

# Адаптивная физическая культура



**Всемирные игры ИНАС 2019**  
г. Брисбен (Австралия)



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

**Итоги участия  
спортивной сборной команды  
России по спорту лиц  
с интеллектуальными  
нарушениями**





## Итоги участия спортивной сборной команды России по спорту лиц с интеллектуальными нарушениями на Всемирных играх ИНАС 2019, г. Брисбен (Австралия)

Евсеев С. П., президент Всероссийской Федерации спорта лиц с интеллектуальными нарушениями (ЛИН), доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент РАО, вице-президент Паралимпийского комитета России, заведующий кафедрой теории и методики АФК НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург;

Ольховая Т. И., генеральный директор Федерации спорта ЛИН, главный тренер спортивной сборной команды по спорту ЛИН, вице-президент ИНАС-Европы; Панина Е. М., ведущий специалист по спортивной работе спортивно-методического отдела; Шлепкина Ю. А., ведущий специалист по спортивной работе спортивно-методического отдела.

Всероссийская Федерация спорта лиц с интеллектуальными нарушениями.

**Ключевые слова:** спорт лиц с интеллектуальными нарушениями, Всемирные игры ИНАС, результаты.

**Аннотация.** Итоги участия спортивной сборной команды России по спорту ЛИН на Всемирных играх ИНАС 2019.

Контакт: spevsseev@gmail.com



## Results of the participation of the Russian sports team in the sport of people with intellectual disabilities at the INAS Global Games 2019, Brisbane (Australia)

Dr. Evseev S. P., Doctor of Pedagogical Sciences, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Education, Vice President of the Russian Paralympic Committee, President of the All-Russian Federation of Sports for Persons with Intellectual Disabilities (PID), Head of the Department of Theory and Methods of Adaptive Physical Culture of the National State University of Physical Culture, Sports and Health named after P. F. Lesgaft, St. Petersburg;

Olkhovaya T. I., Director General of the PID Sports Federation, head coach of the PID sports team, vice-president of INAS-Europe;

Panina E. M., leading specialist in sports work of the sports-methodical department;

Shlepkova Ju. A., leading specialist in sports work of the sports-methodical department.

All-Russian Federation of Sports for Persons with Intellectual Disabilities.

**Keywords:** sport of persons with intellectual disabilities, INAS Global Games, results.

**Abstract.** Results of the participation of the Russian sports team in the sport of people with intellectual disabilities at the INAS Global Games 2019.

В период с 12 по 19 октября 2019 года в г. Брисбен (Австралия) проходили INAS Global Games 2019 (Всемирные Игры 2019).

Всемирные игры ИНАС 2019 (Игры 2019) – это крупнейшие спортивные соревнования паралимпийского цикла Международной спортивной федерации для лиц с нарушением интеллекта (INAS).

В Играх 2019 приняло участие более 1000 спортсменов из 49 стран. На соревнованиях съехались представители со всех континентов нашей планеты.

Спортивные соревнования проводились в 3-х классах (П1, П2, П3) по десяти спортивным дисциплинам: академическая гребля, баскетбол, велоспорт-шоссе, крикет, легкая атлетика, мини-футбол, настольный теннис, плавание, теннис, тхэквондо.

Спортивная сборная команда Российской Федерации по спорту лиц с интеллектуальными нарушениями была представлена 33-мя спортсменами в классе П1 по пяти спортивным дисциплинам: велоспорт-шоссе, легкая атлетика, мини-футбол, настольный теннис, плавание.

Спортивные соревнования по легкой атлетике и плаванию, санкционированные Международным Паралимпийским комитетом (IPC), являлись квалификаци-

онными для участия в XVI Паралимпийских играх 2020 в г. Токио (Япония). Результаты спортивных соревнований по настольному теннису, показанные на Всемирных играх 2019, будут включены в рейтинг Международной федерации настольного тенниса (ITTF).

Город Брисбен расположен на живописном побережье Тихого океана, это третий по величине город в Австралии с населением в 2,5 млн человек.

Официальная церемония открытия Игр 2019 прошла в ратуше мэрии города Брисбена. На церемонии присутствовали официальные лица международных спортивных организаций и исполнитель-

ных органов власти Австралии: Президент IPC – Эндрю Парсонс, Президент ИНАС – Марк Трюффо, Генеральный директор оргкомитета Игр 2019 – Робин Смит, Министр молодежи и спорта Австралии, сенатор – Ричард Колбек, Премьер-министр штата Квинсленд – Анна-стасия Палапук и Лорд-мэр г. Брисбен – Адриан Шприннер.

По итогам соревнований сборная команда РФ заняла почетное II место по количеству медалей, а Валерия Шабалина признана лучшей спортсменкой мира 2019 г. по спорту ЛИН.

Продолжение на стр. 5.



**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:**

Барабаш О. А.  
Воробьев С. А.  
Горелов А. А.  
Гутников С. В.  
Евсеева О. Э.  
Курамшин Ю. Ф.  
Литов Н. Л.  
Лопатина Л. В.  
Махов А. С.  
Мосунов Д. Ф.  
Пономарев Г. Н.  
Потапчук А. А.  
Рожков П. А.  
Рубцова Н. О.  
Солодков А. С.  
Толмачев Р. А.  
Филиппов С. С.  
Царик А. В.  
Шевцов А. В.

**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, 19011, Россия

**www.afkonline.ru**

Подписной индекс по каталогу агентства «РОСПЕЧАТЬ»

**83035**

Номер подписан в печать 5.12.2019

**Содержание**

**События, факты**

**Евсеев С. П., Ольховая Т. И., Панина Е. М., Шлепкова Ю. А.**  
Итоги участия спортивной сборной команды России по спорту лиц с интеллектуальными нарушениями на Всемирных играх ИНАС 2019, г. Брисбен (Австралия) 2-я стр. обложки и 5

**Ульжекова Н. Т., Стоцкая Е. С.**  
I международная научно-практическая конференция по адаптивной физической культуре и спорту в республике Казахстан: события, факты, перспективы 54

**Попенко К. С., Махов А. С.**  
Анализ результатов XII чемпионата Европы по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых 57

**Научные исследования**

**Абалин А. Г., Бадтиева В. А., Евсеев С. П., Евсеева О. Э., Ерошкина С. Б.**  
Характеристика развития АФК и адаптивного спорта по данным федерального статистического наблюдения 2

**Дерябина Г. И., Лернер В. Л., Филаткин А. С., Платонова Я. В.**  
Методика развития координационных способностей средствами карате у детей младшего школьного возраста с нарушением слуха 8

**Рябишина У. С.**  
Развитие физических качеств у детей с депривацией зрения средствами тхэквондо 11

**Шадрин Д. И., Лутков В. Ф., Смирнов Г. И.**  
Современное представление механизмов самогенеза и его значение для теоретической основы лечебной физической культуры 13

**Кириллова Я. В., Скутин А. В.**  
Возможности средств телесно ориентированной арт-терапии в программе реабилитации 19

**Яковлев Б. П., Аксарина И. Ю., Аксарин И. В., Аксарина Я. С.**  
Применения оздоровительной тренировки для людей имеющих структурно-функциональные нарушения позвоночника 25

**Бобунов Д. Н., Михайлов В. Д., Габрельян А. В., Шарапов Н. К., Демидова М. О., Можяев А. А., Вебер Г. С.**  
Оценка эффективности реабилитации больных с дорсопатиями с использованием синдрома психосенсорно-анатомо-функциональной дезадаптации 28

**Красноперова Т. В., Ворошин И. Н.**  
Специфические состояния нервно-мышечного аппарата высококвалифицированных легкоатлетов-паралимпийцев с различными поражениями ОДА на этапах спортивной подготовки 32

**Стоцкая Е. С., Самсонова Ю. В., Самсонов Д. А., Налобина А. Н.**  
Опыт коррекции двигательных нарушений детей с детским церебральным параличом 35

**Заходякина К. Ю., Бородин А. В., Кочубейник Н. В., Липченко С. Н., Грушко Г. В., Николаенко И. О.**  
Сочетанное применение синергетичных физических факторов – эффективное средство коррекции дизадаптивных проявлений студентов 38

**Рубинский А. В., Потапчук А. А., Марченко В. Н., Носкин Л. А., Заровкина Л. А., Черныш Н. В.**  
Дифференциация функциональных критериев кардиореспираторной регуляции при ревматической патологии 41

**Никифорова О. Н., Селезнев В. В., Никифоров Д. Е.**  
Восстановление двигательных функций на ранних стадиях после ишемического инсульта у лиц трудоспособного возраста средствами и методами физической реабилитации 46

**Воробьева Т. Г., Харченко Л. В., Шамшугалева Е. Ф.**  
Функциональные особенности сердечно-сосудистой системы студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальным медицинским группам 50

**Дьяконов М. В., Баряев А. А.**  
Эффективность применения настольного тенниса для слепых в адаптированной программе дополнительного образования по физической культуре для коррекционных классов общеобразовательных школ 52

**Наш опыт**

**Руднева Л. В., Валеева Г. В., Елисеев К. И.**  
Особенности подготовки велосипедистов-шоссейников (тандем) в паравелоспорте (на примере Тульской области) 16

**Бегидова Т. П., Бегидов М. В., Суханова Е. В.**  
Роль адаптивной физической культуры и спорта в инклюзивном образовании 48

**Образование**

**Андреев В. В., Фоминных А. В., Коновалов И. Е., Парфенова Л. А., Черняев А. А.**  
Психологическая реабилитация школьников с расстройством аутистического спектра средствами адаптивной физической культуры в условиях инклюзивной общеобразовательной организации 22

## Характеристика развития АФК и адаптивного спорта по данным федерального статистического наблюдения

Абальян А. Г., кандидат педагогических наук, доцент, генеральный директор. ФГБУ «Федеральный научный центр физической культуры и спорта» (ВНИИФК).

Бадтиева В. А., доктор медицинских наук, профессор, член-корреспондент РАН, заведующая Филиалом №1 ГАУЗ «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы», профессор кафедры восстановительной медицины, реабилитации и курортологии. ММА им. И. М. Сеченова

Евсеев С. П., доктор педагогических наук, профессор, член-корреспондент РАО, заведующий кафедрой «Теории и методики АФК»; Евсеева О. Э., доктор педагогических наук, профессор, директор института АФК. НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург

Ерошкина С. Б., кандидат экономических наук, заведующая лабораторией исследования проблем государственного управления системой физической культуры и спорта. ФГБУ «Федеральный научный центр физической культуры и спорта» (ВНИИФК)

**Ключевые слова:** адаптивная физическая культура, адаптивный спорт, статистические показатели за 2012-2018 гг.

**Аннотация.** В статье приводится анализ основных статистических показателей развития адаптивной физической культуры и адаптивного спорта за 2012–2018 гг.: численность инвалидов, численность занимающихся адаптивной физической культурой, тренеров, спортивных сооружений, финансового обеспечения.

Контакт: afk\_lesgaft@mail.ru

## The characteristic of the development of adaptive physical education and adaptive sports according to federal statistical observation

Abalyan A. G., PhD, associate professor, general director. FSBI «Federal Scientific Center for Physical Culture and Sports».

Dr. Badtieva V. A., MD, Professor, Corresponding Member of the Russian Academy of Sciences, Head of the Branch No. 1 of the Moscow Scientific-Practical Center for Medical Rehabilitation, Restorative and Sports Medicine of the Moscow Department of Healthcare, Professor of the Department of Restorative Medicine, Rehabilitation and Balneology. Sechenov University.

Dr. Evseev S. P., Doctor of Pedagogical sciences, Professor, Corresponding Member of The RAE; Dr. Evseeva O. E., Doctor of Pedagogic sciences, Professor. FSEI HE «Lesgaft NSU, St. Petersburg».

Eroshkina S. B., PhD. (Econ.), Head of the laboratory for studying the problems of public administration of the system of physical education and sports. FSBI «Federal Scientific Center for Physical Culture and Sports».

**Keywords:** adaptive physical education, adaptive sport, statistical indicators for 2012-2018.

**Abstract.** The article analyzes the main statistical indicators of the development of adaptive physical education and adaptive sports for 2012-2018: the number of people with disabilities, the number of people involved in adaptive physical education, coaches, sports facilities and financial support.

Двигательная активность, облеченная в форму адаптивного спорта, является одним из основных факторов комплексной реабилитации и абилитации инвалидов и детей-инвалидов.

Достижения российских спортсменов с инвалидностью на крупнейших международных соревнованиях постоянно растут, о чем свидетельствуют данные таблицы 1.

Преодолевая стереотипы по отношению к людям с инвалидностью, спорт создает реальные условия для успешной жизнедеятельности, восстанавливает психическое равновесие, позволяет вернуться к полноценной жизни независимо от тех или иных недостатков.

Для инвалидов с тяжелыми поражениями необходимо создавать специальные спортивные учреждения, клубы и секции с программами, рассчитанными именно для них. Целью таких организаций являются не столько высокие спортивные достижения, сколько реабилитация, социальная адаптация и интеграция таких людей в жизнь общества.

В 2018 году численность инвалидов в Российской Федерации составила 12,1 млн человек, что на 9,0 % меньше, чем в 2012 г. Число детей-инвалидов имеет стабильную тенденцию к увели-

чению, что предполагает продолжение политики развития адаптивной физической культуры (АФК) и спорта, разработку новых программ спортивной подготовки и наращивание темпов строительства соответствующих спортивных сооружений и модернизации уже существующих. Общая численность инвали-

дов по группам инвалидности представлена в таблице 2.

Проведя анализ данных формы федерального статистического наблюдения 3-АФК «Сведения об адаптивной физической культуре и спорту» с 2012 по 2018 годы, можно сделать вывод, что в целом тенденции развития адаптивного спорта

Таблица 1  
Результаты российских спортсменов на международных соревнованиях за 2012–2015 гг.

Соревнования	Медали			Общее количество медалей	Место в неофициальном общекомандном зачете	В % от количества всех медалей
	З	С	Б			
Летние Сурдлимпийские игры 2013 года	67	52	58	177	1	29,1
Зимние Сурдлимпийские игры 2015 года	12	6	12	30	1	32,4
Летние Паралимпийские игры 2012 года	36	38	28	102	2	6,8
Зимние Паралимпийские игры 2014 года	30	28	22	80	1	37

Таблица 2  
Общая численность инвалидов по группам инвалидности

Показатель	Год	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Всего инвалидов, тыс. человек		13189	13082	12946	12924	12751	12261	12111
I группы		1515	1496	1451	1355	1283	1309	1466
II группы		7076	6833	6595	6472	6250	5921	5552
III группы		4038	4185	4320	4492	4601	4395	4442
Дети-инвалиды		560	568	580	605	617	636	651
Общая численность инвалидов, приходящаяся на 1000 человек населения		92,2	91,3	90,1	88,4	87,0	83,5	82,5

в России позитивны. В 2018 году численность занимающихся АФК и спортом достигла 1 млн 329,1 тыс. человек, что составляет 11 % от общей численности инвалидов, против 3,5 % в 2012 году. Динамика этого показателя за 2012–2018 гг. на рисунке 1.

Число организаций, осуществляющих работу с инвалидами, увеличилось на 8757 единиц (на 43,3 %), при этом численность тренерско-преподавательского состава возросла на 5528 человек (на 31,7 %) а количество занимающихся выросло на 870 611 человек или в 2,9 раза (рис. 2). Таким образом, на одного тренера приходится 76 человек с инвалидностью. Этого явно недостаточно.

В 1,5 раза с 47949 до 72729 выросло количество спортивных сооружений приспособленных для инвалидов. Это связано, в том числе и с проведением в Сочи XI Паралимпийских зимних игр 2014 г. Количество стадионов в 2018 году увеличилось по сравнению с 2012 годом на 371 (на 37,9 %). Количество плоскостных спортивных сооружений в 2018 году достигло 41544, увеличившись по сравнению с 2012 годом на 12868 (на 30,9 %). Также возросло количество спортивных залов на 6219 (на 35,7 %) и плавательных бассейнов на 877 (на 46,3 %). Таблица 3 отражает изменения, произошедшие в области подготовки условий для занятий физической культурой и спортом для лиц с ограниченными возможностями с 2012 года, а именно в части строительства сооружений приспособленных для них.

На рисунке 3 представлена структура спортивных сооружений, приспособленных к 2018 году для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.

В последние годы спорт среди инвалидов приобретает все больше известности и популярности. В нашей стране уделяется большое внимание спорту

высших достижений среди инвалидов, происходит ежегодное финансирование как на федеральном, региональном, местном уровнях, так и привлекаются средства из внебюджетных источников. В таблице 4 и на рисунке 4 представлены показатели финансирования АФК и спорта за 2012–2018 гг.

Из данных представленных в табл. 4 и на рис. 4 видно, что наибольшая доля расходов осуществляется за счет средств бюджетов субъектов Российской Федерации; доля расходов бюджетов муниципальных образований занимает второе место; на третьем месте средства Федерального бюджета и средства, полученные из внебюджетных источников. Расходы осуществляются не стабильно – их пиковые значения приходится на годы проведения значимых спортивных событий. В целом же, объективно рассматривая ситуацию с финансированием АФК и спорта, можно сделать вывод о проведении по отношению к отрасли недостаточно проработанной финансовой политики, акцентирующей внимание исключительно на событиях мирового уровня.

АФК и спорт инвалидов способствуют не только улучшению физического состояния лиц с ограниченными возмож-

ностями здоровья, но и предоставлению им возможности самореализоваться, испытать чувство радости, полноты жизни. Занятия по физической культуре направлены на коррекцию дефектов физического развития и моторики, на выработку жизненно необходимых двигательных умений и навыков. Спорт открывает перед людьми с ограниченными возможностями здоровья новые горизонты, учит стойкости и выносливости, позволяет преодолевать страхи и болезни. Все это позволит обеспечить успешную социализацию инвалидов и полноценное участие в повседневных делах общества, повысить качество их жизни.

Поэтому важно не только развивать инфраструктуру и подготавливать специализированные кадры для работы со спортсменами-инвалидами, но и привлекать внимание к инваспорту тех, кто ещё не придерживается активного образа жизни, заниматься пропагандой двигательной активности, вселять в них уверенность, давать новые стимулы.

Невозможно переоценить роль и значение Паралимпийских игр 2014 г. в Сочи в развитии адаптивного спорта. Спустя годы олимпийские спортивные ком-

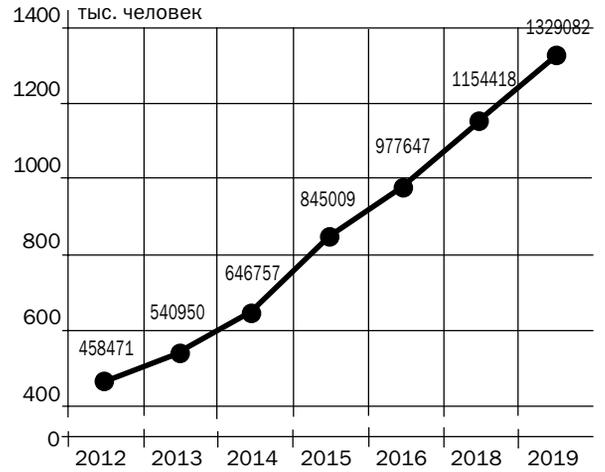


Рис. 1. Численность занимающихся АФК



Рис. 2. Численность тренерско-преподавательского состава по адаптивной физической культуре в 2012–2018 гг.

Таблица 3  
Количество спортивных сооружений, приспособленных для инвалидов за 2012–2018 гг.

Спортивные сооружения	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Всего спортивных сооружений	47949	53469	59297	52621	60710	71653	72729
Стадионы с трибунами на 1500 мест и более	607	629	637	690	706	897	978
Плоскостные спортивные сооружения	28676	31960	35057	31296	36378	42157	41544
Спортивные залы	11196	12563	13932	12685	14121	16440	17415
Дворцы спорта	129	128	145	178	211	389	263
Крытые спортивные объекты с искусственным льдом	104	140	194	177	204	243	273
Манежи	106	135	129	124	137	157	185
Велотреки, велодромы	13	15	18	11	11	28	25
Плавательные бассейны	1017	1157	1280	1278	1468	1765	1894
Лыжные базы	420	473	547	565	598	621	647
Биатлонные комплексы	8	11	16	20	22	24	30
Сооружения для стрелковых видов спорта	678	656	737	791	882	897	941
Гребные базы и каналы	13	22	22	26	48	52	37
Другие спортивные сооружения	4982	5580	6583	4780	5924	7983	8497

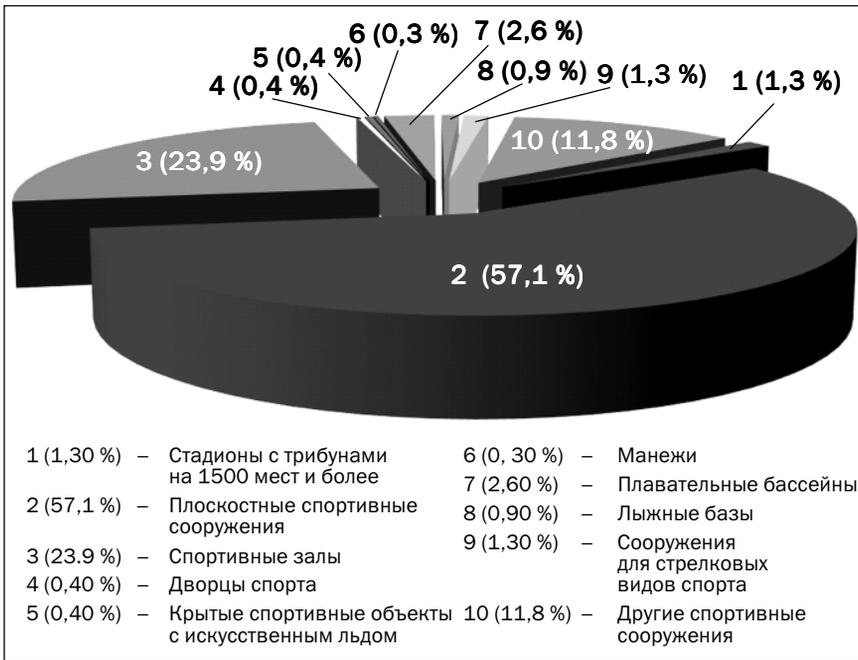


Рис. 3. Структура спортивных сооружений, приспособленных к 2018 году для инвалидов

плексы продолжают приносить пользу российским спортсменам в качестве тренировочных баз и для проведения соревнований. Постоянно эксплуатируются такие объекты, как стадион «Фишт», ледовый дворец «Большой», дворец зимнего спорта «Айсберг», конькобежный центр «Адлер-Арена», ледовая арена «Шайба», кёрлинг-центр «Ледяной куб», горнолыжный центр «Роза Хутор», центр санного спорта «Санки», комплекс для прыжков с трамплина «Русские горки», комплекс для соревнований по лыжным гонкам и биатлону «Лаура» и др.

Олимпийские и Паралимпийские игры 2014 г. в Сочи оставили богатое наследие для города-организатора не только в качестве спортивных со-

оружий, но и как образец безбарьерной среды, и как модель развития для других регионов; что способствовало увеличению количества инвалидов занимающихся спортом.

Благодаря Играм, Россия вошла в тройку самых влиятельных спортивных держав и получила статус лидера мирового спорта.

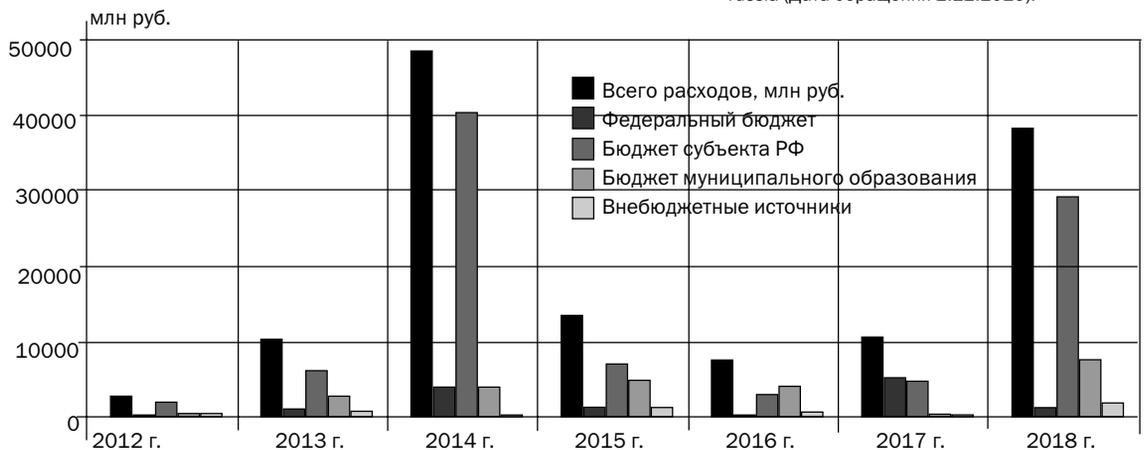


Рис. 4. Показатели финансирования АФК и спорта за 2012–2018 гг.

Показатели финансирования адаптивной физической культуры и спорта за 2012–2018 гг.

Таблица 4

Статьи расходов, млн руб.	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Всего	2948,4393	10425,0086	48534,1762	13558,9539	7671,2975	10701,8471	38308,5311
Федеральный бюджет	242,9548	1197,8318	4075,2702	1416,8507	381,2511	5322,09,2	1370,1008
Бюджет субъекта РФ	2064,1579	6264,8123	40387,1812	7150,2566	3083,1133	4870,3368	29242,5570
Бюджет муниципального образования	641,3266	2962,3645	4072,4248	4991,8466	4206,9331	509,3011	7695,8733
Внебюджетные источники	608,3533	923,1692	255,4386	1372,1027	830,2680	420,2297	1988,3704
Всего израсходовано на развитие адаптивной физической культуры и спорта	3556,7926	11348,1778	48789,6148	14931,0566	8501,5655	11122,0768	40296,9015

Источники информации

- Евсеев С. П. Новые горизонты развития адаптивного спорта в России / О. Э. Евсеева, С. П. Евсеев // Адаптивная физическая культура – 2014. – № 2 (58). – С. 2–7.
- Евсеев С. П. Научно-педагогическая школа как вид интеграции образовательной и научной деятельности в высшем физкультурном образовании / С. П. Евсеев, В. А. Таймазов, С. С. Филиппов // Теория и практика физической культуры. – 2014. – № 3. – С. 11–16.
- Рочева Е. А. методическая разработка «История развития адаптивной физической культуры в России» 2015 г. [Электронный ресурс] Режим доступа: <https://infourok.ru/metodicheskayaparabotka-razvitie-adaptivnoy-fizicheskoy-kulturi-v-rossii-1453714.html> (Дата обращения 2.12.2019).
- Евсеев С. П. Основные подходы к классификации лиц с поражением опорно-двигательного аппарата для сдачи нормативов Всероссийского физкультурно-спортивного комплекса «Готов к труду и обороне» (ГТО) / О. Э. Евсеева, С. П. Евсеев // Адаптивная физическая культура. – 2016. – № 3 (67). – С. 2–3.
- Евсеев С. П. Адаптивная физическая культура: сущность, история и современное состояние / О. Э. Евсеева, С. П. Евсеев // Теория и практика физической культуры. – 2016. – № 10. – С. 20–23.
- Евсеева О. Э. Инклюзивные занятия спортом / О. Э. Евсеева, С. П. Евсеев, А. В. Аксенов // Адаптивная физическая культура. – 2017. – № 1 (69). – С. 1–6.
- Абальян А. Г. Классификация спортсменов-инвалидов как фактор развития паралимпийского спорта / А. Г. Абальян, О. Э. Евсеева, С. П. Евсеев, А. В. Кириллов // Теория и практика физической культуры. – 2018. – № 5. – С. 47–49.
- Сайт Министерства спорта Российской Федерации [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.minsport.gov.ru> (Дата обращения: 21.02.2019).
- РИА НОВОСТИ [Электронный ресурс] Олимпийское наследие Сочи: что стало со спортивными объектами в горах. Режим доступа: <https://ria.ru/20150207/1046410476.html> (Дата обращения 2.12.2019).
- Наследие «Сочи 2014» открыло новые горизонты развития региона Игр и всей страны [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://kraspol.ru/press-center/olympic-heritage-of-russia> (Дата обращения 2.12.2019).

Евсеев С. П., Ольховая Т. И., Панина Е. М., Шлепкина Ю. А.  
**Итоги участия спортивной сборной команды России по спорту лиц с интеллектуальными нарушениями на Всемирных играх ИНАС 2019, г. Брисбен (Австралия)**

Окончание. Начало на 2-й стр.обложки

**Спортсмены, принявшие участие во Всемирных играх ИНАС 2019, г. Брисбен (Австралия)**

**Легкая атлетика:**

Саркеев Павел (Московская область), Муратов Артем (Красноярский край), Ручкина Александра (Калининградская область), Зайцева Александра (Костромская область), Александр Александров (ХМАО), Потехина Ирина (Нижегородская область), Ранделина Галина (Саратовская область), Корябкин Дмитрий (Нижегородская область).

**Настольный теннис:**

Галкина Мария (Курганская область/ЯНАО), Ефремов Александр, (Курганская область/ЯНАО), Прокофьева Елена (Республика Башкортостан), Косачева Анжелика (Саратовская область), Кудрявцев Алексей (г. Москва).

**Плавание:**

Барбатина Елизавета (Ростовская область), Емельянцев Вячеслав (Свердловская область), Захарян Алексей (Ростовская область), Кулябин Михаил (Кировская область), Михайлов Даниил (Ростовская область), Павленко Артем (Ростовская область), Потешкина Ольга (Самарская область), Старовойтова Влада (Ростовская область), Шабалин Андрей (Кировская область), Шабалина Валерия (Челябинская область).

**Велоспорт:**

Никитина Ирина (Костромская область), Тарасова Любовь (Костромская область).

Таблица 1

Медальный зачет по спортивным дисциплинам спортивной сборной команды Российской Федерации по спорту лиц с интеллектуальными нарушениями на Всемирных играх ИНАС 2019

Вид спорта (спортивная дисциплина)	Количество медалей			
	З	С	Б	О
Плавание	21	8	4	33
Легкая атлетика	7	3	1	11
Настольный теннис	3	–	1	4
Велоспорт-шоссе	–	3	1	4
Мини-футбол (футзал)	Итоговое 5 место			
Итого:	31	14	7	52

Примечание: З – золото, С – серебро, Б – бронза, О – общее количество медалей.

**Мини-футбол (футзал):**

Галустян Беглар (Нижегородская область), Казаков Дмитрий (Калининградская область), Кочкин Александр (Владимирская область), Кочев Николай (Кировская область), Лисой Артем (Калининградская область), Лисаченко Максим (Калининградская область), Храмов Андрей (Нижегородская область), Яговкин Михаил (Кировская область).



Таблица 2  
Медальный зачет по итогам Всемирных игр ИНАС 2019

Место	Страна	Медали			
		З	С	Б	О
1	Австралия	46	54	54	154
2	<b>Россия</b>	<b>31</b>	<b>14</b>	<b>7</b>	<b>52</b>
3	Испания	30	13	10	53
4	Франция	29	22	23	74
5	Гонконг	10	12	8	30
6	Великобритания	10	9	1	20
7	Эквадор	10	4	5	19
8	Япония	9	12	15	36
9	Колумбия	7	2	2	11
10	Италия	6	5	8	19
11	Бразилия	5	3	8	16
12	Португалия	3	7	3	13
13	Республика Корея	2	4	7	13
14	Таиланд	2	1	0	3
15	Египет	2	0	4	6
16	США	1	7	6	14
17	Польша	1	4	1	6
18	Швеция	1	3	0	4
19	Индонезия	1	2	2	5
20	Эстония	1	1	3	5
21	Венгрия	1	1	0	2
22	Кабо-Верде	1	0	2	3
23	Чехия	1	0	1	2
24	Малайзия	1	0	1	2
25	Чили	1	0	0	1
26	Шри-Ланка	0	2	2	4
27	Бельгия	0	1	0	1
28	Саудовская Аравия	0	1	0	1
29	Индия	0	0	3	3
30	Финляндия	0	0	1	1
31	Макао	0	0	1	1
32	Мексика	0	0	1	1
33	Норвегия	0	0	1	1
34	Китай	0	0	1	1

Примечание: З – золото, С – серебро, Б – бронза, О – общее количество медалей.

Таблица 3  
Итоги выступления спортивной сборной команды Российской Федерации по спорту лиц с интеллектуальными нарушениями на Всемирных играх ИНАС 2019

№ ФИО	Медали			Субъект РФ	Личный тренер
	З	С	Б		
<b>Плавание</b>					
1 Шабалина В.	10	3	1	Челябинская обл.	Новикова Т. В.
2 Емельянцев В.	6	1	2	Свердловская обл.	Гришин А. В., Гришина С. Я.
3 Барбатина Е.	4	4	2	Ростовская обл.	Дивенко С. С.
4 Павленко А.	3	1	1	Ростовская обл.	Андреева Е. С.
5 Кулябин М.	2	2	2	Кировская обл.	Чикалина А. С.
6 Потешкина О.	1	3	1	Самарская обл.	Белкова Е. В.
7 Старовойтова В.	1	3	1	Ростовская обл.	Дивенко С. С.
8 Шабалин А.	–	2	1	Кировская обл.	Чикалина А. С.
9 Захарян А.	–	1	1	Ростовская обл.	Дивенко С. С.
10 Михайлов Д.	–	1	1	Ростовская обл.	Дивенко С. С.
<b>Настольный теннис</b>					
11 Прокофьева Е.	3	–	–	Респ. Башкортостан	Байракова О. В.
12 Галкина М.	2	–	–	Курганская обл.	Туйчиев Б. И.
13 Косачева А.	1	–	1	Саратовская обл.	Созонов С. К.
<b>Легкая атлетика</b>					
14 Александров А.	2	–	1	ХМАО – Югра	Курдюмов Ю. О.
15 Ручкина А.	2	–	–	Калининградская обл.	Григорьев А. А.
16 Ранделина Г.	2	–	–	Саратовская обл.	Бочкарева М. В.
17 Муратов А.	1	–	–	Красноярский край	Арнст Н. В.
18 Саркеев П.	–	1	–	Московская обл.	Суконкин А. В.
19 Зайцева А.	–	1	–	Костромская обл.	Лапшин Н. Н.
20 Потехина И.	–	1	–	Нижегородская обл.	Суханова В. Ф., Суханов Е. Н.
<b>Велоспорт-шоссе</b>					
21 Никитина И.	–	3	1	Костромская обл.	Коляновская Л. А.
22 Тарасова Л.	–	1	–	Костромская обл.	Коляновская Л. А.

Примечание: З – золото, С – серебро, Б – бронза.

Констатируя очень успешное выступление спортсменов Российской Федерации на Всемирных играх INAS 2019 года, уместно остановиться на результатах выступления спортсменов с интеллектуальными нарушениями на соревнованиях, проводившихся под эгидой Международного паралимпийского комитета (МПК) (таблицы 4 и 5) и Международной федерации настольного тенниса (ИТТФ) (таблица 6), на которых осуществляется отбор спортсменов на предстоящие Паралимпийские игры.

К сожалению, в программу XVI Паралимпийских игр 2020 года в Токио (Япония), состоящую из 540 спортивных дисциплин (комплектов медалей), для лиц с интеллектуальными нарушениями выделено всего 21 комплект наград – 11 в плавании, 8 в легкой атлетике и 2 в настольном теннисе, что составляет всего 3,9 % от общего количества наград. Это, безусловно, сегодня очень мало, исходя из того, что количество лиц с интеллектуальными нарушениями и психическими расстройствами, согласно статистике Всемирной организации здравоохра-

нения, на порядок больше, чем количество лиц с поражениями опорно-двигательного аппарата (ПОДА) и зрения.

Как видно из табл. 4, спортсмены с интеллектуальными нарушениями выступили на Чемпионате мира МПК (IPC) по плаванию в Лондоне (9–15 сентября 2019 г.) успешнее, чем их соотечественники с поражениями опорно-двигательного аппарата и зрения. Так они завоевали из 11 возможных: 4 золотые медали (36,4 %), 2 серебряные (18,2 %) и одну бронзовую (9,1 %), что позволило им занять 1-е место по золотым и серебряным медалям и по сумме всех медалей. Для сравнения спортсмены с ПОДА завоевали из 114 возможных медалей: 13 золотых (11,4 %), 7 серебряных (6,1 %), 14 бронзовых (12,3 %), а незрячие спортсмены – из 37 медалей: 1 золотую (2,7 %), 6 серебряных (16,2 %) и 6 бронзовых (16,2 %).

Неплохо выглядели спортсмены с интеллектуальными нарушениями и на Чемпионате мира МПК (IPC) в Дубае (7–15 ноября 2019 г.) (табл. 5), где они заняли первое место по золотым и серебряным медалям и второе место по сумме завоеванных

наград – 8,3 % от максимально возможного их количества (у спортсменов с ПОДА – 8,5 и у незрячих спортсменов – 7,4 %).

Еще более очевидное преимущество имели спортсмены с интеллектуальными нарушениями на Чемпионате Европы по настольному теннису (Чемпионат мира в 2019 г. не проводился) в Швеции 16–21 сентября 2019 г. (табл. 6). По золотым, бронзовым и сумме медалей они заняли 1-е место. Серебряные медали никому из спортсменов нашей страны не удалось завоевать.

В заключение статьи можно сделать вывод о том, что для нашей страны очень выгодно увеличение количества спортивных дисциплин спорта ЛИИ в программе Паралимпийских игр, особенно по плаванию и настольному теннису, где наблюдается очевидное доминирование российских спортсменов данной нозологии. Кроме того, исходя из сложившейся структуры заболеваний и видов инвалидности в мире, в ближайшее десятилетие следует ожидать увеличение представительства спорта ЛИИ в программе Паралимпийских игр.



Таблица 4

Итоги выступления спортивной сборной команды России на Чемпионате мира по плаванию МПК в Лондоне (9–15 сентября 2019 г.)

Количество медалей для различных категорий спортсменов-паралимпийцев	Количество медалей, разыгранных для различных категорий спортсменов-паралимпийцев; количество медалей, завоеванных спортсменами России; процент медалей от максимально возможного количества, ранг по медалям спортсменов РФ с ПОДА, НЕЗРЯЧИХ и ЛИН											Процент медалей для различных категорий спортсменов-паралимпийцев	
	Медали									Сумма			
	Золотые			Серебряные			Бронзовые			всех медалей			
	Кол-во	%	Ранг	Кол-во	%	Ранг	Кол-во	%	Ранг	Кол-во	%		Ранг
Всего медалей для всех категорий спортсменов	162	100		162	100		162	100		486	100		100
Количество медалей, завоеванных спортсменами России	18	11,1		15	9,3		21	13		54	11,1		
Всего медалей для спортсменов ПОДА	<b>114</b>	100		<b>114</b>	100		<b>114</b>	100		<b>342</b>	100		70,4
Количество медалей, завоеванных спортсменами России	<b>13</b>	<b>11,4</b>	<b>2</b>	<b>7</b>	<b>6,1</b>	<b>3</b>	<b>14</b>	<b>12,3</b>	<b>2</b>	<b>34</b>	<b>9,9</b>	<b>3</b>	
Всего медалей для НЕЗРЯЧИХ спортсменов	<b>37</b>	100		<b>37</b>	100		<b>37</b>	100		<b>111</b>	100		22,8
Количество медалей, завоеванных спортсменами России	<b>1</b>	<b>2,7</b>	<b>3</b>	<b>6</b>	<b>16,2</b>	<b>2</b>	<b>6</b>	<b>16,2</b>	<b>1</b>	<b>13</b>	<b>11,7</b>	<b>2</b>	
Всего медалей для спортсменов ЛИН	<b>11</b>	100		<b>11</b>	100		<b>11</b>	100		<b>33</b>	100		6,8
Количество медалей, завоеванных спортсменами России	<b>4</b>	<b>36,4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>18,2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9,1</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>21,2</b>	<b>1</b>	

Примечание: Ранги спортсменов с ПОДА, НЕЗРЯЧИХ спортсменов и спортсменов ЛИН определялись по величине процента, завоеванных медалей от максимально возможного результата в рамках выделенного количества медалей для каждой категории спортсменов.

Таблица 5

Итоги выступления спортивной сборной команды России на Чемпионате мира по легкой атлетике МПК в Дубае (7–15 ноября 2019 г.)

Количество медалей для различных категорий спортсменов-паралимпийцев	Количество медалей, разыгранных для различных категорий спортсменов-паралимпийцев; количество медалей, завоеванных спортсменами России; процент медалей от максимально возможного количества, ранг по медалям спортсменов РФ с ПОДА, НЕЗРЯЧИХ и ЛИН											Процент медалей для различных категорий спортсменов-паралимпийцев	
	Медали									Сумма			
	Золотые			Серебряные			Бронзовые			всех медалей			
	Кол-во	%	Ранг	Кол-во	%	Ранг	Кол-во	%	Ранг	Кол-во	%		Ранг
Всего медалей для всех категорий спортсменов	169	100		169	100		169	100		507	100		100
Количество медалей, завоеванных спортсменами России	10	5,9		16	9,5		15	8,9		41	8,1		
Всего медалей для спортсменов ПОДА	<b>126</b>	100		<b>126</b>	100		<b>126</b>	100		<b>378</b>	100		74,4
Количество медалей, завоеванных спортсменами России	<b>9</b>	<b>7,2</b>	<b>2</b>	<b>11</b>	<b>8,8</b>	<b>3</b>	<b>12</b>	<b>9,6</b>	<b>2</b>	<b>32</b>	<b>8,5</b>	<b>1</b>	
Всего медалей для НЕЗРЯЧИХ спортсменов	<b>36</b>	100		<b>36</b>	100		<b>36</b>	100		<b>108</b>	100		20,8
Количество медалей, завоеванных спортсменами России	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>11,1</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>11,1</b>	<b>1</b>	<b>8</b>	<b>7,4</b>	<b>3</b>	
Всего медалей для спортсменов ЛИН	<b>8</b>	100		<b>8</b>	100		<b>8</b>	100		<b>24</b>	100		4,8
Количество медалей, завоеванных спортсменами России	<b>1</b>	<b>12,5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>12,5</b>	<b>1</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2</b>	<b>8,3</b>	<b>2</b>	

Примечание: Медали, завоеванные спортсменами с ПОДА и НЕЗРЯЧИМИ спортсменами в эстафете, считались как 1 медаль в общекомандных результатах. Ранги спортсменов с ПОДА, НЕЗРЯЧИХ спортсменов и спортсменов ЛИН определялись по величине процента, завоеванных медалей от максимально возможного результата в рамках выделенного количества медалей для каждой категории спортсменов.

Таблица 6

Итоги выступления спортивной сборной команды РФ на Чемпионате Европы по настольному теннису ИТФ в Швеции (16-21.09.2019г.)

Количество медалей для различных категорий спортсменов-паралимпийцев	Количество медалей, разыгранных для различных категорий спортсменов-паралимпийцев; количество медалей, завоеванных спортсменами России; процент медалей от максимально возможного количества, ранг по медалям спортсменов РФ с ПОДА и ЛИН											Процент медалей для различных категорий спортсменов-паралимпийцев	
	Медали									Сумма			
	Золотые			Серебряные			Бронзовые			всех медалей			
	Кол-во	%	Ранг	Кол-во	%	Ранг	Кол-во	%	Ранг	Кол-во	%		Ранг
Всего медалей для всех категорий спортсменов	32	100		32	100		32	100		96	100		100
Количество медалей, завоеванных спортсменами России	2	6,3		0			8	25		10	10,4		
Всего медалей для спортсменов ПОДА	<b>30</b>	100		<b>30</b>	100		<b>30</b>	100		<b>90</b>	100		93,75
Количество медалей, завоеванных спортсменами России	<b>1</b>	<b>3,3</b>	<b>2</b>	<b>0</b>			<b>7</b>	<b>23,3</b>	<b>2</b>	<b>8</b>	<b>8,9</b>	<b>2</b>	
Всего медалей для спортсменов ЛИН	<b>2</b>	100		<b>2</b>	100		<b>2</b>	100		<b>6</b>	100		6,25
Количество медалей, завоеванных спортсменами России	<b>1</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>0</b>			<b>1</b>	<b>50</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>33,3</b>	<b>1</b>	

Примечание: Ранги спортсменов с ПОДА и спортсменов ЛИН определялись по величине процента, завоеванных медалей от максимально возможного результата в рамках выделенного количества медалей для каждой категории спортсменов.

## Методика развития координационных способностей средствами карате у детей младшего школьного возраста с нарушением слуха

Дерябина Г. И., кандидат педагогических наук, доцент; Лернер В. Л., кандидат педагогических наук, доцент; Филаткин А. С., аспирант; Платонова Я. В., кандидат педагогических наук, доцент.

ФГБОУ ВО Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина.

**Ключевые слова:** координационные способности, виды координационных способностей, средства карате, методика развития координационных способностей.

**Аннотация.** В настоящем исследовании представлена методика развития координационных способностей средствами карате у детей младшего школьного возраста с нарушением слуха и результаты ее реализации. Выявлена и проанализирована динамика видов координационных способностей в контрольной и экспериментальной группах в ходе реализации разработанной методики.

Контакт: dergal@yandex.ru

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ и Субъекта РФ (Тамбовская область) в рамках научного проекта № 18-413-680003 р\_а «Разработка теоретико-методических основ развития координационных способностей у детей с нарушениями слуха средствами карате»

## Method of development of coordinating abilities by means of karate of children of primary school age with hearing impairment

Deryabina G. I., PhD, associate professor; Lerner V. L., PhD, associate professor; Filatkin A. S., postgraduate student; Platonova Y. V., PhD, associate professor. Federal State Budgetary Educational Institution of Higher Education «Tambov State University named after G. R. Derzhavina»

**Keywords:** coordination abilities, types of coordination abilities, karate, methodology for the development of coordination abilities.

**Abstract.** This study presents a methodology for the development of coordination abilities with karate in children of primary school age with hearing impairment and the results of its implementation. The dynamics of the types of coordination abilities in the control and experimental groups was identified and analyzed during the implementation of the developed methodology.

Создание условий для повышения качества жизни лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) как одной из самых социально уязвимых категорий населения, их социальная адаптация и интеграция в общество являются приоритетными государственными задачами, реализуемыми, как в целом в Российской Федерации, так и в отдельных регионах. Данная проблема широко исследуется в научной литературе последних десятилетий, так как затрагивает не только семьи или коллективы, в которых воспитываются дети с ОВЗ но и все общество в целом [1, 2, 5, 6].

Ряд авторов считает, что при разработке эффективных методик коррекции двигательных нарушений необходимо учитывать как общие закономерности, так и особенности формирования двигательной способности детей с различной патологией. Для детей, имеющих нарушения различного рода (в том числе и слухового анализатора), освоение новых движений является не только условием жизнеобеспечения, поддержания работоспособности, но и способом развития различных зон коры больших полушарий мозга, координации двигательных взаимодействий, анализаторных систем, познавательных процессов и др. [7]

Недостаточный уровень сформированности координационных способностей, характерный для большинства слабослышащих детей отражается на возможностях освоения бытовых, двигательных навыков и умений человека, в связи с чем, коррекция и развитие координационных способностей у данной категории детей имеет большое значение для их адаптации и социализации в обществе [10].

### Методы исследования

Для решения поставленных задач применялся комплекс взаимодополняющих методов: анализ научной литературы, обобщение, педагогическое наблюдение, педагогический эксперимент, тестирование координационных способностей, методы математической статистики.

### Результаты исследования

В рамках данного исследования нами была разработана методика развития координационных способностей средствами карате у детей младшего школьного возраста с нарушениями слуха. Средствами воздействия на процессы коррекции и развития координационных способностей нами были определены упражнения карате как вида спорта, обладающего значительным спектром упражнений для совершенствования всех видов координационных способностей, обеспечивающих гармоничное развитие ребенка с нарушением слуха. Также одной из положительных характеристик карате, является его ситуативность, что является важным условием развития и совершенствования координационных способностей. Карате популярно у детей любого возраста, не требует значительных материальных затрат для проведения занятий, положительно влияет на формирование социально значимых психологических свойств личности [8].

При разработке методики, мы учитывали, что целью развития координационных способностей является оптимизация двигательной (в том числе и координационной) подготовленности детей к бытовой, учебной и трудовой деятельности [4]. Это особенно важно для детей с нарушениями слуха, так их социализа-

ция будет напрямую коррелировать с успешной интеграцией в динамично меняющемся социуме.

В методике развития координационных способностей мы решали общие и частные задачи. Общими являлись систематическое освоение новых видов движений, применение их в вариативных условиях, а также совершенствование психофизиологических функций анализаторов движений, связанных с управлением и регулировкой двигательных действий. Частные задачи мы рассматривали применительно к младшему школьному возрасту, это в основном обеспечение широкого координационного базиса – фонда новых двигательных умений и навыков, рекомендованных школьной программой и проявляющихся в различных видах локомоций и упражнений. При этом также присутствовала установка на формирование восприятий параметров движения в виде чувства пространства, времени, дозирования мышечных усилий, сенсомоторных реакций, формирование речемыслительных и интеллектуальных процессов, двигательной памяти и представления движений.

Разработанная нами методика развития координационных способностей реализуется в три этапа (схема).

Средствами воздействия на развитие координационных способностей у детей с нарушением слуха при разработке методики нами были определены следующие упражнения карате в соответствии с направленностью на развитие конкретного вида [9]:

1. Для развития способности к произвольному и рациональному снижению мышечного напряжения мы определили

### Подготовительный этап (1 месяц)

Его содержанием является создание у воспитанников представления о выполнении двигательного действия и побуждение к дальнейшему произвольному усвоению. В связи с этим стадии данного этапа включают осмысление задач обучения, составление плана решения задачи и непосредственное выполнение двигательного действия

### Учебно-тренировочный этап (6 месяцев)

Направленность данного этапа заключается в обучении основам техники движения и максимально стабильном выполнении упражнений и приемов. В основе этапа лежит процесс многократного повторения со следующими стадиями: формирование и приобретение существенных признаков двигательного умения, совершенствование полученных навыков

### Поддерживающий этап (2 месяца и далее)

Поддерживающий этап служит для закрепления приобретенных умений и дальнейшего формирования двигательных навыков на основе предшествующего опыта. Так как в основе этапа находится процесс многократного повторения, то стадии предполагают формирование двигательных навыков для постоянных условий выполнения и создание основы, которая бы позволила пользоваться полученными навыками в любых условиях.

Схема. Структура методики развития координационных способностей средствами карате у детей младшего школьного возраста

упражнения карате, связанные с техникой «кихон», предлагающая отработку ударов и блоков в движении и в статике (правильность выполнения упражнений зависит от степени произвольности расслабления тела и его звеньев и напряжений, обеспечивающих четкость движений, техничность и скорость): «чоки-цуки»; «хатиджи-дачи»; многократное выполнение ката.

2. Для развития способности к статическому и динамическому равновесию предлагаем выполнение упражнений в данных режимах на ограниченной, подвижной опоре (например, с помощью полусферы), при действии ускорений: «маз-гери», «маваши-гери» на полусфере; многократное выполнение техники ударов в движении по прямой с ускорением.

3. Развитие способности нервной, костной и мышечной систем обеспечивать выполнение мелких и точных движений кистями, пальцами рук в соответствии с поставленной задачей в нашей методике осуществлялось следующими упражнениями: упражнение с теннисными мячами в парах (бросание и ловля теннисных мячей); отработка техники «дзюку-цуки» о стену; выполнение удара «дзюку-цуки» с ловлей мяча от стены, с попаданием по мячу с помощью данного удара и др.

4. Для формирования и развития способности к усвоению двигательного ритма (метроритмических связей в двигательном действии) мы применяли следующие упражнения: выполнение ката в соответствии со своей ритмоструктурой (например, ката «тайкиоку шодан» выполняется по ритму «раз – два – пауза, раз – два – пауза» и др.); движение в «кумитэ» в парах – челнок (движение воспитанников вперед-назад с определенным ритмом); выполнение комбинаций в «кумитэ» (например, два удара рукой, пауза, удар ногой и др.).

5. Способность к ориентированию в пространстве мы развивали следующими упражнениями карате: упражнения на краю татами – уходы от атаки в рамках

татами (достигается осознание его границ); удары руками и ногами в треугольнике (один в середине, трое по краям) с быстрыми поворотами к каждому; выполнение «кихона» в развороте (из стойки «дзенкутцу-дачи» разворот на 360° с блоком «гедан-барай»).

6. Для развития способности к согласованию движений в составе двигательного действия мы определили следующие упражнения: выполнение комбинаций ударов ногами и руками в «кумитэ»; выполнение мастерских «ката».

7. Способность к дифференцированию усилий, времени, пространства как способности, отражающей точность оценивания, отмеривания и воспроизведения заданных параметров движения мы развивали с помощью различных «ката» различающихся по ритму, скорости, технике ударов и блоков (например «тайкиоку шодан» и «хиан нидан»).

8. Для развития быстроты реагирования, как способности двигательной «отвечать» на внешние сигналы и перестраивать движение в изменяющихся условиях, в нашей методике мы предлагаем следующие упражнения: стоя у стены, выполнение уклонов от броском теннисными мячами (при достаточной степени сформированности – уклонение от ударов противника); реакция на звуковой (для слабослышащих) или световой (для глухих) сигнал (взять мяч, перестроиться и др.).

В качестве методов были определены стандартные методы обучения и развития двигательных качеств в теории и методике физического воспитания: обучение (словесный, наглядный, расчлененного и целостного упражнения, игровой и соревновательный) и развития физических качеств (повторный, круговой).

При этом методы обучения дополнялись методическими приемами с целью учета особенностей контингента и обеспечения наилучшей наглядности:

– использовались карточки с рисунками и схемами движений, заданиями,

указателями, ориентирами – для формирования наглядно-действенных представлений об изучаемых физических упражнениях;

– показ движений в разных плоскостях со словесным сопровождением педагога и одновременным выполнением упражнений по подражанию и сопряженной речью;

– показ движений с одновременной словесной инструкцией (описанием, объяснением) и уточняющей мимикой, жестами, речью для считывания с лица; световыми сигналами для моментов концентрации внимания, информации о начале или прекращении движения [3].

В целом компенсация слухового дефекта осуществляется за счет зрительного восприятия, кинестетической и вибрационной чувствительности.

Занятия по данной методике проводились в форме дополнительных внеурочных занятий по адаптивному физическому воспитанию 2 раза в неделю в экспериментальной группе. В контрольной группе были также организованы дополнительные занятия, в содержание которых вошла общая физическая подготовка, подвижные и спортивные игры (по интересам), гимнастика, легкая атлетика и др. То есть условия дополнительного развития координационных способностей в контрольной группе были созданы. Отличием занятием в экспериментальной группе было системное развитие координационных способностей по видам и в качестве средств применялись упражнения карате.

В ходе реализации разработанной нами методики мы выявляли с помощью специально подобранных тестов динамику изменения видов координационных способностей в контрольной и экспериментальной группах (табл., рис. 1–8):

– способность к произвольному расслаблению (определение мышечного расслабления в сочетании с гибкостью по методу А. А. Артеменкова, Н. И. Сапожникова),

– способность к сохранению динамического равновесия (повороты на гимнастической скамейке, П. Хиртц),

– способность к проявлению точности мелкой моторики (кулак-ребро-ладонь, Н. И. Озерецкий),

– способность к усвоению двигательного ритма (спринт в заданном ритме, П. Хиртц),

– способность к согласованию движений тела и его частей в составе двигательного действия (перепагивание через гимнастическую палку, В. И. Лях),

– способность к ориентированию в пространстве (прыжки к цели, П. Хиртц),

- способность к дифференцированию усилий, времени, пространства (прыжок вниз на разметку, П. Хиртц),
- способность к проявлению быстроты реагирования (отпускание палки – реакция, В. Ф. Ломейко, К. Мекота).

Таблица  
Динамика показателей развития координационных способностей средствами карате у детей младшего школьного возраста с нарушением слуха

Вид координационных способностей	Группа	Результат измерения				Изменение $\Delta_{1-4}$ (%)	p
		1 (ноябрь 2018 г.)	2 (февраль 2019 г.)	3 (май 2019 г.)	4 (август 2019 г.)		
1. Способность к произвольному расслаблению (балл)	ЭГ	2,0±0,63	2,3±0,69	2,8±0,71	3,3±0,69	65,0	p>0,05
	КГ	2,02±0,58	2,12±0,63	2,22±0,67	2,41±0,62	19,3	p>0,05
2. Способность к равновесию (с)	ЭГ	23,01±2,77	21,72±2,45	20,03±2,34	18,78±2,12	18,4	p>0,05
	КГ	22,89±2,92	22,34±2,67	21,89±2,58	21,06±2,26	7,9	p>0,05
3. Способность к проявлению точности тонкой моторики (балл)	ЭГ	3,09±0,7	3,51±0,39	3,95±0,51	4,31±0,64	39,5	p>0,05
	КГ	3,05±0,65	3,19±0,41	3,39±0,53	3,54±0,48	16,0	p>0,05
4. Темпо-ритмовая способность (с)	ЭГ	2,36±0,38	2,18±0,27	2,03±0,21	1,89±0,19	19,9	p>0,05
	КГ	2,34±0,35	2,26±0,29	2,17±0,23	2,10±0,23	10,2	p>0,05
5. Способность к ориентированию в пространстве (см)	ЭГ	25,45±8,69	23,22±7,35	20,69±7,13	18,41±6,67	27,7	p>0,05
	КГ	25,46±7,72	24,64±7,49	23,55±7,52	22,18±7,11	12,9	p>0,05
6. Способность к согласованию движений в составе двигательного действия (с)	ЭГ	37,83±8,23	34,31±6,35	30,67±6,13	27,13±5,83	28,3	p>0,05
	КГ	37,56±7,73	36,14±6,84	34,81±6,28	33,14±6,02	11,8	p>0,05
7. Способность к дифференцированию усилий, времени и пространства (см)	ЭГ	6,81±2,75	6,04±2,25	5,36±2,06	4,69±2,06	31,1	p>0,05
	КГ	6,78±2,54	6,54±2,31	6,21±2,12	5,99±2,12	11,6	p>0,05
8. Способность к быстрой реакции (см)	ЭГ	34,56±6,21	30,32±5,94	26,61±5,64	22,72±4,34	34,3	p>0,05
	КГ	34,89±6,31	32,57±6,37	30,34±6,29	28,91±5,47	17,1	p>0,05

Реализация данной методики оказала положительное воздействие на развитие координационных способностей по всем изучаемым видам проявления. Особенно существенной оказалось различие между контрольной и экспериментальной группами по показателю способности к произвольному расслаблению между 1 и 4 измерениями – 65 % в экспериментальной и 19,3 % в контрольной. Столь значительный прирост обусловлен с одной стороны низким исходным уровнем данного показателя, и направленным воздействием на него в экспериментальной группе средствами карате, с другой.

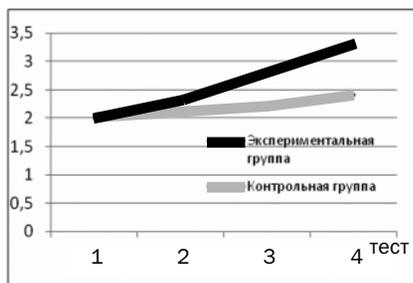


Рис. 1. Динамика результатов тестирования способности к произвольному и рациональному снижению напряжения мышц у детей младшего школьного возраста с нарушениями слуха (балл)

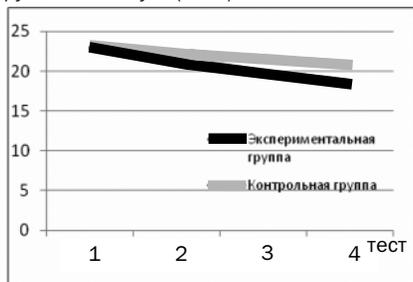


Рис. 2. Динамика результатов тестирования способности к сохранению и поддержанию динамического равновесия у детей младшего школьного возраста с нарушениями слуха (с)

В проявлении способности к равновесию (статическому), выявляемому по пробе Ромберга, в КГ получено изменение по всему периоду реализации методики в 7,9 %, в ЭГ значительно выше – 18,4 %.

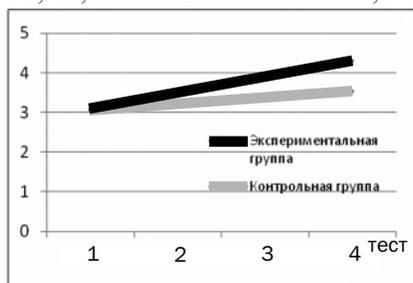


Рис. 3. Динамика результатов тестирования способности к проявлению точности тонкой моторики (балл)

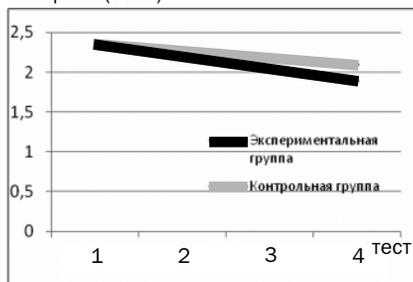


Рис. 4. Динамика результатов тестирования темпо-ритмовой способности (с)

По проявлению способности к точности тонкой моторики в экспериментальной группе обнаружен также более выраженный прирост – 39,5 %, по сравнению с контрольной группой 16 % (при достоверности  $p>0,05$ ). Прирост показателя темпо-ритмовой способности в экспериментальной группе отмечен в 19,9 %, по сравнению с контрольной в 10,2 %. При этом, следует отметить, что его развитие было сопряжено с рядом сложностей в силу особенностей слухового восприятия контингента.

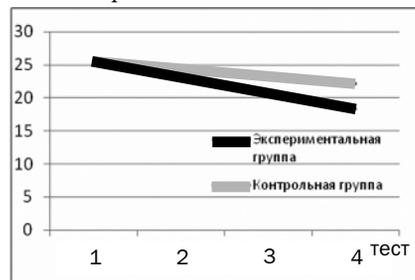


Рис. 5. Динамика результатов тестирования способности к ориентированию в пространстве (см)

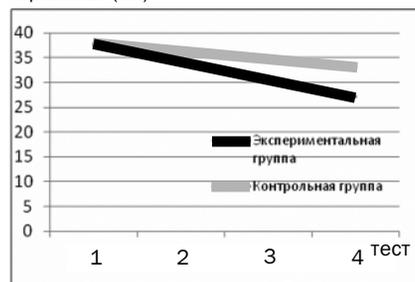


Рис. 6. Динамика результатов тестирования способности к согласованию движений в составе двигательного действия (с)

Способность к ориентированию в пространстве в экспериментальной группе детей с нарушением слуха улучшилась на 27,7 %, в контрольной – на 11,8 %, что опять свидетельствует о положительном направленном воздействии средств карате на данный вид координационных способностей.

Следующий вид координационных способностей – способность к согласованию движений в составе двигательного действия в экспериментальной группе улучшился по результатам четырех измерений на 28,3 %, в контрольной на 11,8 %.

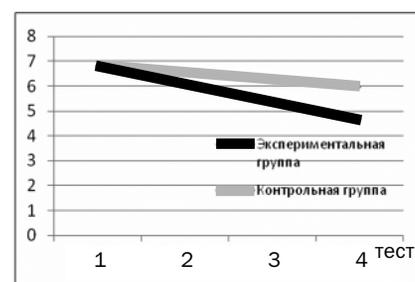


Рис. 7. Динамика результатов тестирования способности к дифференцированию усилий, времени и пространства (см)

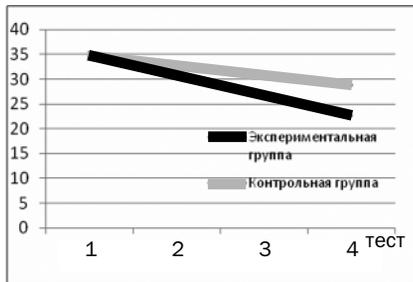


Рис. 8. Динамика результатов тестирования способности к быстрой реакции (с)

Отмечен более выраженный прирост в экспериментальной группе по показателю способности к дифференцированию усилий, времени и пространства на 31,1 %, по сравнению с контрольной в 11,6 %. Быстрота реакции в этой же группе изменилась более значительно, по сравнению с контрольной на 34,3 % относительно 17,1 % в контрольной.

В целом, реализация данной методики развития координационных способностей средствами карате у детей младшего школьного возраста с нарушением слуха оказала выраженное положительное воздействие на все виды проявления данных способностей в экспериментальной группе.

Литература

- Бахарев Ю. А. Занятия каратэ как средство развития координационных способностей детей среднего школьного возраста с нарушением слуха / Бахарев Ю. А., Ермильчев А. В., Тупицын В. П., Лобанов А. С., Морозов А. М. // Адаптивная физическая культура. 2019. № 1 (77). С. 8-10.
- Диагностика и оздоровительная коррекция морфофункционального статуса, физической подготовленности школьников с патологией слуха: [Монография] / [Павлова Н. В., Кузнецова И. А., Лазарева Л. А. и др.]; Сиб. гос. ун-т физ. культуры и спорта. Науч.-исслед. ин-т деятельности в экстрем. условиях. - Омск: СибГУФК, 2003. - 220 с..
- Инновационные технологии адаптивной физической культуры, физической культуры и спорта в практике работы с инвалидами и другими маломобильными группами населения: Учебное пособие / Под общей ред. проф. С. П. Евсеева. - 3-е изд., испр. и доп. - СПб.: Галлея принт, 2013. - 276 с.
- Лях В. И. Двигательные способности школьников: основы теории и методики развития. - М.: Терра-Спорт, 2000. - 192 с.
- Новиков И. В. Формирование координации мальчиков с нарушениями слуха на занятиях спортивной гимнастикой / Новиков И. В., Квашнина Е. В. // Проблемы современного педагогического образования. 2019. № 63-3. С. 82-85.
- Попереков В. С. Дифференцированный подход к развитию координации движений младших школьников, имеющих нарушения слуха / Попереков В. С., Ковязина Г. В. // Вестник гуманитарного образования. 2017. № 3. С. 15-19.
- Селезнев К. В. Особенности проведения занятий физической культурой с глухими и слабослышащими детьми / Селезнев К. В., Иванова И. Ю., Касьяненко В. И., Симоненко В. Г. // Философия образования. 2017. № 3 (72). С. 95-102.
- Филаткин А. С. Адаптивное карате как средство развития координационных способностей у детей 8-10 лет с нарушением слуха / Филаткин А. С., Дерябина Г. И., Калмыков С. А. // Научно-методический журнал «Культура физическая и здоровье», Воронеж, Изд-во ВГПУ, - № 1 (65) - 2018. С. 132-136.
- Филаткин А. С. Возможности развития видов координационных способностей средствами карате у детей младшего школьного возраста с нарушением слуха / Филаткин А. С., Савельев А. В., Дерябина Г. И. // Перспективы развития студенческого спорта и Олимпизма: сборник статей Всероссийской с международным участием научно-практической конференции студентов. Под редакцией О. Н. Савинковой, А. В. Ежовой. Издательско-полиграфический центр «Научная книга» (Воронеж), 2019. - С. 387-395.
- Яцко О. В. Исследование координационных способностей у школьников с нарушением слуха / Яцко О. В., Калюжин В. Г. // Сборник Физкультура, спорт, здоровье: сборник статей Всероссийской с международным участием очно-заочной научно-практической конференции. 2016. С. 541-544.

# Развитие физических качеств у детей с депривацией зрения средствами тхэквондо

Рябинина У. С., аспирант.

Дальневосточная государственная академия физической культуры, Хабаровск

*Ключевые слова:* школьники с депривацией зрения; слепые и слабовидящие школьники; физическое развитие; физическая подготовленность; показатели физической подготовленности.

*Аннотация.* Опыт работы с детьми с депривацией зрения показывает, что направленное развитие двигательных способностей и физических качеств решает коррекционно-развивающие, компенсаторные, лечебные, образовательные, профилактические, оздоровительные, воспитательные и другие задачи. Эффективным средством решения вышеуказанных задач, является использование средств тхэквондо.

Контакт: steron88@mail.ru

## Development of physical qualities in children with deprivation of vision by means of taekwondo

Ryabinina U. S., postgraduate student.

Far Eastern State Academy of Physical Culture, Khabarovsk

*Keywords:* schoolchildren with vision deprivation; blind and visually impaired students; physical development; physical fitness; indicators of physical fitness.

*Abstract.* The experience of working with children with vision deprivation shows that the directional development of motor abilities and physical qualities solves correctional-developmental, compensatory, therapeutic, educational, preventive, wellness, educational and other tasks. An effective means of solving the above problems is the use of taekwondo funds.

### Введение

Патология, развивающаяся в результате депривации зрения, с детства разрушает целостность и естественность функционирования организма у человека, а также вызывает комплексы психической неполноценности.

Дети с депривацией зрения развиваются по общим закономерностям развития зрячих сверстников, однако данные врачебных исследований показывают, что по своему физическому развитию они все же значительно отстают от детей, не имеющих нарушения зрения в пределах от 2 до 4 лет [1, 4].

Весьма важно, что физическая культура и адаптивный спорт могут частично компенсировать физический дефект, дать ребенку с нарушением зрения оптимальный для него уровень физической подготовленности, помочь ему через занятия включиться в социальную жизнь и психически реабилитироваться.

Физическое упражнение одно из основных специфических средств, с помощью которого достигается направленное воздействие на занимающегося, и решаются коррекционно-развивающие, компенсаторные, лечебные, образовательные, профилактические, оздоровительные, воспитательные и другие задачи [2].

Систематические занятия физическими упражнениями способствуют оздоровлению, расширяют функциональные возможности организма, благоприятно воздействуют на психику, мобилизуют волю, возвращают чувство социальной полноценности, способствуют становлению социальных контактов.

Для достижения вышеуказанных целей, предлагаем обратить внимание на спортивное единоборство, которым является тхэквондо. Тхэквондо способствует достижению гармонии души и тела, преодолению своих слабостей и страхов, возрождению личности, физической крепости организма и моральной силе духа.

Занятия по тхэквондо с детьми с депривацией зрения позволяют все-сторонне развить физические качества (силу, ловкость, быстроту, выносливость, гибкость), улучшить координационные способности и про-

странственное ориентирование, приобрести крепкое здоровье и высокую работоспособность.

Разработанная нами методика предусматривает применение средств тхэквондо, содержащих специальные упражнения, направленные на повышение физической, функциональной подготовленности и уровня здоровья детей с депривацией зрения, с учетом их особенностей психофизического развития, пола, возраста и предусмотренных противопоказаний.

## Организация и методы исследования

При разработке методики проведения занятий по тхэквондо с детьми с депривацией зрения, направленной на формирование оптимального уровня психофизического состояния основными задачами являлись:

- формирование познавательной активности, мотивации к занятиям спортом, навыков здорового образа жизни, общей культуры общения и поведения;

- развитие основных физических качеств (сила, быстрота, выносливость, характера, укрепление психофизиологические качеств личности, воспитание приоритетных ценностей;

- укрепление здоровья, по возможности компенсирование утраченных или нарушенных функций организма, проведение профилактики и коррекция соматических нарушений (дыхательной и сердечнососудистой систем, осанки, сколиоза, плоскостопия и др.).

С целью выявления эффективности использования средств тхэквондо и их влияния на физическое состояние детей с депривацией зрения, был проведен педагогический эксперимент.

Для достижения поставленной нами цели, в эксперименте приняли участие школьники, обучающиеся в школе-интернате для незрячих и слабовидящих детей в г. Хабаровске.

Были сформированы однородные по составу контрольная и экспериментальная группы, в которые вошли мальчики 12–14 лет, имеющие абсолютную (тотальную) слепоту. Каждая группа состояла из 12 человек, которым не требуются ограничения в физической нагрузке, и они отнесены по здоровью к подгруппе «А».

В течение учебного года экспериментальная группа занималась по разработанной нами методике, а контрольная группа занималась по коррекционно-развивающей программе, разработанной Николаевой К. И. [3].

В начале и по завершении учебного года были проведены контрольные тестирования по исследуемым показателям. Проводилась математико-статистическая обработка полученных данных и осуществлен сравнительный анализ результатов.

## Результаты исследования и их обсуждение

В ходе исследования было выявлено, что в начале учебного года контрольная и экспериментальная группа не имели достоверно значимых различий по показателям физической подготовленности. Показатели физической подготовленности, полученные в конце эксперимента, имеют статистически достоверные различия в обеих группах по таким контрольным упражнениям как: бег в течение 6 мин.; динамическое и статическое равновесие; удержание тела в висе на перекладине; сгибание и разгибание рук в упоре лежа; поднятие туловища из положения лежа (табл.).

Дети экспериментальной группы стали достоверно превосходить своих сверстников из контрольной группы по таким контрольным упражнениям, как бег (на 20,2 %), вис на перекладине (на 34,5 %), сгибание и разгибание рук в упоре лежа (на 21 %) и поднятие туловища из положения лежа (на 16,8 %). В свою очередь, школьники контрольной группы превосходят школьников экспериментальной группы по двум контрольным упражнениям на статическое и динамическое равновесие на 25,9 и 20,2 % соответственно.

## Выводы

Упражнения, используемые в экспериментальной группе, способствовали достоверному улучшению скоростных способностей, общей выносливости и скоростно-силовым качествам. В контрольной группе выполнялся значительно больший объем упражнений на развитие координационных способностей. Результат нашей работы показал, что занятия тхэквондо с детьми с депривацией зрения, дают не только оптимальный уровень физической подготовленности, но и благоприятно воздействуют на психику, мобилизуют волю, возвращают чувство социальной полноценности, способствуют становлению социальных контактов.

Литература

1. Азарян Р. Н. Педагогическое исследование влияния многолетних занятий физической культурой и спортом на развитие и воспитание слепых и слабовидящих школьников / Р. Н. Азарян – М.: ВОС, 1989. – 103 с.
2. Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник. В 2 т. Т. 2: Содержание и методики адаптивной физической культуры и характеристика ее основных видов / под общей ред. проф. С. П. Евсеева. М.: Советский спорт, – 2005. – 448 с.

Таблица

Показатели физической подготовленности детей с депривацией зрения в конце учебного года

Тесты по физической подготовленности	КГ		ЭГ		Разница		t	p
	$M_1 \pm m$	$M_2 \pm m$	$M_1 - M_2$		ед.	%		
Бег	783±23,1	981,7±13,4	198,7	20,2	7,44	<0,05		
Статическое равновесие	13,5±0,4	10±1,2	3,5	25,9	2,77	<0,05		
Динамическое равновесие	31,1±2,2	39±2,9	7,9	20,2	2,17	<0,05		
Прыжок в длину с места	137,9±3,9	144,6±3,3	6,7	4,6	1,31	>0,05		
Вис на перекладине	14±1,4	21,4±1,7	7,4	34,5	3,36	<0,05		
Наклон туловища вперед	12±0,4	11,2±0,6	0,8	6,6	1,11	>0,05		
Сгибание и разгибание рук в упоре лежа	13,5±1,2	17,1±0,8	3,6	21	2,50	<0,05		
Поднятие туловища из положения лежа	15,3±0,6	18,4±0,4	3,1	16,8	4,30	<0,05		
Скорость реакции	75,2±6,9	68,8±6,3	6,4	8,5	0,68	>0,05		

3. Николаева К. И. Использование элементов рок-н-ролла в развитии специфических координационных способностей младших школьников с депривацией зрения: дис. ...канд. пед. наук / К. И. Николаева. – НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург, СПб.: 2016. – 209 с.

4. Саматова А. В. Социализация как этап успешного развития детей с глубоким нарушением зрения: мифы и реальность / А. В. Саматова. – М.: Российская гос. б-на для слепых, 2015. – 51 с.

## Современное представление механизмов саногенеза и его значение для теоретической основы лечебной физической культуры

Шадрин Д. И., кандидат педагогических наук, доцент;

Лутков В. Ф., кандидат медицинских наук, профессор;

Смирнов Г. И., кандидат медицинских наук, доцент.

НГУ имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург.

**Ключевые слова:** саногенетические механизмы, лечебная физическая культура, теоретическая основы.

**Аннотация.** В статье раскрывается характеристика саногенетических механизмов, и обосновывается их применение в теоретической основе лечебной физической культуры.

Контакт: d.shadrin@lesgaft.spb.ru

## Modern representation of mechanisms of sanogenesis and its value in the theoretical basis of therapeutic physical culture

D. I. Shadrin, PhD, Associate professor;

V. F. Lutkov, PhD, Professor;

G. I. Smirnov, PhD, Associate professor.

The Lesgaft National State University of Physical Education, Sport and Health, St. Petersburg.

**Keywords:** sanogenetic mechanisms, therapeutic physical culture, theoretical foundations.

**Abstract.** The article reveals the characteristics of sanogenetic mechanisms and substantiates their application in the theoretical basis of therapeutic physical culture.

Теоретической основой лечебной физической культуры являются медицинские и педагогические науки: анатомия, физиология, биохимия, гигиена, различные клинические дисциплины, медицина, педагогика, психология, теория и методика физического воспитания, виды спорта (гимнастика, плавание, легкая атлетика, лыжные конки и другие спортивные игры). Теория собственно лечебной физической культуры (ЛФК) развивается прежде всего путём изучения механизмов лечебного действия физических упражнений, разработки новых методик занятий и исследования их действия и эффективности [2].

С момента распоряжения Наркома здравоохранения Н. А. Семашко в 1929 г. и принятия термина ЛФК [8], этому методу функциональной терапии принадлежит ведущая роль по восстановлению трудоспособности. В этот период активно проводились исследования по клинико-физиологическому обоснованию использования физических упражнений при разных заболеваниях как на санаторно-курортном этапе лечения, так и в условиях стационара. К середине предыдущего столетия в СССР были определены основы и ведущие процессы регулирования (нервная и гуморальная) в ЛФК (В. Н. Мошков) [8], разработана теория моторно-висцеральных рефлексов (М. Р. Могендович) [3], и сформированы ведущие механизмы лечебного действия физических упражнений: тонизи-

рующего влияния, трофического действия, формирования компенсаций и нормализации функций (В. К. Добровольский) [3], которые и по сей день являются теоретической основой лечебной физической культуры. Во второй половине прошлого столетия в медицинской отрасли были сформулированы новые взгляды в регуляции и саморегуляции живых организмов (П. Д. Горизонтов, С. М. Павленко, Х. -Х. Реккеверг) [1, 9, 15]

Саногенез генетически детерминированная система любого живого организма (человек, животное, растение), обеспечивающая его жизнеспособность в физическом мире. Она наиболее сложна по своему строению у человека и наиболее проста (по структуре) у растений. Под саногенезом подразумевается происхождения здоровья (от лат. sanus – здоровье и греч. genesis – происхождение) [11]. Саногенез – это динамический комплекс защитно-приспособительных механизмов физиологического и патологического характера, развивающийся в результате воздействия на организм чрезвычайного раздражителя, функционирующий на протяжении всего патологического процесса (от предболезни до выздоровления) и направленный на восстановление нарушенной саморегуляции организма (С. М. Павленко) [9]. Механизмы саногенеза, по современным представлениям – это автоматические механизмы саморегуляции человека, обеспечивающие формирование, сохранение и укрепление его здоровья. Эти механизмы функцио-

нируют постоянно и при состоянии здоровья и при болезни. Саногенетические механизмы обеспечивают сохранение регуляторного, энергетического и структурного гомеостаза. На соматическом уровне достаточно изученными механизмами саногенеза являются регенерация, физическая адаптация и компенсация. Эти три механизма обеспечивают как индивидуальное здоровье путём влияния на формообразовательный процесс (в физиологических условиях), так и при развитии болезни (компенсация), обеспечивая выздоровление. Активность этих механизмов можно поддерживать, активизировать, направлять, тренировать, создавать условия для её проявления [11]. В этой связи совершенно очевидно необходимость знания механизмов саногенеза и их практического применения для обоснования воздействия на организм человека двигательными действиями.

Основная проблема саногенеза заключается в разработке системного понятия о различных адаптивных механизмах, которые позволяют сохранить организму жизнеспособность при патологических процессах больного организма. Эта проблема актуальна и имеет большое значение для врачей любой специальности, профилактической и лечебной деятельности которых направлена, по существу к тому, чтобы сохранить, увеличить или восстановить гомеостатические механизмы саногенеза. Представления о механизмах гомеостаза являются научные исследования, представленные в монографии «Гомеостаз» под ред. П. Д. Горизонтова [1]. В ней содержатся результаты изучения механизмов гомеостаза на разных уровнях организации в организме. В связи с этим приведён анализ роли регуляторных систем (нервной, эндокринной, гуморальной), биохимических, физико-химических и структурных основ гомеостаза. Обращено особое внимание на значение генетических, иммунологических и детоксикационных механизмов в сохранении постоянства внутренней среды, приведены новые данные о роли стресса как адаптационного механизма саногенеза, так и как патогенетической основе развития болезни. Однако, для решения этих задач необходим холистический и целостный подход к пониманию механизмов саногенеза, представленный в интегративной медицине [11].

В настоящее время интегративный подход к проблеме саногенеза наиболее полно разработан в гомеотоксикологии. Гомеотоксикология – это медицинская теоретическая концепция, основанная на представлениях о накоплении токсинов

в организме и их повреждающем действии на ткани [15]. Основателем гомотоксикологии является немецкий врач и учёный Х. -Х. Реккевег. Согласно Реккевегу болезнь представляет собой проявление биологически целесообразных защитных мероприятий, направленных против эндогенного или экзогенного гомотоксина, или является биологически целесообразной попыткой организма скомпенсировать повреждения, нанесённые гомотоксинами, с тем, чтобы поддерживать жизнь так долго, как только это возможно. Следовательно, понятия «гомотоксикоз» является синонимом «болезни». Иными словами, гомотоксикоз – это совокупность патофизиологических, морфологически, а также клинических изменений в организме, обусловленная действием на него гомотоксинов [15].

Классификация гомотоксинов:

- физической природы (климатические факторы, пыль, излучение, свет, электромагнитные поля, ионизирующее воздействие, шум, вибрация, цвет, механические воздействия);

- химические факторы неорганической и органической природы (загрязнители атмосферного воздуха и воздуха жилых и производственных помещений, пищи, воды; бытовая химия; пыль;

- лекарственные аллопатические средства);

- биологические факторы (грибы, бактерии, вирусы, аллергены, эндогенные продукты метаболизма организма человека;

- генетически изменённые продукты питания);

- психические факторы (перенапряжение, недостаточное напряжение, социальные проблемы, недостаток любви, обида, недостаток межличностного общения, преступность, проблемы в коллективе, увольнение, сексуальные проблемы, патология структуры личности) [12].

Процессы противодействия организма гомотоксинам подразделяют на 6 фаз:

- экскрекции (физиологического и патологического выведения),

- реакции (нейтрализация токсинов посредством патологических гиперэргических, преимущественно воспалительных, реакций на них),

- депонирования (накопление токсинов в межтканевой ткани и относительная изоляция),

- импрегнации (отложение токсинов в клеточных мембранах, с нарушением функций клеток и более стойкая изоляция в межтканевой ткани),

- дегенерации (длительное и массивное поражение гомотоксинами внутриклеточных структур),

- новообразований или дедифференциации (злокачественное перерождение ткани) [12].

Чрезвычайно важным для гомотоксикологии является понятие «Большой Защитной Системы» (БЗС). Эту саногенетическую защитную систему Х. -Х. Реккевег определил как совокупность пяти подсистем: ретикулоэндотелиальная, механизмов передней доли гипофиза – коры надпочечников, нервных рефлексов, функции печени и дезинтоксикационных функций соединительной ткани [12].

Ретикулоэндотелиальная (моноцитарно-макрофагальная) система отвечает за гуморальную защиту (накопления и инактивации гомотоксинов макрофагами, детоксикация путём образования антител и т. д.). Элементы данных подсистемы отвечают за распознавание гомотоксинов в виде антигенов, образование антител, аккумуляцию и элиминацию образующихся комплексов. Реакция антиген – антитело протекает в соединительной ткани, т. е. по Х. -Х. Реккевегу, в пятой подсистеме. Следствием образования комплекса антиген – антитело является воспалительный процесс, который проявляется клинически в незначительной степени, поскольку свыше 70 % реакций антиген – антитело протекает незаметно, Х. -Х. Реккевег называл это феноменом айсберга.

Гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая система, также отвечающая за гуморальную защиту, участвует в управлении воспалительными реакциями, регулирует процессы адаптации, в частности, реакции стресса. Механизм «передняя доля гипофиза – кора надпочечников» представляет собой, с точки зрения механизма адаптации Г. Селье, важный компонент, обезвреживающий функции организма. Растворимые гомотоксины способствует освобождению тропных гормонов, что влечёт за собой усиление антиоксидантных реакций, в частности, в соединительной ткани.

Невральная защита осуществляется посредством нервных рефлексов типа рефлексов Рейли, Рикер-Сперанского, Гунике и др. Они реализуются в соединительной ткани посредством медиаторов: норадреналина, ацетилхолина и др. Здесь вступает в силу возвратный эффект Арндта-Шульца, как принцип оздоровления в биологической медицине. Этот принцип гласит: не вызывать деструктивных изменений большими дозами, не блокировать ферменты, но управлять процессом с помощью средних и малых доз лекарственных препаратов, и функционирование ферментов должно быть реконституировано, реабилитировано, регенерировано.

Детоксикация в печени. Печень обладает специализированными механизмами обезвреживания (ацетилирование, метилирование, окисление, образование парных соединений и др.). Важно для клинической практики помнить, что дезинтоксикационная функция печени реализуется благодаря её совместной деятельности с мочевыделительной и желчевыделительной системой. Основная задача печени, как «химического конвейера» – превращение гидрофобных токсичных компонентов крови в гидрофильные с выведением их с экскреторными органами.

Соединительная ткань обеспечивает гуморальную защиту – элиминацию, а также депонирование гомотоксинов за счет реакций антиген – антитело, лейкоцитарной, лимфоцитарной или макрофагальной инфильтрации, других компонентов воспалительного процесса, как выраженного клинически, так и протекающего латентно. В соответствии с современными воззрениями, соединительную ткань принято рассматривать в качестве ключевого фактора в механизме действия антигомтоксических препаратов. Соединительная ткань (соединительно-тканый матрикс, Пиппингерово пространство, «мезенхима») представляет собой обширную транспортную, информационно-обменную, дренажную систему, сквозь которую переходят потоки разнообразных веществ: питательные вещества, метаболиты и продукты распада клеток органа и ткани, регуляторные гуморальные сигналы, медиаторы нервной системы и т. д., то есть, вся «гамма» биологически активных веществ, субстратов, метаболитов и детрит [12].

Пять подсистем – ретикулоэндотелий, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковую, невральную, дезинтоксикацию в печени и подсистему соединительной ткани можно условно разделить на 2 группы: преимущественно эффекторные (ретикулоэндотелий, печень, соединительная ткань); преимущественно регулирующая (невральная защита, гипоталамо-гипофизарно-надпочечниковая ось) [12].

Гормональная регуляция функционирования соединительной ткани происходит с помощью гормонов, продуцируемых, в частности, передней долей гипофиза, корой надпочечников. Регулирующая деятельность высших центров отслеживаются по многочисленным клиническим параметрам, из которых наиболее доступным для инструментального контроля является кислотно-щелочной баланс. Так, например, известно, что в здоровом состоянии около 3 часов ночи начинается окисление и около 15 часов дня наблюдается переход к ощелачива-

нию. Это переключение всякий раз происходит достаточно остро. Начало патологического процесса сопряжено со снижением амплитуды колебаний кислотно-го – основного состояния матрикса, что является критерием неблагополучия организма, и служит самостоятельным фактором нарушения реактивности. Следовательно, «Большая Защитная Система» (основная) обладает достаточно большими возможностями и резервами противодействия самым разнообразным гомотоксинам, от патогенных микроорганизмов и стрессовых воздействий, до раковых клеток и связанных с ними повреждений.

В настоящее время взгляды Х. -Х. Реккевега на «Большую Защитную Систему» несколько пересмотрены. В соответствии с современными представлениями говорят о психо–нейро–эндокрино–иммунологической системе, обуславливающей защитные реакции организма. При этом к психо–нейро–эндокрино–иммунологии относят: 1. Психо–вегетативную систему, в которой выделяют: нейротрансмиттеры; нейропептиды; эндокринные рецепторы; лимбическая система; ось гипоталамус–гипофиз–кора надпочечников. 2. Иммунную систему, в которой выделяют: клеточное звено; гуморальное звено; неврогенное воспаление. 3. Систему основной регуляции, в которой также выделяют: ферментные реакции дезинтоксикации; связывание гомотоксинов в матриксе; кислотно–основной баланс.

Несмотря на отличия по составу компонентов, используемой терминологии в психо–нейро–эндокрино–иммунологии также отчетливо прослеживаются 2 звена – регуляторное (психо–вегетативная и иммунная система) и эффекторное звено (система основной регуляции).

Таким образом, биологическая терапия направлена на восстановление регуляции защитных функций организма, а лекарственные антигомтоксические препараты оказывают адекватное влияние на все компоненты БЗС. В соответствии с гомотоксикологией восстановление механизмов саногенеза (большой защитной системы) осуществляется путём детоксикации или дренажной терапии. При этом клеточное дренирование осуществляется с помощью препарата Галиум-Хель («лимфомиозот клеток»), задача дренирования матрикса решается с помощью препаратов Лимфомиозот и Мукоза композитум. Кроме этого разработаны комплексы антигомтоксикологии для кишечника и почек. Детоксикация мышечной системы обеспечивается Траумелем С. Необходимо сочетать не только средства ФК, улучшая функциональное состояния систем [6], но и антиго-

мотоксикологические комплексы с различными средствами физической культуры [7, 13].

Активация БЗС с помощью различных средств, в том числе и в ЛФК направлена на следующие цели: профилактика заболеваний, дезинтоксикация систем организма; регенерация систем организма; регуляция симптоматики. Эти цели полностью соответствуют основам физиологического и терапевтического действия физических упражнений на организм больного разработанных В. И. Мошковым [8].

Таким образом, морфо-функциональной основой адаптации человека к различным видам нагрузки и их применение в качестве реабилитации, являются механизмы саногенеза («Большой Защитной Системы»).

В качестве примера приводим клинические данные:

Клинический случай 1. Юный спортсмен Е. 13 лет, танцевальный спорт. После тренировки по танцам появилась боль в тазобедренном суставе. После рентгенологических исследований и компьютерной томографии поставлен диагноз: юношеский эпифизиолиз левой бедренной кости со смещением. Проведена операция в ДГБ № 2 левой бедренной кости, установка гвоздей Striker для сохранения целостности кости.

Клинический случай 2. Юный спортсмен В. 18 лет, танцевальный спорт. После тренировки по танцам появилась боль в коленном суставе. Консультирована в РНИИТО им. Р. Р. Вредена. После выполнение МРТ поставлен диагноз: повреждение передней крестообразной связки, заднего рога медиального мениска, хондральный перелом надколенника левого коленного сустава. Проведена операция: артроскопическая аутопластика передней крестообразной связки, резекция заднего рога медиального мениска, абразивная хондропластика левой коленного сустава.

Организован оптимальный алгоритм реабилитационных средств в режиме дня, которые состояли из занятий по ЛФК (по щадящему, тонизирующему и восстановительному двигательным режимам), массажа, использование антигомтоксического средства (Траумель С) и другие лечебные средства. Это позволило реализовать принципы реабилитации и обеспечить восстановление функционального состояния опорно-двигательного аппарата, как до получения травмы [7].

Клинический случай 3. Спортсмен парашютного спорта В. 31 год. Выписка из медицинской карты «ВЦЭРМ им. А. М. Никифорова» МЧС России. Установлен диагноз: ушиб головного мозга тяжёлой степени. Неврологический статус: сознание ясное. Когнитивно снижен. Элементы психоорганического синдрома. Парез правого глазодвигательного нерва. Снижена чувствительность на лице справа. Мышечный тонус нижних конечностей повышен, верхних конечностей снижен. Спастический гемипарез справа до 4-х баллов в руке, 4, 5 баллов в ноге, индекс мобильности Ривермида – 6. За исследуемый реабилитационный период у больного В. увеличился индекс мобильности Ривермида – 13, увеличилась статическая сила мышц спины, количество шагов с ходунками, появились шаги с палкой и спуск/подъём по лестнице (4 этажа) [14].

Вторичный саногенез у больных с хронической патологией направлен на локализацию и компенсацию нарушенных

функций вследствие повреждения. Глобальное значение концепции саногенеза состоит в осознанной необходимости на основе знания механизмов саногенеза предупредить развитие заболевания и развить компенсаторные механизмы [5]. Ряд авторов считает, что основным механизмом саногенеза при хронических патологиях является компенсация. Компенсация характеризуется тем, что органы и системы, не пострадавшие от патогенного фактора, берут на себя функции поврежденных структур путем заместительной гиперфункции или качественной новой функции [4]. В наших наблюдениях, адекватная физическая нагрузка в физкультурно-рекреационных занятиях с лицами, имеющими генетическое заболевание (муковисцидоз), подобранная в зависимости от морфофункционального состояния занимающихся, положительно влияет на организм лиц с генетическими заболеваниями (муковисцидоз) и увеличивает их резервные возможности [13]. Для детоксикации этих больных рекомендованы антигомтоксические препараты: Тонзилла композитум, Эхицея композитум СН, Бронхалис-Хель, Тартефедрель Н, Мукоза композитум, Лептандра композитум [10].

В заключение следует отметить, что современная научная разработка механизмов саногенеза характеризуется исследованием как гомеостатических механизмов различных органов, тканей, клеток [1], так и системой организации эффекторных и регулирующих систем («Большой Защитной Системы») [15]. Для восстановления механизмов саногенеза больного необходимы комплексные воздействия различных видов и средств физической культуры в сочетании со средствами детоксикации биологической медицины (гомотоксикологии).

Таким образом, современные представления системы саногенеза организма человека полностью соответствуют механизмам лечебного действия физических упражнений при различных заболеваниях, и должны быть включены в обучение в качестве теоретической основы лечебной физической культуры.

Литература

1. Горизонтов П. Д. Гомеостаз / Под ред. П. Д. Горизонтова, – М.: – Медицина, – 1981 – 576 с.
2. Дамскер И. С. Клинико-физиологическое обоснование лечебного действия физических упражнений / И. С. Дамскер, А. В. Белорусова // Учебник инструктора по лечебной физической культуре: учебник для ин-ов физ. культ. / под ред. В. П. Правосудова. – Москва: Физкультура и спорт, 1980. – С. 34–43.
3. Добровольский В. К. Клинико-физиологические обоснования лечебного применения физических упражнений / В. К. Добровольский // Учебник инструктора по лечеб-

ной физической культуре / Под ред. В. К. Добровольского. – Москва: Физкультура и спорт, 1974. – С. 67–83.

4. Кокосов А. Н. Философия здоровья в научной и традиционной медицине / А. Н. Кокосов // Саногенез (О науке и практике врачевания) / Под ред. А. Н. Кокосова. – СПб. 2009. – С. 20–24.

5. Кокосов А. Н. Проявления саногенеза в системах гомеостаза и на различных уровнях организации организма человека / А. Н. Кокосов // Саногенез (О науке и практике врачевания) / Под ред. А. Н. Кокосова. – Санкт-Петербург, 2009. – С. 25–31.

6. Левенков А. Е. Функция расслабления скелетных мышц и состояния центральной гемодинамики в покое и при физических нагрузках: Дис... канд. биол. наук / А. Е. Левенков; СПб ГАФК им. П. Ф. Лесгафта. – СПб., 1998. – 146с.

7. Лутков В. Ф. Современные проблемы организации этапов реабилитации при травмах опорно-двигательного аппарата у спортсменов неолимпийских видов спорта / Лутков В. Ф., Крысюк О. Б., Шадрин Д. И., Смирнов Г. И. / Актуальные вопросы медицинской реабилитации и адаптивной физической культуры: материалы конференции. Санкт-Петербург, 18-19 ноября 2015 года / государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет им. акад. И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации (ГБОУ ВПО СПбГМУ им. И. П. Павлова Минздрава России); под ред. А. А. Потапчук. – СПб.: Издательство СПбГМУ, 2015. – С. 31–32.

8. Мошков В. Н. Основы физиологического и терапевтического действия физических упражнений на организм больного / В. Н. Мошков // Общие основы лечебной физкультуры. – Москва, – 1963. – 356 с.

9. Литвицкий П. Ф. Патфизиология: Учебник: В 2 т. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: ГЭОТАР-МЕД, 2003. – Т. 1. – 752 с.

10. Общая терапия. Каталог препаратов фирмы «Биологише Хайльмиттель Хеель Гмбх». 2016.

11. Парцернак С. А. Интегративная медицина: путь от идеологии к методологии здравоохранения / Под ред. акад. РАМН А. В. Шаброва. – СПб.: «Нордмедиздат», 2007. – 424 с.

12. Песонина С. П. Гомотоксикология – связующее звено между гомеопатией и научной медициной (Актуальные вопросы анготоксической терапии препаратами фирмы «Heel») / С. П. Песонина, Ю. В. Васильев, А. А. Черных / – СПб.: Центр гомеопатии, 2003. – 112 с.

13. Шадрин Д. И. Саногенетические основы в использовании физкультурно-рекреационных занятий у лиц с муковисцидозом / Д. И. Шадрин и др. / Материалы VII международного научной конференции «СПОРТ, ЧЕЛОВЕК, ЗДОРОВЬЕ» 27-29 октября 2015 г., Санкт-Петербург, Россия: Материалы Конгресса / Под ред. В. А. Таймазова. – СПб., Изд-во «Олимп-СПб» 2015. – С. 331–332.

14. Шадрин Д. И. Активация механизмов саногенеза средствами ЛФК при травмах центральной нервной системы. Материалы итоговой научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург за 2018 г., посвященной Дню российской науки / НГУ им. П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб.: [б. и.], 2019. – С. 186–188.

15. Reckeweg H. -H. Homotoxilogie – Ganzheitsschau einer Synthese der Medizin. 7 Auflage. Baden-Baden: Aurelia 1993. – 539 s.

## Особенности подготовки велосипедистов-шоссейников (тандем) в паравелоспорте (на примере Тульской области)

Руднева Л. В., кандидат педагогических наук, доцент;  
Валеева Г. В., кандидат философских наук, доцент;  
Елисеев К. И., аспирант.  
Тульский государственный педагогический университет им. Л. Н. Толстого

**Ключевые слова:** подготовка, велоспорт – тандем – шоссе, спорт слепых, педагогические условия, учебно-тренировочный процесс.

**Аннотация.** В статье представлены экспериментальные материалы по расширению методического обеспечения подготовки спортсменов в дисциплине спорта слепых велоспорт – тандем – шоссе. Экспериментальная программа доказала свою эффективность, что подтверждается высоким приростом результатов физической подготовленности спортсмена, улучшением технических показателей, результатами соревновательной деятельности.

Контакт: lidiarudneva@mail.ru, stark.k@rambler.ru, ekx033@yandex.ru

## Features of training cyclists-tandem in para-cycling (on the example of the Tula region)

Rudneva L. V., PhD, associate Professor;  
Valeeva G. V., PhD, associate Professor;  
Eliseev K. I., postgraduate student.  
Tula State Lev Tolstoy Pedagogical University

**Keywords:** preparation, cycling - tandem - highway, sports for the blind, pedagogical conditions, educational process.

**Abstract.** The article presents experimental materials to expand the methodological support of training athletes in the discipline of the sport of the blind cycling - tandem - highway. The experimental program has proved its effectiveness, as evidenced by the high increase in the results of an athlete's physical fitness, improvement of technical indicators, and results of competitive activity.

Первым сконструировал двухместный велосипед, на котором могли передвигаться одновременно два человека, Микаэль Педерсен в 1898 г. Свое название «велосипедный тандем» получил из-за своеобразной конструкции рамы, которая предназначена для катания нескольких спортсменов, расположенных друг за другом. Прямое назначение тандема – совместная езда и тесный контакт с партнером, но его можно использовать и как средство рекреации (отдыха), и для спортивных целей. [3]

В 1971 году в Великобритании был открыт первый Тандем-клуб. Тандем как вид спорта впервые был включен в программу Паралимпийских игр в 1976 году и с этого момента идет активный поиск эффективных методик подготовки спортсменов, имеющих различные нарушения зрения [3]. В велоспорте спорта слепых выделяют три группы функциональных нарушений зрения: класс В1 – спортсмены, имеющие полную потерю зрения; класс В2 – лица с частичной потерей зрения; класс В3 – спортсмены с незначительными нарушениями зрения [2]. Спортсмены соревнуются на шоссе (групповая и индивидуальная гонки) и на треке (спринт, 1000 м, индивидуальная гонка преследования).

Паравелоспорт активно начал развиваться в России в Липецке и Калининградской области с 2010 г.; двумя годами позже стал культивироваться и в Тульской области. Подготовка тульских спортсменов осуществляется в Центре адаптивного спорта (ГОУ ДО «ЦАС») [1, 5]. В настоящее время подготовкой велосипедистов дисциплины спорта слепых велоспорт-тандем-шоссе в нашей области занимается призёр Олимпийских игр в Сиднее, заслуженный мастер спорта по велоспорту, тренер высшей категории Валерий Николаевич Кобзаренко [3].

В работах Л. В. Рудневой, М. В. Куликовой, А. Д. Белоусовой отмечается, что подготовка велосипедистов-шоссейников в тандеме достаточно сложный процесс, требующий согласованной работы ведущего спортсмена (зрячего) и пилота (спортсмена с нарушением зрения). Дополнительная трудность спортивной подготовки в том, что требуется учет первичного дефекта и вторичных отклонений незрячего велогонщика [6]. По мнению Тульского велосипедиста Михаила Ермакова главное в тандеме – правильное распределение ролей и доверительное отношение друг к другу.

Отметим, что на сегодняшний день мало разработок по подготовке спортсменов в паравелоспорте, в полной мере не определены даже педагогические условия проведения учебно-тренировочных занятий с данным контингентом спорт-

смен, что обуславливает актуальность нашего исследования.

Цель исследования: совершенствование системы подготовки велосипедистов-шоссейников с нарушением зрения.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи:

1. Разработать и апробировать экспериментальную программу подготовки велосипедистов-шоссейников с нарушением зрения;

2. Определить эффективность реализации экспериментальной программы.

Гипотеза исследования – предполагается, что процесс подготовки велосипедистов-шоссейников с нарушением зрения будет более эффективным при создании следующих условий:

- использование специальных вербальных и тактильных средств общения;
- компенсация в учебно-тренировочном процессе как первичного, так и вторичных отклонений в состоянии здоровья незрячего спортсмена;

- создание коррекционно-развивающей среды, способствующей реализации учебно-тренировочного процесса [6].

Анализируя процесс подготовки спортсменов, авторы работы «Педагогические условия подготовки велосипедистов-шоссейников с нарушением зрения» [6] определили трудности, которые возникают в процессе учебно-тренировочных занятий велосипедистов с нарушением зрения:

- восприятие учебного материала и предстоящей дистанции;
- затруднения в пространственной ориентировке;
- согласованность действий с партнером;
- боязнь падения;
- удержание равновесия на велосипеде;
- процесс педалирования и создание «крутящего момента».

Данные затруднения по нашему мнению обусловлены первичным дефектом.

Особенностями организации экспериментальной программы спортивной подготовки велосипедистов-шоссейников с нарушением зрения являлось соблюдение следующих педагогических условий:

1. Использование специальных вербальных команд (типа «спуск», «подъем») и тактильных средств общения (касание туловища при повороте, касание спины для разгона).

2. Компенсация в учебно-тренировочном процессе как первичного, так и вторичных отклонений незрячего спортсмена.

Первичный дефект компенсируется сенсорными ощущениями.

При организации учебно-тренировоч-

ного процесса со спортсменами с нарушением зрения необходимо учитывать, что у них основной дефект сопровождается рядом вторичных отклонений со стороны двигательной сферы, функциональных систем организма и здоровья в целом. Отставание в развитии двигательных способностей, в частности координации, корректируется включением в процесс подготовки специальных упражнений для развития данной способности. В процессе общей физической подготовки немаловажное место отводится упражнениям для укрепления и снятия напряжения со зрительных мышц.

3. Создание коррекционно-развивающей среды реализации учебно-тренировочного процесса.

У незрячих спортсменов наблюдаются незначительные нарушения познавательной деятельности и эмоционально-волевой сферы, улучшению которых способствуют занятия велоспортом. Независимо от специфики первичного дефекта для всех спортсменов с нарушением зрения отмечается невысокая умственная работоспособность, снижение концентрации внимания, памяти. По нашим наблюдениям, отмечается также некоторая эмоциональная неустойчивость.

К специфическим особенностям учебно-тренировочных занятий со спортсменами с нарушением зрения относятся:

1. Использование световых, цветовых, звуковых ориентировок – громкая подача команд, хлопки, звук свистка; инвентарь, окрашенный в яркие цвета (наиболее уместны красный, желтый, зеленый и оранжевый цвета).

2. Применение специализированного спортивного инвентаря (озвученные мячи; велостанки с лонжей, удерживающей спортсмена от падения).

3. Дистанционное управление действиями спортсмена с нарушением зрения (тренер на расстоянии по громкой связи вносит коррективы в прохождении дистанции велогонщиков).

4. В процессе обучения объяснение проводится в форме емких и кратких фраз (подъем, спуск), что создает условия для быстрого реагирования спортсмена.

5. Больше времени, в сравнении со здоровыми спортсменами, отводится на объяснение двигательных действий.

6. При выполнении комплексов общей физической подготовки незрячий спортсмен обеспечивается «лидером».

7. Необходимо многократное повторение отдельных упражнений или двигательных действий, с опорой на осязательные, мышечно-двигательные ощущения.

8. Объем физической нагрузки регулируется индивидуально и дифференцировано, в зависимости от степени и характера зрительной депривации и спортивно-функциональной группы (класс В1, В2, В3).

9. При регулировании физической нагрузки используются как стандартные (одинаковые по скорости, темпу), так и переменные (изменяющиеся в ходе занятий) виды нагрузок.

10. Используется дифференцированный подбор упражнений и индивидуальный подход с положительной оценкой, а также своевременные приемы физической помощи и страховки.

11. Активизация деятельности кардиореспираторной системы организма при проведении занятий в летний и осенне-весенний периоды подготовки [6].

В течение 2-летнего периода авторами исследовался процесс физической подготовленности тульских велосипедистов, один из которых имел нарушение зрения, выступающих в дисциплине велоспорт-тандем-шоссе.

В основу изучения физической подготовленности велосипедиста-шоссейника были положены контрольные упражнения, представленные в таблице 1.

Полученные результаты показали улучшение физической подготовленности по всем исследуемым показателям.

Достаточно высокий пророст (80%) отмечен в тесте «заезд 10 км», что указывает на высокую динамику в развитии специальной выносливости.

В силу большой травмоопасности тест «спуск с горы 5 км» выполнялся в тандеме со здоровым спортсменом. Прирост в данном контрольном упражнении составил 70 %, что на наш взгляд, указывает на применение адекватных средств тренировки координационных способностей и быстроты в учебно-тренировочном процессе велосипедистов.

Наиболее низкие показатели (33%) зафиксированы нами в удержании равновесия на станке, что во многом обусловлено первичным дефектом.

В контрольном упражнении «сгибание и разгибание рук в упоре лежа» прирост составил 50%, что указывает на эффективность тренировочных воздействий, в частности разработанных нами педагогических условий.

В начале исследования также наблюдалось слабое взаимодействие с партнером по тандему и сбой в некоторых опорных моментах движения по дистанции. В то время как в конце эксперимента спортсмены показали полную согласованную работу, а также полное использование вербальных и невербальных средств общения во время движения.

Таблица 1

Результаты испытаний по программе исследования показателей по физической и технической подготовленности спортсмена с нарушением зрения в ходе эксперимента

Наименование теста	Описание теста	Этап	Результат	Прирост
<b>ОЦЕНКА ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ</b>				
<b>1. Тест для исследования силовых способностей</b>				
Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа (кол-во раз)	Сгибание и разгибание рук в упоре лёжа выполнялось на ровной поверхности. Оценивалось количество полных циклов до касания грудью спортсменом гимнастического мата.	Н	20	50 %
		О	30	
<b>2. Тест для исследования специальной выносливости</b>				
Заезд 10 км (с)	Оценивалось время заезда 10 км в тандеме.	Н	15,45	80%
		О	14,10	
<b>3. Тест для исследования координационных способностей</b>				
Спуск с горы 5 км (с)	Оценивалось время спуска с горы на велосипеде	Н	7,00	70 %
		О	6,5	
<b>4. Тест для исследования координационных способностей</b>				
Удержание равновесия на станке (с)	Оценивалось удержание равновесия на велостанке.	Н	90	33 %
		О	120	
<b>5. Тест для исследования быстроты</b>				
Бег 30 м (с)	Оценивалось время пробега отрезка 30 м.			
<b>ОЦЕНКА ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ</b>				
Оценка педалирования (баллы)	1 балл - упражнение не выполнено. 2 балла - допущена грубая ошибка. 3 балла - упражнение выполнено, верно, но с 2-мя незначительными ошибками. 4 балла - упражнение выполнено правильно.	Н	2	2
		О	4	
Оценка техники стартового разгона и ускорения (баллы)	1 балл - упражнение не выполнено. 2 балла - допущена грубая ошибка. 3 балла - упражнение выполнено верно, но с 2-мя незначительными ошибками. 4 балла - упражнение выполнено правильно.	Н	2	1
		О	3	
Оценка техники взаимодействия с партнером (баллы)	1 балл - не взаимодействуют. 1 балл - не взаимодействуют. 3 балла - взаимодействуют, но не в полной мере 4 балла - хорошее взаимодействие и понимание	Н	1	3
		О	4	
<b>ОЦЕНКА ДИНАМИКИ РЕЗУЛЬТАТОВ СОРЕВНОВАНИЙ</b>				
Оценка результатов в гонке преследования на 4 км (ранг)	Анализ отчетов о соревнованиях			

Примечание, Н - начало, О - окончание эксперимента.

Анализируя результаты тульских спортсменов-велосипедистов в спорте слепых, выступающих в дисциплине велоспорт – тандем – трек, шоссе ( Д. Корнилова и М. Ермакова, Е. Цахилова и О. Никишиной, Д. Семушкина и П. Нечипоренко и др.) в соревнованиях различного уровня, следует отметить явный прогресс спортивных достижений на протяжении всего экспериментального периода.

Таким образом, экспериментальная программа, основанная на описанных выше педагогических условиях, доказала свою эффективность, что подтверждается положительной динамикой и высоким приростом результатов во всех контрольных упражнениях, направленных на улучшение физической подготовленности спортсмена, а также результатами соревновательной деятельности.

Сегодня идет красивая борьба в велоспорте-тандеме. Лидирующие позиции

в данном виде адаптивного спорта занимают велосипедисты Тульской, Омской и Свердловской областей. Тульские спортсмены-велосипедисты являются многократными победителями и призерами всероссийских и международных соревнований, входят в основной состав команды сборной Российской Федерации, выступающей в дисциплине спорта слепых велоспорт – тандем – трек, шоссе, имеют спортивные звания «мастер спорта России» [3, 7].

### **Динамика спортивных результатов тульских спортсменов в спорте слепых по дисциплине велоспорт-тандем**

**2016 г.**

Кубок России по велоспорту-тандем-трек: 1 место – Вершинина Е. Никишина О.

**2017 г.**

Кубок России по велоспорту-тандем-шоссе: 3 место – Вершинина Е. Никишина О.

Кубок России по велоспорту-тандем-трек: 2 место – Вершинина Е. Никишина О.

Чемпионат России по велоспорту-тандем-шоссе: 1 место (25 км), 1 место (80 км) – Трофимов М. Попов С.

**2018 г.**

Чемпионат России по велоспорту-тандем-трек: 1 место (3 км, гонка преследования), 2 место (1 км, гит) – Цахилова Е. Никишина О.

Чемпионат России по велоспорту-тандем-шоссе: 1 место (25 км), 3 место (75 км) – Цахилова Е. Никишина О.; 2 место (25 км) – Семушкин Д. Попов С.

Кубок России по велоспорту-тандем-трек: 1 место (трек-гит с места 1000 м), 3 место (трек-гит с ходу 200 м); 1 место (гонка индивидуальная и гонка преследования 3 км); 3 место (трек-спринт) – Цахилова Е. Никишина О.

**2019 г.**

Чемпионат России по велоспорту-тандем-трек: 1 место (гонка преследования 3 км, 1 место (гит с места 1000м) – Цахилова Е. Никишина О.; 2 место (4 км гонка преследования) – Семушкин Д. Нечипоренко П.

Чемпионат мира по – велоспорту-тандем-шоссе: 7 место, 8 место – Цахилова Е. Никишина О.

Чемпионат России по велоспорту-тандем-шоссе: 1 место (25 км индивидуальная гонка) – Цахилова Е. Никишина О.; 6 место – Семушкин Д. Попов С.

Кубок России по велоспорту-тандем-трек: 1 место (гит с ходу и гонка преследования), 2 место спринт – Семушкин Д. Нечипоренко П.

Огромный труд и творческий подход тренерского состава будут способствовать участию и победе Тульских спортсменов на Паралимпийских играх.

Источники информации

1. Белашенко О. В., Оськин И. А., Руднева Л. В. Из опыта подготовки спортсмен-инвалидов по зрению «спорт слепых» в Тульском регионе // Инновационные технологии в физическом воспитании и спорте: матер. всерос. науч. -практ. конф. Тула, 2015. С. 306–310.

2. Евсеев С. П., Евсеева О. Э. Теоретические проблемы адаптивного спорта на современном этапе // Культура физическая и здоровье. 2015. № 4 (55). С. 78–83.

3. Елисеев К. И., Кобзаренко В. Н., Руднева Л. В. Развитие паравелоспорта в Тульской области: исторический аспект. Современные технологии в физическом воспитании и спорте: Материалы всерос. науч. -практ. конф. с междунар. участием / Под ред. А. Ю. Фролова. – Тула: ТППО, 2019. – С. 248–253.

4. Романов В. А., Руднева Л. В., Куликова М. В. Особенности преподавания теоретических основ физической культуры с учётом индивидуальных особенностей учащихся с ограниченными возможностями здоровья // Международная школа психологии и педагогики // XI Международная науч. -практ. конф. «Психология и педагогика в XXI веке. Очерки научного развития» (17–18 апреля 2015 г.). М., Россия, 2015. № 3 (11). С. 52–54.

5. Руднева Л. В. Мониторинг эффективности работы спортивно-реабилитационного центра инвалидов г. Тулы // Адаптивная физическая культура. 2016. № 2 (66). – С. 40–42.

6. Руднева Л. В. Педагогические условия подготовки велосипедистов-шоссеистов с нарушением зрения / Л. В. Руднева, М. В. Куликова М. В., А. Д. Белоусова. Известия ТулГУ. Физическая культура. Спорт. Вып. 1. Тула: Изд-во ТулГУ, 2017. С. 190–195.

7 Федерация спорта слепых [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://fss.org.ru/protokoly-sorevnovaniy/velotandem/> (Дата обращения 4.а 11.а 2019)

## Возможности средств телесно ориентированной арт-терапии в программе реабилитации

Кириллова Я. В., кандидат педагогических наук, доцент;

Скутин А. В., кандидат медицинских наук, доцент.

ФГБОУ ВО «Уральский государственный университет физической культуры», Челябинск.

Контакт: yana082010@mail.ru

*Ключевые слова:* адаптивная физическая культура, креативные виды адаптивной физической культуры, программа реабилитации, психосоматические процессы, внутренняя картина болезни, формирование внутренней картины здоровья, телесно ориентированная арт-терапия.

*Аннотация.* В статье освещается роль креативных практик адаптивной физической культуры. Показана неразрывная связь «внутренней картины болезни» и «внутренней картины здоровья». Отмечена важная роль психологического компонента в реабилитации, который рассматривается в контексте психосоматического соотношения в болезни. Подчеркивается, что наиболее тесная взаимосвязь между психическим и физическим состоянием человека прослеживается в рамках телесно ориентированной арт-терапии.

## The possibilities of body-oriented art therapy in the rehabilitation program

Kirillova Ya. V., PhD, associate professor;

Skutin A. V., PhD, associate professor.

FSBEU HE Ural State University of Physical Education, Chelyabinsk

*Keywords:* adaptive physical culture, creative kinds of adaptive physical culture, rehabilitation program, psychosomatic processes, internal picture of disease, elaboration of internal picture of health, body-oriented art-therapy.

*Abstract.* The article deals with the role of creative practices of adaptive physical culture. Inextricable connection between «Internal picture of the disease» and «Internal picture of health» is shown. An important role of psychological component in rehabilitation which is studied contextually psychosomatic correlation in disease is noted. The closest relation between psychological and physical condition of a person is traced within the bounds of body-oriented art-therapy is underlined.

### Введение

Происходящие в настоящее время процессы гуманизации современного общества привлекли внимание ученых и специалистов к проблемам изучения человека, его личности. Проблема нормального функционирования и взаимодействия в обществе человека с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предполагает процесс расширения и приумножения социальных связей, создание полноценных условий для достижения максимально возможной совместимости инвалида с естественной социальной средой [2].

Адаптивная физическая культура имеет многофункциональную направленность на всестороннее развитие личности человека с ограниченными возможностями здоровья, решение коррекционных, компенсаторных и реабилитационных задач с целью преодоления нарушенного физического развития. Одной из важных задач любых реабилитационных программ является восстановление личностного и социального статуса человека с ОВЗ [4]. Для ее реализации необходим комплексный подход, предполагающий понимание роли личности человека в возникновении заболевания, что позволит более качественно организовать лечение и профилактику.

В настоящее время положение о комплексном характере реабилитации можно считать общепринятым, однако на практике нередко используются лишь отдельные методы. Они также позволяют достичь определенных положительных результатов, но эффективность такого подхода к реабилитации недостаточна [5], так как в программе реабилитации эффективность каждой составляющей (клинической, психологической, физической, социальной и др.) тесно зависит от их взаимосвязей. Немаловажная роль в этом процессе отводится психологическому компоненту, который рассматривается в контексте психосоматического соотношения в болезни. Согласно определению Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ), основным вариантом психосоматических расстройств является психофизиологическое сопровождение эмоциональных нарушений. Особенностью такого варианта заболеваний является то, что они обусловлены нарушениями психической сферы, но имеют преимущественно соматические проявления [1].

Течение заболевания и состояние человека, во многом зависит от субъективной оценки своего состояния, оттого, что он сам думает о сво-

ей болезни, как оценивает перспективы выздоровления и свою роль в этом процессе. Наиболее распространенным и общепринятым термином, обозначающим субъективную сторону отражения в сознании больного патологического процесса, является предложенный Р. А. Лурией термин «внутренняя картина болезни» (ВКБ). ВКБ – это совокупность представлений человека о своём заболевании, результат творческой активности, которую прорабатывает пациент на пути осознания своей болезни. ВКБ рассматривается как важная мишень для психотерапевтических воздействий.

Психотерапевтическая работа с ВКБ в одних случаях может быть ориентирована на то, чтобы смягчить или устранить гипертрофированные эмоциональные реакции пациента на болезнь (реальную или мнимую); в других случаях – скорректировать ложные или искаженные представления пациента о болезни и изменить его отношение к заболеванию и проводимому лечению; в третьих случаях – изменить его поведение, в частности, сделать больного более активным и ответственным участником процесса лечения.

В процессе научного осмысления ВКБ было признано то, что ее составной частью является «внутренняя картина здоровья» (ВКЗ). Одновременно с ВКБ у больного формируется другая, противоположная модель – ВКЗ, служащая своеобразным внутренним эталоном здорового человека или здорового органа, части тела. Этот эталон может быть сложным и включать разные элементы в виде образных представлений и логических обобщений [7].

Формирование ВКЗ предполагает: отождествление себя с образом здорового психосоматического целого; осознание появляющихся признаков любого стойкого нарушения гомеостаза, то есть, идентификацию индикаторов предболезни.

И. В. Цветкова, рассуждая о формировании ВКЗ, говорит о том, что телесность индивида формируется и трансформируется аналогично другим высшим психическим функциям – прижизненно, в ходе социального взаимодействия. Постепенно путем интериоризации усваиваются социально приемлемые способы кон-

троля и регуляции собственных телесных проявлений [9]. Далее человек включается в более широкий социальный контекст, где социумом задаются представления об идеалах внешности, эталоне здоровья.

Таким образом, знание, учет ВКБ и ВКЗ углубляет понимание роли личностных факторов в динамике болезни, расширяет возможности активного вовлечения больного в систему лечебно-реабилитационных мероприятий, одним из которых является психотерапевтическая коррекция.

ВКБ может служить концептуальной основой для процесса психотерапии, в частности для разработки программы реабилитации. Программа должна иметь личностно-ориентированный характер. Содержание и задачи в рамках каждого занятия могут уточняться, в зависимости от индивидуальных и возрастных характеристик пациентов.

При доступности высокоэффективных медикаментозных средств контроль заболеваний зависит не только от точности и своевременности постановки диагноза, но и от правильности подбора методов терапии. Среди различных методов в настоящее время наряду с традиционными психотерапевтическими методиками (рациональная терапия, аутогенная тренировка, позитивная, клиент-центрированная терапия и т. д.) широко применяется креативные (художественно-музыкальные) телесно ориентированные практики адаптивной физической культуры. Творческий аспект присутствует во всех видах адаптивной физической культуры, но здесь он является главной целью, сущностью [3]. В креативных практиках единение духовного и телесного начал человека является обязательным, непременным атрибутом деятельности, без которого она не может существовать.

Данные практики – вид адаптивной физической культуры, удовлетворяющий потребности человека с отклонениями в состоянии здоровья (включая инвалида) в творческом саморазвитии, самовыражении своей сущности через движение, танцы, музыку, образ, другие средства искусства.

Арт-терапия как раз является одной из форм терапии искусством, наряду с такими как музыкотерапия,

танцевально-двигательная терапия, сказкотерапия, система психосоматической саморегуляции и др. [6]. Проведенные А. И. Копытиным исследования подтверждают положительный эффект арт-терапии, применяемой при различных заболеваниях.

Учитывая основную тенденцию современных креативных практик к интеграции различных методов, в нашей стране большинство классических психотехник применяется не в чистом виде, не изолировано, а в сочетании с другими – в составе комплексных интегративных методов. Так, арт-терапевтическая деятельность включает определенные телесно ориентированные компоненты. Можно говорить о специальной группе арт-терапевтических техник, имеющих более выраженную телесно ориентированную направленность. Такие техники могут применяться для целенаправленного воздействия на определенные психотерапевтические мишени, находящиеся как сугубо в сфере психического, так и в сфере соматики и психосоматики. Они могут также использоваться в общей медицинской практике – в качестве дополнительных инструментов терапевтического воздействия, в том числе в практике паллиативного ухода.

Главное содержание, квинтэссенцию телесной психокоррекции составляет не столько прямой контакт с телом пациента, сколько работа с телесными ощущениями – как с элементарными, так и со сложными кинестетическими образами. В этом состоит ее сильная сторона, ее преимущество по сравнению с теми методами психокоррекции, которые абстрагируются от телесной реальности. И именно на этой основе происходит интеграция телесной психокоррекции с другими психотерапевтическими методами [8]. Кроме того, изобразительная деятельность в процессе арт-терапевтических сеансов позволяет конкретизировать связанные с ней механизмы лечебно-гармонизирующего воздействия. Они могут по-разному проявляться, в зависимости от реализуемых техник, связанных с ними дополнительных видов деятельности (восприятие творческой продукции, описание и обсуждение реакций пациента и др.), условий работы и т. д.

При реализации программы телесно ориентированной арт-терапии используются: дыхательные техники, визуализация, изотерапия, лепка (глина или пластилин), создание коллажа, фототерапия и пр.

Основные принципы формирования группы предполагают: обязательное подтверждение диагноза (заболевания), оптимально одинаковую степень тяжести заболевания, учет возраста участников группы (разброс не более 10 лет). Программа может реализоваться в течение 1,5 месяцев. Продолжительность занятий 1–1,5 час., 2 раза в неделю. Каждое занятие имеет цель и четко прописанные задачи. Оптимальное число участников группы 6–10 человек. Однородность в составе участников будет способствовать продуктивному межличностному взаимодействию, более полному взаимопониманию в группе и плодотворному сотрудничеству, что позволит повысить эффективность процесса восстановления.

Для оптимальной реализации программы необходимо учитывать данные психодиагностики. Можно предложить следующие методики и тесты:

- методика для психологической диагностики типов отношения к болезни (ТОБОЛ);
- «Шкала самооценки» (оценка ситуативной и личностной тревожности) Спилбергер-Ханина;
- опросник «Шкала Бека для оценки депрессии»;
- методика САН;
- опросник А. И. Сердюка для изучения самооценки социальной значимости болезни.

Цель программы реабилитации – формирование внутренней картины здоровья участников группы через раскрытие их творческого потенциала в процессе занятий креативными техниками (телесно ориентированной арт-терапией).

#### **Задачи программы:**

1. Развить умения, направленные на достижение состояния расслабления средствами дыхательных упражнений в процессе телесно ориентированной арт-терапии.
2. Способствовать снижению тревожности и стабилизации психоэмоционального состояния посредством техник, связанных с фокусировкой на частях тела.
3. Усилить способность к вербализации чувств и телесных проявлений.

ний при помощи техник телесно ориентированной арт-терапии.

4. Способствовать развитию навыков отреагирования чувств и переживаний в процессе творчества.

5. Развить навыки телесного самоосознания и саморегуляции в процессе работы на основе телесно ориентированной арт-терапии и работы со средой.

#### Этапы программы реабилитации:

1. Этап подготовительных организационных процедур и исходной диагностики.

2. Коррекционный этап и оценка промежуточных результатов.

3. Завершающий этап, оценка конечных результатов программы.

Форма работы групповая. Преимущество групповой работы заключается, с одной стороны, в том, что интенсивность лечебного воздействия распределяется между участниками группы, с другой стороны, при этом снижается уникальность симптоматики и появляется возможность обсуждения проблем с другими людьми. Участники имеют равные права и равную ответственность за происходящее.

Можно выделить следующие положительные моменты: открытая форма работы; разнообразие применяемых техник; вариативность (возможность варьировать порядок и количество занятий); материально-техническая доступность.

#### Методы и техники работы

Сессия телесно ориентированной арт-терапии состоит из двух частей: первая часть охватывает творческое выражение клиента/ пациента, носит невербальный характер. Главный инструмент самовыражения пациентов в этой части – творческая деятельность; вторая часть – вербализация. Она идёт сразу после первой и заключается в словесном активном обсуждении плодов творческой деятельности.

#### Структура занятия:

1. Ритуал приветствия – это последовательность действий, включающая жесты, слова и объекты, выполняемые в соответствии с заданной последовательностью (может использоваться на каждом занятии). Например, участников просят показать пантомимой свое настроение и нарисовать на листе бумаги тот цвет, ко-

торый соответствует их эмоциональному состоянию в данный момент.

2. Вводная часть – разминочные упражнения (подготовка участников к работе).

3. Реализация арт-техники и обсуждение творческого продукта.

4. Рефлексия занятия. Обсуждение. Возможными вопросами здесь будут: Какие телесные ощущения у Вас были, когда Вы рисовали? Что Вы хотели изобразить? Что получилось? Что хотелось бы изменить? Дайте название своей работе и т. д.

5. Заполнение арт-дневника (настроение на конец занятия, впечатления от занятия, личные достижения).

6. Заключительная (подведение итогов занятия) часть.

7. Ритуал прощания. Участники предлагают ритуал приветствия и прощания, который будет использоваться на каждом занятии. Выбираются понравившиеся всем варианты ритуала.

Программа предполагает комплексное и систематическое воздействие на личность человека, что усиливает эффективность процесса реабилитации. Возможность взаимодействовать и получать обратную связь от участников группы позволит развить эмпатию, сформировать теплые эмоциональные отношения, что также важно для актуализации внутренних ресурсов занимающихся.

Таким образом, возможности, которыми обладают данные техники – обширны. Они направлены на физическую и эмоциональную гармонизацию: дают возможность переработать свои негативные состояния (агрессию, страх, депрессию, отчужденность), способствуют разрядке психологического напряжения, развивают навыки самоконтроля, минимизируют стрессовые проявления. В процессе творческого акта человек концентрируется на своих телесных ощущениях, которые меняются под воздействием сенсорных процессов, вызванных художественной деятельностью. Подобные телесно ориентированные техники позволяют расширить физиологические возможности организма, учат прислушиваться и лучше понимать «язык» собственного тела, развивают эстетические чувства. Кроме того в процессе работы изменяется отношение челове-

ка к собственному прошлому травматическому опыту, переживаниям и болезни, а достигаемый психотерапевтический эффект может способствовать упорядочиванию психосоматических процессов.

#### Заключение

В заключение хочется отметить, что без креативных видов адаптивной физической культуры затруднительно добиться успешной реабилитации в целом ряде случаев. Включение в программу реабилитации любой важной составляющей, помимо своего прямого действия, опосредованно повышает результативность других составляющих. Такого рода синергия приводит к значительному росту эффективности программы реабилитации в целом.

Литература

- ВОЗ / Всемирная организация здравоохранения [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.who.int/ru/> (Дата обращения 7.11.2019).
- Быков Е. В. Ретроспективный анализ становления и развития теории физкультурно-оздоровительной деятельности / Е. В. Быков // Менеджмент физкультурно-оздоровительной деятельности: монография / А. Ф. Попова. Челябинск, 2018. – С. 90–92.
- Евсеев С. П. Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / С. П. Евсеев. – М.: Спорт, 2016. – 616 с.
- Евсеев С. П. Физическая реабилитация в адаптивной физической культуре / С. П. Евсеев // Физическая реабилитация в спорте, медицине и адаптивной физической культуре сб. материалов IV Всерос. науч.-практ. конф. Санкт-Петербург, Медицинский научно-образовательный кластер «Трансляционная медицина» 2018. – Санкт-Петербург, 2018. – С. 14–18.
- Зайцев В. П. Медико-психологическая реабилитация больных и инвалидов / В. П. Зайцев // Терапевтический архив. – 2013. – № 10. – С. 7–13.
- Копытин А. И. Техники телесно-ориентированной арт-терапии: учеб. пособие / А. И. Копытин, Б. Корт. – М.: Психотерапия, 2011. – 128 с.
- Малкина-Пых И. Г. Психологическая помощь в кризисных ситуациях: справочник / И. Г. Малкина-Пых. – М.: Эксмо, 2010. – 960 с.
- Сандомирский М. Е. Психосоматические механизмы личностной интеграции / М. Е. Сандомирский // Новая парадигма организационного управления в условиях вызовов XXI века (к 95-летию Л. И. Уманского): сб. монографических материалов Всерос. симпозиума, Кострома 27-29 октября 2016 г. – Кострома, 2016. – С. 28–36.
- Цветкова И. В. Проблема психологического изучения внутренней картины здоровья / И. В. Цветкова // Психологические исследования процессов и сферы переживания субъектом себя в качестве здоровой личности. – 2012. – № 1(21). – С. 11.

## Психофизическая реабилитация школьников с расстройством аутистического спектра средствами адаптивной физической культуры в условиях инклюзивной общеобразовательной организации

Андреев В. В., кандидат педагогических наук, доцент;  
 Фоминых А. В., кандидат педагогических наук, доцент.  
 ФГБОУ ВО «Хакасский государственный университет имени Н. Ф. Катанова», г. Абакан

Коновалов И. Е., доктор педагогических наук, доцент;  
 Парфенова Л. А., кандидат педагогических наук, заведующая кафедрой АФК;

Черняев А. А., кандидат педагогических наук, профессор.  
 ФГБОУ ВО «Поволжская государственная академия физической культуры, спорта и туризма», г. Казань

*Ключевые слова:* дети с расстройством аутистического спектра, психика, двигательная сфера, средства ЛФК, гипотерапия, оздоровительное плавание, воспроизведение движения, агрессивность, имитация упражнений.

*Аннотация.* В статье представлены результаты педагогического исследования по психофизической реабилитации детей с расстройством аутистического спектра в условиях инклюзивной организации с использованием средств ЛФК, гипотерапии и оздоровительного плавания.

Контакт: andreev2010-62@mail.ru

## Psychophysical rehabilitation of schoolchildren with autism spectrum disorder by means of adaptive physical culture in an inclusive educational organization

Andreev V. V., PhD, associate Professor;

Fominykh A. V., PhD, associate Professor.

Khakass State University named after N. F. Katanov, Abakan

Dr. Konovalov I. E., doctor of pedagogical Sciences, associate Professor;

Parfenova L. A., PhD, head of the Department;

Chernyaev A. A., PhD, Professor.

Volga state Academy of physical culture, sports and tourism, Kazan

*Keywords:* children with autism spectrum disorder, psyche, motor sphere, exercise therapy, hippotherapy, recreational swimming, motion reproduction, aggressiveness, exercise simulation.

*Abstract.* The article presents the results of pedagogical research on psychophysical rehabilitation of children with autism spectrum disorder in an inclusive organization using physical therapy, hippotherapy and recreational swimming.

### Введение

Расстройство аутистического спектра в специальной педагогике и медицине рассматривается не как нарушение или задержка психического развития, а как искаженная форма психического развития. Это характеризуется нарушением смысловой системы, которая поддерживает активную деятельность ребенка, с организацией и направлением отношений с социумом. Подобные искажения могут иметь индивидуальную форму в зависимости от органического повреждения мозга, поэтому существует сложность в подборе одинаковых детей для проведения выборки с целью реализации исследования. Реализация исследований, проводимых учеными, должна быть направлена на выявление необходимых

данных для изучения психофизиологических аспектов применения средств адаптивной физической культуры (АФК) при изучаемом нами заболевании [2].

Расстройством аутистического спектра до настоящего времени представляет собой совместную медико-педагогическую проблему, когда разработанных эффективных коррекционных методик по педагогической и медицинской направленности не создано. Существующая в незначительном количестве отечественная и зарубежная научно-методическая литература содержит противоречивые точки зрения о традиционных и нетрадиционных методах терапевтического воздействия, однако все источники указывают на ведущую роль АФК в психолого-педагогической коррекции этого контингента детей. До настоящего

времени отсутствует адекватное обоснование по подбору и применению методов и средств физического воспитания психофизического характера в отношении детей с расстройствами аутистического спектра. Нет разработанной и научно обоснованной методики преподавания АФК с оценкой развития и формирования двигательной сферы с осознанной деятельностью [1].

На занятиях АФК у детей-аутистов проявляются непроизвольные двигательные действия: раскачивания туловищем, похлопывания или почесывания, однообразные повороты головы, мапущие движения верхних конечностей, ходьба на передней части стопы, многократные повороты вокруг своей оси и др., которые связаны с аутостимуляцией и отсутствием самоконтроля. У обучающихся с расстройством аутистического спектра выявлены нарушения в регулировании мышечной работы, отсутствует контроль над двигательными действиями, возникают определенные сложности при выполнении целенаправленных движений, страдает пространственная ориентировка [3].

Анализ физического состояния и в целом двигательной сферы детей с расстройством аутистического спектра, с учетом неоднородности этой нозологической группы по составу, показал, что этому контингенту необходима психофизическая реабилитация, задачей которой является, прежде всего, формирование осмысленного взаимодействия с окружающим миром и двигательная реабилитация в едином механизме взаимодействия.

В связи с этим наступил необходимый период дополнительного поиска, разработки и апробирования в рамках педагогического эксперимента, средств и методов эффективного направленного воздействия применительно к школьникам с расстройством аутистического спектра для психофизической реабилитации в условиях инклюзивной общеобразовательной организации.

Цель исследования: в рамках инклюзивного образовательного процесса разработать, теоретически и экспериментально обосновать методику психофизической реабилитации школьников с расстройством аутистического спектра.

Основываясь на перечисленном, глобальными задачами психофизической реабилитации аутичных детей, средствами АФК являются:

- развивать способности по подражанию физических упражнений;
- стимулировать к выполнению заданий;
- формировать навыки произвольных движений в собственном и внешнем пространстве;

– формировать функции коммуникативной направленности для способности взаимодействовать в коллективе сверстников.

## Организация исследования

Исследование производилось на базе МБОУ «СОШ №50» г. Абазы, Республика Хакасия, на основании результатов Всероссийского конкурса «Самая инклюзивная школа России», учебная организация входит в состав Ассоциации инклюзивных школ России, реализует инновационную модель образовательного процесса с инклюзией детей нескольких нозологических групп, в том числе с расстройством аутистического спектра. В реализации исследования принимали непосредственное участие: дефектолог, логопед, специалист по АФК (профиль «Физическая реабилитация и ЛФК»), педагог по оздоровительному плаванию, инструктор по иппотерапии, врач-психиатр (с периодическими консультациями). Указанные направления включены в программу педагогического исследования. Выборка испытуемых состояла из 4 обучающихся (2 человека – 4 класс и 2 человека 1 класс) и 2 дошкольника (6 и 7 лет) с посещением только практических занятий коррекционной направленности, связанных с двигательной деятельностью.

Дети-аутисты, принимающие участие в исследовании характеризуются в области психической сферы следующими сопутствующими отклонениями – один ребенок «пограничная» стадия ЗПР-УО, 2 – УО, 3 ребенка с ЗПР. Методическое сопровождение с практической реализацией осуществлялось магистратурой (направление «Преподавание физической культуры в условиях инклюзивного образования») ФГБОУ ВО «ХГУ им. Н. Ф. Катанова» и консультациями кафедры АФК ФГБОУ ВО «ПовГАФКСиТ».

## Результаты исследования и их обсуждение

В инклюзивный образовательный процесс детей с расстройством аутистического спектра включены следующие формы инклюзии средствами АФК: совместные малогрупповые занятия АФК с детьми нозологической группы с ЗПР, коррекционные занятия ЛФК по индивидуальным программам, инклюзивное и индивидуальное оздоровительное плавание, индивидуальные занятия иппотерапией.

Педагогические наблюдения за двигательной сферой аутичных детей, участвующих в исследовании, выявили пониженную произвольность двигательных действий, которая приводит к нару-

шению координационных способностей. У изучаемых нами детей недостаточность ряда двигательных характеристик лимитирует двигательную деятельность: неустойчивое вертикальное положение, нарушение равновесия и походки, отсутствие соизмеримости и регуляции действий в пространстве.

Проведенные нами констатирующие исследования определили двигательные нарушения в основных двигательных производствах:

- тяжесть в походке и её порывистость, неестественный бег в искаженной форме, сумбурные двигательные действия верхних конечностей в случаях ненужности их участия, при толчках двух ног происходит одноопорное отталкивание;

- наблюдается вялость в движениях или, наоборот, скованность с отсутствием пластичности;

- в некоторых случаях выявлены сложности при выполнении упражнений с мячом, это связано с нарушениями сенсоромоторной координации и мелкой моторики рук.

Главной проблемой на коррекционных занятиях у детей явилось отсутствие произвольности действий, если в непроизвольной двигательной активности иногда проявлялся определенный уровень ловкости, то по заданию это приводило часто к эмоциональному срыву. Задания на произвольную имитацию действий вызывали эхопраксию, дети в разной степени не могли выделить необходимое из всех движений преподавателя, а получалось только с трудом в зеркальной форме повторять двигательное действие несложного координационного характера. Индивидуальные и инклюзивные занятия, направленные на детей с расстройством аутистического спектра явились в совокупности необходимым средством коррекции двигательных нарушений, стимуляцией физического и моторного развития, а главным фактором, социализации личности. Для коррекции и развития двигательной сферы мы формировали осознанный характер двигательной работы, так как этой категории детей сложно регулировать произвольные двигательные реакции в соответствии со словесными заданиями, у них существуют сложности в управлении движением по указанию педагога и полностью подчинить двигательное действие собственной словесной команде.

Для каждого ребенка-аутиста нами были разработаны индивидуальные адаптированные программы, с включением специально подобранных средств:

- упражнения, направленные на ориентировку в пространстве тела;

- упражнения, направленные на разные виды перемещений учащегося во внешнем пространстве (ползание, ходьба, бег, прыжковые упражнения);

- упражнения, направленные на точность двигательных действий в пространстве с использованием предметов (на первых занятиях без предметов).

На практических занятиях по индивидуальной адаптированной программе, производилось воздействие на отработку и развитие двигательных рефлексов: осознания выполняемых двигательных действий словесно сопровождая их, в словесной форме сообщалась его цель и последовательность выполнения. Выполнение упражнений производилось по правилу «Я – двигательное действие», когда выполняемое упражнение проговаривалось от первого лица («Я стою», «Я шагаю», «Я бегу»), для формирования представления о самом себе.

На начальном этапе физкультурных занятий производилась работа по развитию восприятия и воспроизведения движений в пространстве собственного тела: движения головой, верхними конечностями (кистями, пальцами), с переходом на туловище и нижние конечности. В процессе двигательного и эмоционального воздействия у ребенка, как правило, фиксируется прямой взгляд, изучающий педагога и окружающую среду.

Для того чтобы сосредоточить ребенка наблюдать за движениями, узнавать, ощущать и называть их, мы использовали:

- медленный темп с четким выполнением упрощенных упражнений со словесным сопровождением;

- словесное сопровождение производилось совместно с ребенком, предлагалось ему называть их, иногда движения сопровождалось стихотворением или счетом;

- на одном занятии применяли незначительное количество упражнений с использованием повторного метода, поощрялись малейшие успехи.

При проявлении страха перед педагогом или отказ от контакта, выполнялись упражнения в положении «стоя за спиной ребенка», это меньшее вторжение в его пространство, для обучения выполнению движений во внешнем пространстве применялись упражнения на перемещение с переходом на преодоление установленных препятствий в логической последовательности по степени координационной сложности. При развитии точных двигательных действий в пространственном поле использовались упражнения на точность перемещений во внешнем пространственном поле без предметов и с предметами. Приме-

нялись следующие подходы: метод сопровождения кратким и лаконичным объяснением, которое относится к одному действию; упрощение упражнений путем установки различных ориентиров с обозначением зоны пространства (рабочая зона, игровая зона, зона отдыха); ситуационная игра с вовлечением ребенка.

В процессе практической деятельности составляющей основой явились следующие принципы:

- подбор учебного материала производился с учетом индивидуальных особенностей;

- дидактический принцип «от простого к сложному»;

- постепенное освоение пространства (нижнее – лежа в разных исходных положениях, среднее – сидя, верхнее – стоя);

- соблюдать соотношение помощи с учетом ступени восприятия, от пассивных к активным упражнениям.

Для эффективности коррекционных занятий применялись следующие методические приемы:

- двигательные действия осваивались в постепенной форме, с учетом времени и дозирования каждого;

- упражнения обыгрывались и соотносились к интересам и пристрастиям ребенка;

- поощрялась любая двигательная работа.

Конечной целью исследования являлось выполнение двигательного действия без помощи педагога, по заданию.

Ускорение этого процесса происходило на основе однообразных занятий в последовательном и структурированном порядке, с учетом способности концентрировать внимание только в течение короткого периода времени.

Применение в экспериментальном исследовании средств ипшотерапии происходило с целью профилактики и коррекции разнообразных психоневрологических, речевых и эмоционально-волевых нарушений у детей-аутистов. Реализация этого направления производилась во внеурочное время с целью индивидуального лечебного воздействия на психические и физические функции ребенка на основе биомеханического и эмоционального факторов.

Занятия оздоровительным плаванием во внеурочное время были направлены на выход организма занимающихся из состояния патологического ступора с последующей восстановлением функций психофизической сферы, коррекции и компенсации дефектов.

По окончании исследования в процессе педагогических наблюдений и скры-

того тестирования были выявлены изменения показателей по воспроизведению двигательного действия по заданию педагога, проявлению агрессии на задания педагога, одновременно с педагогом имитацию двигательного действия и сформированность коммуникативных и социальных признаков (табл.).

Изменения показателей по воспроизведению двигательного действия

№	Воспроизведение движений		Агрессивность на задания		Совместная имитация движений		Социализация/ Коммуникация	
	до	после	до	после	до	после	до	после
1	отсут.	посред.	явная	редко	слож.	удовл.	отсут.	низк.
2	отсут.	посред.	явная	редко	слож.	удовл.	отсут.	низк.
3	отсут.	удовл.	редко	отсут.	посред.	хорош.	низкая	средн.
4	отсут.	посред.	явная	редко.	слож.	удовл.	отсут.	низк.
5	отсут.	удовл.	редко	отсут.	посред.	отлич.	средняя	хорош.
6	отсут.	удовл.	редко	отсут.	посред.	хорош.	низкая.	средн.

В показателе «имитация упражнения совместно с педагогом» по окончании исследования произошли позитивные изменения у всех детей-аутистов в разной форме. Так, на начальном этапе эксперимента у испытуемых с ЗПР уровень качества выполнения соответствовал оценке «посредственно», у детей с УО имитация движения производилась в сложной форме с проявлением искажения. Однако на контрольных измерениях у первых имитационный показатель соответствовал оценке «хорошо» и «отлично» (отсутствие или незначительные ошибки при выполнении), у вторых – «удовлетворительно» (искажения в незначительной форме).

У всех испытуемых произошли позитивные изменения в показателе «воспроизведение движения по заданию педагога». Перед началом исследования указанный показатель полностью отсутствовал, на первом этапе занятий поданному направлению у детей проявлялась агрессия на задания педагога, в большей степени это относится к аутистам, имеющим сопутствующую умственную отсталость, однако у детей с задержкой психического развития проявления происходили менее выражено. По окончании исследования проявление агрессии полностью отсутствовало у детей-аутистов с ЗПР и редко проявлялось у обучающихся с УО, качество воспроизведения двигательного действия по заданию педагога, у первых сформировано удовлетворительно (в среднем из 5 заданий 3 выполнено), у вторых на посредственном уровне (в среднем из 5 заданий 2 выполнено).

Показатель по формированию коммуникативных качеств и социализации детей-аутистов со сверстниками перед началом педагогического исследования у категории испытуемых с сопутствующей

задержкой психического развития соответствовал «низкому» и у одного ребенка «среднему» уровню, у школьников с сопутствующей умственной отсталостью этот признак отсутствовал. По окончании исследования коммуникативные качества у первых были сформированы на оценку «хорошо» и «отлично» с про-

явлением адекватного контакта и взаимодействия со сверстниками с некоторой осторожностью, у вторых этот процесс соответствовал низкому уровню, однако уровень контактов коммуникативной направленности существенно повысился.

## Выводы

Компенсаторная работа по нормализации двигательной сферы и психофизического состояния, является главным аспектом социализации детей с расстройствами аутистического спектра. Педагогические наблюдения подтверждают, что занятия АФК воспринимаются изучаемым нами контингентом детей эмоционально положительно, особенно при взаимодействии с педагогом и достижении определенных успехов. При работе с указанными детьми происходит непрерывный поиск индивидуальных подходов и педагогических методов, нацеленных на конкретного ученика. Таким образом, следует констатировать, что на основании результатов проведенного исследования, мнение о невозможности обучать детей-аутистов навыкам произвольной и имитационной двигательной деятельности носит сугубо индивидуальный характер.

Литература

1. Мартынова О. Г. Графическое обоснование адаптивной физической культуры как технологии реабилитации детей с расстройствами аутистического спектра // Молодой ученый. - 2017. - №4. - С. 337-342.
2. Плаксунова Э. В. Адаптивное физическое воспитание детей с аутизмом / Э. В. Плаксунова // Воспитание и обучение детей с нарушениями в развитии. - 2011. - № 3. - С. 27-31.
3. Сорвачева В. И. Средства адаптивной физической культуры как фактор формирования произвольного поведения у детей с расстройствами аутистического спектра (РАС) // Международный студенческий научный вестник. - 2018. - № 3. - С. 6-9.

## Применения оздоровительной тренировки для людей имеющих структурно-функциональные нарушения позвоночника

Яковлев Б. П., доктор психологических наук, профессор;

Аксарина И. Ю., кандидат педагогических наук, доцент;

Аксарин И. В., преподаватель;

Аксарина Я. С., старший преподаватель.

Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск

*Ключевые слова:* оздоровительная тренировка, зрелый возраст, состояние здоровья, структурно-функциональные нарушения, позвоночник

*Аннотация.* Актуальность работы состоит в обосновании и описании структуры оздоровительной тренировки для людей с нарушениями функций позвоночника. В данной статье изложены доказательства ее эффективности, позволяющая решить проблему с профилактической программой оздоровления позвоночника в стадии ремиссии для людей первого зрелого возраста имеющих нарушения функций позвоночника с использованием средств физической культуры отличающихся от лечебной.

Контакты: aksarinivan@bk.ru

## Applications of health training for people with structural and functional disorders of the spine

Dr. Yakovlev B. P., doctor of psychology, Professor;

Aksarina I. Y., PhD, associate Professor;

Aksarin I. V., educator;

Aksarina Y. S., senior lecturer.

Yugra state University, Khanty-Mansiysk.

*Keywords:* health training, Mature age, health conditions, structural and functional disorders, spine.

*Abstract.* Actuality of work consists in justification and the description of the structure relaxation training for people with disorders of the spine. This article presents evidence of its effectiveness, which allows to solve the problem with the preventive program of rehabilitation of the spine in remission for people of the first Mature age with disorders of the spine using means of physical culture different from therapeutic

### Введение

Последние 5–7 лет, по данным Министерства здравоохранения Российской Федерации, наблюдается ухудшение состояния здоровья. Заметно увеличилось число людей, у которых были выявлены структурно-функциональные нарушения позвоночника. Данные заболевания у людей трудоспособного возраста становятся причиной их временной нетрудоспособности или даже инвалидизации. По данным исследований Ю. Ф. Каменева, около 60 % всего взрослого населения России имеют заболевания позвоночника [3]. Такие отклонения в развитии опорно-двигательного аппарата, могут идти как с самого рождения, так и в течение жизни из-за влияния физического воспитания и двигательной активности, что приводит к снижению функциональных возможностей организма человека, деформации позвоночника, а также к появлению психологических и социальных проблем [1, 4, 8].

Для проведения правильных и эффективных мероприятий по лечению и предупреждению заболеваний не-

обходимо иметь данные о заболеваемости населения и мероприятий позволивших достигнуть улучшения. Очевидно, что большую роль в лечении заболеваний опорно-двигательного аппарата играет двигательная активность. Раньше в основном данные нарушения в позвоночнике проявлялись в возрасте 35–55 лет и становились причиной вынужденного ухода на больничный в связи с временной нетрудоспособностью [6, 7]. В настоящее время данные заболевания перестали носить звание «старческой» болезни и проявляются уже в юношеском и первом зрелом возрасте [5, 9]. Проводя исследования, Д. Н. Давиденко пришел к выводу, что заболевания опорно-двигательного аппарата в большей степени вызваны низкой двигательной активностью людей или чрезмерной физической нагрузкой, а также неправильным питанием, наличием стресса и отсутствием полноценного отдыха [2].

Всё вышеизложенное определяет актуальность и необходимость дальнейшего экспериментального обоснования.

Цель исследования – теоретически обосновать и экспериментально исследовать внедрение в практику оздоровительной тренировки для людей имеющих структурно-функциональные нарушения позвоночника.

### Задачи исследования:

1. Изучить и проанализировать научно-методическую литературу по проблеме исследования.

2. Определить наиболее эффективные средства профилактики, коррекции и восстановления нарушенных функций позвоночника.

3. Определить физическое состояние людей первого зрелого возраста имеющих структурно-функциональные нарушения позвоночника.

4. Разработать и экспериментально проверить оздоровительную тренировку для людей, имеющих структурно-функциональные нарушения позвоночника.

**Методы исследования:** анализ научно-методической литературы, анализ медицинских карт, анкетирование, педагогическое наблюдение и тестирование, педагогический эксперимент, методы математической статистики.

**Организация исследования:** исследование проводилось на базе физкультурно-оздоровительного комплекса «Импульс» в посёлке Уньюган Октябрьского района Ханты-Мансийского автономного округа – Югры. Исследование проводилось на протяжении 1 года с января 2018 по январь 2019 г.

### Результаты и их обсуждение

На основе проведенного опроса и анкетирования, а также определения видов заболеваний у участников эксперимента, они были разделены на две равные группы контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ) по 8 человек в каждой. Участниками эксперимента КГ и ЭГ являлись люди первого зрелого возраста, имеющие структурно-функциональные нарушения позвоночника, у которых на начало эксперимента определялось их физическое состояние, оценка боли, уровня физической подготовленности и их функциональных двигательные способности.

Оценка боли человека является очень сложной задачей, так как сводится к субъективному мнению исследуемых, основанному на его собственных болевых ощущениях. Оценку боли у испытуемых проводили с помощью визуальной анало-

говой шкалы (VAS) и по вербальной шкале (VDS) (табл. 1).

Оценка боли Таблица 1

Показатели	КГ	ЭГ	Достоверность различий	
			t	p
VAS	6,375±0,26	6±0,27	1,000	>0,05
VDS	6±0,53	6,13±0,4	-0,188	>0,05

Из таблицы 1 видно, что показатели проведенной оценки боли по аналоговой шкале VAS и по вербальной шкале VDS в контрольной и экспериментальной группах были равны и достоверно не отличались друг от друга, что свидетельствует об однородности исследуемых групп ( $p>0,05$ ).

Стоит отметить, что проведенная оценка боли по разным шкалам, но с одинаковым рангом, показывает схожие результаты. Вторая шкала VDS была выбрана для подтверждения шкалы VAS, так как на ней имеется сантиметровое деление, в этом случае испытуемый мог запомнить свой выбор и при повторном тестировании произвольно выбрать такой же вариант.

Для подбора профилактических мероприятий важно знать уровень функциональных двигательных способностей, уровень физической подготовленности и общего физиологического состояния у испытуемых.

Под функциональными двигательными способностями понимается подвижность (общая подвижность, подвижность суставов, эластичность мышечных волокон) в различных движениях, устойчивость (контроль своего тела) при выполнении движения. Для людей, имеющих структурно-функциональные нарушения позвоночника, очень важно обладать хорошей мобильностью в тазобедренном и плечевом суставах и эластичность в мышцах, для ведения повседневного быта. Диагностирование функциональных двигательных способностей является фундаментом для определения, контроля и развития физической подготовленности.

Для определения функциональных двигательных способностей использовали тест глубокое приседание, для определения мобильности тазобедренного сустава и тест на подвижность плечевых суставов (табл. 2).

Стоит отметить, что в обеих группах при выполнении теста глубокое приседание, были замечены грубые

Показатели функциональных двигательных способностей Таблица 2

Тест	Значения показателей		Достоверность различий	
	КГ	ЭГ	t	p
Глубокое приседание (баллы)	1,25±0,16	1,38±0,18	-0,509	>0,05
Подвижность плечевых суставов (баллы)	1,875±0,23	1,75±0,25	0,370	>0,05

Показатели физической подготовленности Таблица 3

Тест	Значения показателей		Достоверность различий	
	КГ	ЭГ	t	p
Тест Купера, 12-минутное плавание (м)	318,75±6,25	312,5±4,72	0,798	>0,05
Отжимания от пола (кол-во раз)	20,5±0,63	19,88±0,4	0,842	>0,05
Планка (с)	20±0,76	19,5±0,42	0,577	>0,05

Показатели физиологического состояния Таблица 4

Тест	Значения показателей		Достоверность различий		
	КГ	ЭГ	t	p	
Становая динамометрия (индекс силы)	136±2,07	133,75±1,32	0,917	>0,05	
Гибкость (см) (на сколько увеличилось расстояние)	Шейного отдела	1,375±0,13	1,25±0,13	0,683	>0,05
	Грудного отдела	2,5±0,16	2,25±0,13	1,183	>0,05
	Поясничного отдела	1,75±0,25	2±0,27	-0,683	>0,05

ошибки, такие как сильный прогиб в пояснице, наклон туловища вперед и выход коленей за «мыски». В тесте на подвижность плечевых суставов имелись небольшие ограничения в подвижности, как в КГ, так и в ЭГ. Показатели функциональных двигательных способностей в КГ и ЭГ достоверно не отличаются друг от друга (табл. 2).

Для определения исходного уровня физической подготовленности и в КГ, и в ЭГ проводилось тестирование идентичными комплексными средствами. В качестве тестов использовали такие упражнения, как тест Купера с 12-минутным плаванием, отжимания от пола и планка (табл. 3).

Проанализировав показатели физической подготовленности КГ и ЭГ, было установлено, что все показатели достоверно не отличаются друг от друга, что свидетельствует об однородности исследуемых групп ( $p>0,05$ ). Для определения физиологического состояния людей со структурно-функциональными нарушениями позвоночника использовали становую динамометрию для определения силы мышц ног и разгибателей спины, а также определяли гибкость позвоночного столба в шейном, грудном и поясничном отделах (табл. 4).

Обе группы на момент исследования имеют схожее физиологическое состояние – показатели достоверно не отличаются друг от друга (табл. 4). Низкий показатель становой динамометрии говорит о слабых мышцах спины, ног и пресса. В обеих группах наблюдается очень плохая гибкость, которая непременно отрицательно сказывается на физическом состоянии испытуемых. В норме расстояние между отмеченными точками должно увеличиваться от 4 до 7 см для разных отделов позвоночника.

С учетом проведенного анкетирования, определения уровня физической подготовленности, физиологического состояния, функциональных двигательных способностей и оценки наличия боли и дискомфорта в спине, для лиц имеющих структурно-функциональные нарушения позвоночника, была разработана оздоровительная тренировка. Оздоровительная тренировка, внедренная в тренировочный процесс ЭГ, проводилась 5 раз в неделю, из них 2 тренировки проходили в бассейне. Длительность тренировки составляла 60 минут. Оздоровительная тренировка в ЭГ подбиралась индивидуально для каждого человека, в зависимости от вида заболевания, продолжительности болезни, уровня боли, испытываемой участником, и его функциональных возможностей. Ниже представлен примерный комплекс оздоровительной тренировки на неделю при таких проблемах, как протрузии и грыжи межпозвоночных дисков (Рис.).

Стоит отметить, что комплекс упражнений проводится только в период ремиссии, в крайнем случае – в подостром периоде. В острый период боли следует выполнять лишь лечебную гимнастику и проходить физиолечение.

**Занятие 1. Вад тренировки –Плавание**

Упражнения:

- разминка, [продолжительность – [5мин.];
- плавание (брасом, кролем на спине) [20 мин.];
- плавание с доской (доска в ногах, в руках) [20 мин.];
- растяжка [5 мин.];
- отдых, лежа на лавочке [10 мин.].

**Занятие 2. ЛФК**

Упражнения:

- разминка [5 мин.];
- комплекс упражнений в зависимости от периода боли [30 мин.];
- упражнения для подвижности позвоночника и суставов методом растяжки [20 мин.].

**Занятие 3. Функциональный тренинг**

Упражнения:

- миофасциальный релиз (МФР) на все тело [10 мин.];
- мобилизация стопы [5 мин.]:
  - пальцы в 3-х плоскостях,
  - плюсна в 3-х плоскостях,
  - пяточная кость;
- мобилизация предплюсны [3 мин.];
- мобилизация голеностопа [3 мин.];
- движения пальцами ног [3 мин.];
- мобилизация тазобедренного сустава (ТБС) (стоя на одном колене) [3 мин.];
- мобилизация ТБС (с поддержкой у стены) [3 мин.];
- контроль ТБС работа крест на крест и по диагоналям стоя на одной ноге [5 мин.];
- планка [4x10 с];
- станова тяга без веса [2x50];
- приседания 15 повторений 4 подхода [4x15];
- отжимания [3x10];
- лёгкая растяжка.

**Занятие 4. Плавание**

Упражнения:

- разминка [5 мин.];
- плавание (брасом, кролем на спине) [20 мин.];
- плавание с доской (доска в ногах, в руках) [20 мин.];
- растяжка [5 мин.];
- отдых, лежа на лавочке [10 мин.].

**Занятие 5. Функциональный тренинг**

Упражнения:

- МФР всего тела [10 мин.];
- мобилизация ТБС стоя на колене [5 мин.];
- мобилизация грудопоясничного перехода в 3-х плоскостях [5 мин.];
- мобилизация лопаток [5 мин.];
- мобилизация плеча у стенки [5 мин.];
- скольжение руками вдоль стены [3x60 с];
- планка [4x10];
- приседания [3x20];
- отжимания [3x10];
- лёгкая растяжка [5 мин.];

Рис. Примерный комплекс оздоровительной тренировки на неделю при протрузиях и грыжах межпозвоночных дисков

Тренировка по плаванию обычно состоит из разминки и свободного плавания, как с доской, так и без доски, увеличивая с каждой тренировкой проплываемое расстояние. При наличии протрузий и грыж после тренировки по плаванию обязательно желательно полежать некоторое время, не делая резких движений. В комплексе такая тренировка проходила два раза в неделю, что позволяет расслабить напряженные мышцы и одновременно укрепить их,

а также повысить уровень физической подготовленности.

Тренировка по функциональному тренингу также проводится два раза в неделю и состоит из МФР (миофасциальный релиз), мобилизации суставов (тазобедренного, плечевых и т. д.) и силовых упражнений. МФР – это комплекс упражнений, которые воздействуют на мускулы и фасции (соединительную ткань) для расслабления и устранения дискомфорта. Мобилизация суставов направлена на увеличение объема движений, воздействуя на глубокие мышцы. Постоянные выполнения мобилизации позволят увеличить подвижность и начать правильно выполнять различные бытовые движения. Силовые упражнения направлены на укрепление мышц, а также на улучшение состояния здоровья, так как укрепляется сердечная мышца и сосуды, и улучшается функция опорно-двигательного аппарата. В конце тренировки по функциональному тренингу обязательно выполняется легкая растяжка или повторно МФР.

В день выполнения ЛФК сначала выполняется разминка, затем первый комплекс упражнений в зависимости от периода боли (острый период, подострый период, период ремиссии) и комплекс упражнений, направленный на увеличение подвижности позвоночника и суставов методом растяжки.

Наличие структурно-функциональных нарушений позвоночника влияют непосредственно на саму жизнь человека, ограничивая его физическую активность и функциональные возможности, влияя на его физиологическое состояние и наличие/отсутствие боли. Поэтому было важно определить уровень физической подготовленности, функциональных двигательных возможностей и их физиологического состояния. Результаты были не утешающими, так как из-за наличия боли и дискомфорта люди подолгу не занимались физической культурой, что, несомненно, еще более отрицательно влияло на их организм. Мышцы настолько привыкли к защитной функции, что совершенно заблокировали подвижность и гибкость позвоночного столба. Уровень физической подготовленности был очень низким, так как мышцы не могли справиться с предлагаемой физической нагрузкой. Относительно функциональных двигательных способностей можно

сказать, что у большинства людей заметно отсутствие представления о правильности выполнения тех или иных движений, совершаемых ежедневно в бытовых условиях (наклоны, приседы, повороты и т. д.).

**Заключение**

Все имеющиеся подходы к профилактике заболеваний позвоночника с помощью ЛФК сводятся к направлению людей ходить в бассейн и делать лечебную гимнастику. Поэтому и возникает необходимость разработки программы оздоровительной тренировки для людей имеющих структурно-функциональные нарушения позвоночника.

Разработанная программа оздоровительной тренировки для людей имеющих структурно-функциональные нарушения позвоночника будет способствовать снижению болевых ощущений, повышению функциональных двигательных способностей и улучшению показателей физической подготовленности, а самое главное позволит улучшить качество жизни людей.

Литература

1. Бахрах И. И. Инновационная технология воспитания правильной осанки у школьников. / И. И. Бахрах, В. А. Перепекин, С. В. Барков. //Сборник науч. Трудов / Под редакцией Л. Л. Кобзевой. Смоленск, 2000. – С. 71–74.
2. Давиденко Д. Н. Физическая культура и здоровый образ жизни: Сборник научных методических работ / Под ред. докт. пед. наук проф. В. А. Щеголева и канд. пед. наук, проф. Л. М. Волковой. – СПб.: Изд-во СПб ГТУ, 2001. – С. 20–42.
3. Каменев Ю. Ф. Боль в пояснице при остеохондрозе, позвоночника. — Петрозаводск: «Интел. Тек», 2004. – 99 с.
4. Ловейко И. Д. Лечебная физическая культура при заболеваниях позвоночника у детей. /И. Д. Ловейко, М. И. Фонарѳв. Л.: Медицина, 1988. –143 с.
5. Международная статистическая классификация болезней и проблем, связанных со здоровьем. Всемирная организация здравоохранения. Т. 1. – М.: Медицина, 2003. – 698 с.
6. Суханов А. И., Суханов С. А. Оздоровительная физическая культура как средство коррекции физического состояния молодежи: Научно-методическое пособие. - Санкт-Петербург: ВИФК, 2001. – 66 с.
7. Бабушкин Г. Д., Яковлев Б. П. Психолого-педагогические методики в структуре подготовки спортсменов. – Министерство спорта Российской Федерации, Сибирский государственный университет физической культуры и спорта. Омск, 2015.
8. Диордица Л. В., Яковлев Б. П. Предметно-рефлексивный анализ педагогических умений студентов на занятиях по физическому воспитанию. / Теория и практика физической культуры. 2005. № 5. С. 49–53.
9. Яковлев Б. П., Бабушкин Г. Д., Бабушкин Е. Г. Взаимосвязь мотивации и эмоций в физкультурно-спортивной деятельности. / Теория и практика физической культуры. 2014. № 2. С. 87–89.

## Оценка эффективности реабилитации больных с дорсопатиями с использованием синдрома психосенсорно-анатомо-функциональной дезадаптации

Бобунов Д.Н., кандидат медицинских наук, доцент кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины, ФГБОУ ВО Северо-Западный медицинский университет им. И.И.Мечникова, руководитель научно-практического центра восстановительной медицины и коррекции веса медицинского холдинга «Медика»; Михайлов В. Д., клинический ординатор; Габрельян А. В., Шарапов Н. К., студенты 6 курса, лечебного факультета. ФГБОУ ВО Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова.

Демидова М. О., Можаяев А. А., Вебер Г. С. студенты 6 курса лечебного факультета.

ФГБОУ ВО Северо-Западный медицинский университет им. И. И. Мечникова (СЗГМУ им. И.И.Мечникова)

Контакт: Bobunovdn@gmail.com, Dr.michailov@gmail.com, Ann7g97@mail.ru, Sharapov1212@list.ru, md.cmrc@gmail.com, artem.mozhaev.1996@gmail.com, med.st.veber@gmail.com

**Ключевые слова:** дорсопатии, остеохондроз, реабилитация, фитнес, лечебная физкультура, личностное реагирование на болезнь, внутренняя картина болезни, эффективность лечения.

**Аннотация.** Дорсопатии занимают 2-е место по дням и 3-е по случаям временной нетрудоспособности среди всех классов болезней. Поэтому разработка и оценка эффективности программ реабилитации является актуальной проблемой. Для оценки эффективности реабилитационных программ используются методики, направленные на определение полноты клинического выздоровления и определения трудоспособности пациентов. Цель исследования состояла в оценке эффективности реабилитационных мероприятий у пациентов с дорсопатиями на базе фитнес-центра с учётом их психического состояния. С помощью методик оценки личностного реагирования на болезнь «Синдром психосенсорно-анатомо-функциональной дезадаптации» (СПСАФД) оценена эффективность реабилитационных мероприятий у 57 пациентов с диагнозом дорсопатии (M40-M54) (МКБ10) было установлено, что до восстановительного лечения у пациентов на фоне болезни имелось состояние дезадаптации. Также была отмечена положительная динамика в личностном реагировании на болезнь после проведения комплекса реабилитационных мероприятий в течение 3 месяцев, рекомендованных лечащим врачом лечебной физкультуры и спортивной медицины. В течение 6 месяцев после получения рекомендаций пациенты были полностью адаптированы к условиям программы реабилитации. Состояние адаптации сохранялось у пациентов на протяжении всего периода исследования (6 месяцев). Установленные факторы, влияющие на эффективность лечения и профилактики дорсопатий на базе фитнес-центра необходимо учитывать при назначении будущих реабилитационных и лечебно-профилактических мероприятий.

## Assessment of the effectiveness of rehabilitation of patients with dorsopathies using psychosensory-anatomical-functional maladaptation syndrome

Bobunov D. N., PhD, Associate Professor at the Department of physiotherapy exercises and sports medicine, North-Western State Medical University of I. I. Mechnikov, head of the scientific and practical center of the reduction medicine and healthy delivery of medical holding of «Medika».

Michailov Vladislav, clinical resident, Gabrelyan Anna, Sharapov Nikolai the students of the 6th course medical faculty. Pavlov First Saint Petersburg State Medical University.

Demidova Maia, Mozhaev Artem, Veber German the students of the 6th course medical faculty.

Federal state-funded educational institution of the higher education «Northwest State Medical University of I. I. Mechnikov» of the Ministry of Health of the Russian Federation, St. Petersburg.

**Keywords:** dorsopatiya, osteochondrosis, rehabilitation, fitness, physiotherapy exercises, personal response to a disease, internal picture of a disease, efficiency of treatment.

**Abstract.** Dorsopatiya take the 2nd place on days and the 3rd in cases of temporary disability among all classes of diseases. Therefore development and assessment of efficiency of programs of rehabilitation is a current problem. For assessment of efficiency of rehabilitation programs the techniques directed to determination of completeness of clinical recovery and determination of working ability of patients are used. The research objective consisted in assessment of efficiency of rehabilitation actions at patients with dorsopatiya on base fitness of the center taking into account their mental state. Using the methods of assessing personal response to the disease – “Psychosensory-anatomical-functional maladaptation syndrome”, the effectiveness of rehabilitation measures was evaluated in 57 patients diagnosed with dorsopathy (M40-M54) (ICD10). The disease was a state of disadaptation. Also positive dynamics in personal response to a disease after carrying out a complex of rehabilitation actions within 3 months recommended by the attending physician of physiotherapy exercises and sports medicine was noted. Within 6 months after obtaining recommendations patients were completely adapted to conditions of the program of rehabilitation. The condition of adaptation remained at patients throughout the entire period of a research (6 months). The established factors affecting efficiency of treatment and prevention of dorsopatiya on base fitness of the center need to be considered at purpose of future rehabilitation and treatment-and-prophylactic actions.

### Введение

По данным ВОЗ, свыше 4 % населения земного шара страдает различными заболеваниями суставов и позвоночника. Дегенеративно-дистрофические заболевания среди заболеваний поражающих межпозвоночные диски, имеют первостепенное клинико-функциональное значение для фитнеса и встречаются гораздо чаще, чем патология развития, новообразования, инфекционно-воспалительные заболевания. [10, 13-15].

Актуальность проблемы дорсопатии у людей посещающих фитнес-клубы определяется не только широкой распространенностью заболевания, но и высоким процентом рецидивов, нередко за-

канчивающихся осложнениями и ранней потерей трудоспособности, что имеет социальную и экономическую значимость. Фитнес играет двоякую роль в возникновении и развитии дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника (ДДЗП). С одной стороны фитнес помогает предотвратить дегенеративные изменения в межпозвоночных дисках, а с другой некоторые опасные движения и чрезмерное отягощение могут навредить дискам и вызвать, в частности, протрузии, пролапсы и грыжи. Поэтому лицам, занимающимся в фитнес-центрах и выполняющим чрезмерную нагрузку, целесообразно выполнять компенсаторные упражнения и занимать-

ся профилактической лечебной физкультурой. [1, 7, 16].

Дорсопатии за последние десять лет представляют социально отягощающий фактор и входят в тройку основных социально-значимых заболеваний опорно-двигательного аппарата (ОДА). Вертеброгенные и, прежде всего алгические (болевые) синдромы занимают ведущую позицию среди инвалидизирующих синдромов в практике медицинской экспертизы пациентов с неврологической патологией. При этом остеохондроз позвоночника традиционно рассматривается в качестве одной из основных причин вертеброгенного болевого синдрома. [1, 7, 10, 13].

В литературе на современном этапе большое внимание уделяется эффективности различных реабилитационных мероприятий при лечении дорсопатий, однако вопросы особенностей личностного реагирования на болезнь и изменения её клинической картины в процессе лечения с учётом индивидуальных особенностей отношения пациента к болезни и удовлетворённости пациента лечением с учётом его психического состояния, практически не рассматривались. Поэтому клинические исследования в этом направлении представляют практический интерес. [1, 5, 8, 9, 10, 14, 15].

**Цель настоящей работы** состояла в оценке эффективности реабилитации больных с дорсопатиями с использованием синдрома психосенсорно-анатомо-функциональной дезадаптации

**Материал и методы исследования**

Для достижения цели исследования была применена методика оценки личностного реагирования на болезнь, получившая название «Синдром психосенсорно-анатомо-функциональной дезадаптации» (СПСАФД) [6]. Эта методика, учитывая сравнительную простоту при её использовании в клинике, нашла применение в практическом здравоохранении для оценки выраженности физической, психической и социальной дезадаптации пациента и оценки изменений личностного реагирования в процессе его реабилитации при ряде заболеваний [5, 9, 12]. Это позволило использовать указанный метод исследования для сравнительной оценки эффективности использованных в исследовании лечебно-профилактических мероприятий по реабилитации пациентов с остеохондрозом на базе фитнес центра. Проведена оценка эффективности программы реабилитации больных с остеохондрозом на базе фитнес центра. Исследование проводилось в двух крупных сетях фитнес центров города Санкт-Петербурга и в центре восстановительной медицины и коррекции веса медицинского холдинга «Медика» (база кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины СЗГМУ им.И.И.Мечникова) с 201–2018 г. 57 членов фитнес-клуба 34 женщины (59,65 %) и 23 мужчины (40,35 %) были разделены на две группы – основную и контрольную. В основной группе применялись комплексная методика реабилитации, в контрольной – отдельные виды медицинской помощи, представленные в фитнес-центрах (массаж, гидромассаж, душ Шарко и др.)

Все пациенты были психически здоровы, а программа реабилитации, включающая разработку программы занятий

по лечебной физкультуре, была составлена индивидуально под каждого пациента с учетом их физиологических и клинических показателей, класса труда и сопутствующей патологии [2, 11]. В перечень реабилитационных и профилактических мероприятий входили: лечебная физкультура; медикаментозная терапия; таргетная терапия (лечебные блокады); физиотерапия; диетотерапия; мануальная терапия; иглорефлексотерапия; массаж; психотерапия.

Распределение пациентов в основной и контрольной группах по полу с учетом возраста представлено в таблице.

Пациенты основной группы были разделены на две подгруппы с учетом характера и степени нарушенных функций и проявлений остеохондроза, а именно: выраженность болевого синдрома (слабо выраженный, умеренно выраженный, выраженный, резко выраженный) (для оценки болевого синдрома были взяты модифицированная шкала ВАШ (VisualAnalogScale) и опросник PainDetect)); степень и локализация двигательных нарушений; выраженность нарушений чувствительности; выраженность вегетативно-сосудистых или трофических расстройств; частота болевых приступов (рис. 1). В диагностике пациентов была использована классификация остеохондроза по стадиям (А. И. Осна, 1971) [7], а также рентгенологические снимки и результаты магнитно-резонансной томографии (МРТ). Rg-данные и МРТ оценивались в сочетании с клиническими данными для определения степени потери трудоспособности, а именно уменьшение одного или нескольких межпозвонковых дисков (без учета возрастных особенностей); артрозы межпозвонковых суставов (спондилоартроз); дорсальные спондилофиты (ретроспондилез); протрузии диска; пролапс диска; дегенеративный спондилолистез; ретролистез. Физикальное обследование пациентов проводилось по методике Бобунова Д. Н. 2017 г. [4, 7, 11]. В первую подгруппу вошли пациенты с локальным болевым синдромом и легкой и умеренной степенью потери трудоспособности 0–20 %, а во вторую пациенты с корешковым синдромом и тяжелой или крайне тяжелой степенью потери трудоспособности 20–50 и более процентов.

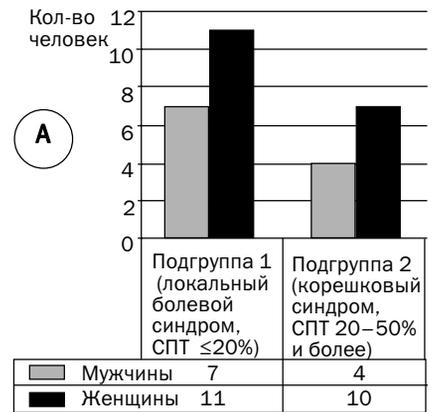
Для оценки выраженности симптомов и функциональных нарушений при дорсопатиях была создана группа специалистов, в которую вошли врач ЛФК и спортивной медицины, врач-реабилитолог и врач-невролог.

Распределение пациентов в исследуемых группах по подгруппам представлено на рисунке 1.

Таблица  
Количество и возраст людей основной/контрольной группы

Возраст (лет)	мужчин	женщин	Всего
Молодой (18–39)	1/2	3/4	4/6
Средний (40–59)	7/3	10/7	17/10
Пожилой (≥ 60)	3/3	8/6	11/9
Всего	11/8	21/17	32/25

Распределение пациентов с учетом пола



Распределение пациентов в группах по возрасту



Рис. 1. Распределение пациентов в исследуемых подгруппах с учетом пола (А), а также по возрасту и степени ожирения (ИМТ, рекомендации WHO (ВОЗ) 1997г.) (Б).

В ходе исследования как интегральных показателей СПСАФД, так и структуры интегрального показателя, определяющего внутреннюю картину болезни, достоверных половых различий не получено (p ≥ 0,05). Поэтому статистическая обработка цифровых данных в ходе работы выполнена без учета пола.

Согласно использованной в исследовании методики СПСАФД, все проявления внутренней картины болезни распределялись по 4 кластерам: «П» – психологический (психический), «С» – сенсорный, «А» – анатомический и «Ф» – функциональный, а для оценки их выраженности применялась единая аналогово-балльная шкала самооценки пациентами проявления отдельных проявлений заболевания (от 1 до 9 баллов: от «не беспокоит» (1 балл), до «слабо» (3 бал-

ла), «умеренно» (5 баллов), «сильно» (7 баллов) и «чрезвычайно сильно» (9 баллов) беспокоит). Распределение клинических симптомов, вызывающих у пациентов дезадаптацию, осуществлял врач по лечебной физкультуре и спортивной медицине (врач-реабилитолог). Результаты самооценки пациентами выраженности проявления заболевания осуществляли путем учёта интегрального показателя выраженности СПСАФД (показатель S, рассчитывался в баллах), а также с учётом структуры интегрального показателя СПСАФД согласно кластерам («П», «С», «А», «Ф»), рассчитывался в баллах, то есть в усл. ед.). Для интегральной оценки выраженности (напряжённости) внутренней картины болезни при дорсопатиях использовали ранее предложенную градацию интегрального показателя выраженности СПСАФД – показателя S. При значении этого показателя от 4 до 9,9 усл. ед. считали, что пациент, несмотря на наличие эпизодических симптомов дорсопатии, адаптирован к условиям существования. При значениях показателя S равных 10,0–16,9 усл. ед. считали, что у пациента из-за имеющейся патологии нарушена приспособляемость к условиям существования. При значениях показателя S равных 17,0–36,0 усл. ед. считали, что у пациента с дорсопатией имеется состояние дезадаптации [12].

Особенностью СПСАФД является то, что оценку выраженности отдельных симптомов, ощущений, вызывающих дезадаптацию дают сами пациенты.

Оценку личностного реагирования у пациентов с дорсопатиями осуществляли до начала реабилитационных мероприятий, а также через 1, 3 и 6 месяцев.

Полученный в результате исследования цифровой материал обработан на ПК с использованием специализированного пакета для статистического анализа – «StatisticaforWindowsv. 6.0». Различия между сравниваемыми группами считались достоверными при  $p \leq 0,05$ . Случай, когда значения вероятности показателя «р» находились в диапазоне от 0,05 до 0,10 – расценивали как «наличие тенденции».

### Результаты исследования и обсуждение

После анализа анкет, заполненных пациентами до начала лечения их жалобы были распределены по кластерам. К кластеру «П» были отнесены тревога за результат лечения, волнение за исход заболевания, переживания в связи с выявленными заболеваниями и рисками оперативных вмешательств и др., к кластеру «С» (боли шее, грудном отделе позвоночника, пояснице, боли с иррадиацией

в конечности, нарушение чувствительности и др.). К кластеру «А» были отнесены жалобы на сутулость, сколиоз, спондилез, спондилоартроз, листез позвонков, визуальная асимметрия ребер, лопаток и «Ф» (снижение толерантности к нагрузке, нарушение функциональных возможностей суставов, депрессия).

При исследовании СПСАФД до проведения реабилитационных мероприятий, значения интегрального показателя S у пациентов в 1 подгруппе составило 24,82 балла, второй подгруппе группы – 30,25 и контрольной группе 30,23. При таком значении показателя S считали, что у пациентов, из-за дегенеративно-дистрофических заболеваний позвоночника и сопутствующей патологии, имеется состояние дезадаптации (рис. 2). Следова-

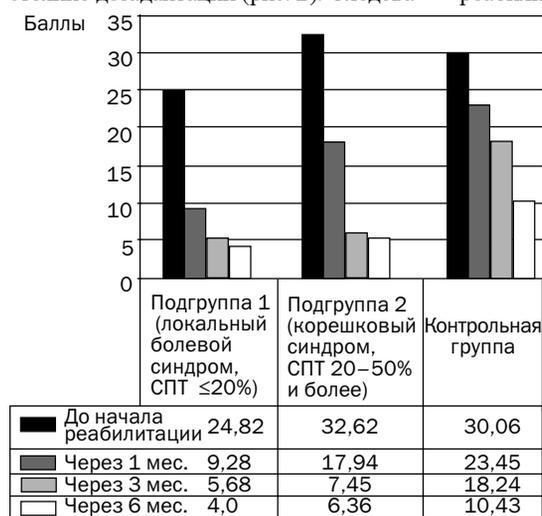


Рис. 2. Значения интегрального показателя S, определяющего выраженность СПСАФД у пациентов исследованных групп до и в ходе лечения (баллы).

тельно, у пациентов с дорсопатиями существенно нарушалась их приспособляемость к условиям существования.

При анализе структуры СПСАФД у пациентов до лечения (рис. 3) в 1, 2 и 3 исследуемых группах пациенты предъявляли основные жалобы, относящиеся к кластеру «С», связанные с болью в спине различной локализации, и кластеру «Ф», а именно: снижение толерантности к нагрузке, нарушение функциональных возможностей суставов, депрессия. Важно отметить, что пациенты всех групп, дали максимальную балльную оценку в кластере «С».

За 1 месяц программы реабилитации отмечена положительная динамика в лечении пациентов с дорсопатиями, как по интегральному показателю S (р ≤ 0,01), так и по полученным

показателям в кластерах «П», «С», «А», «Ф» (р ≤ 0,05), в особенности в 1-й подгруппе. В этот период, при значении интегрального показателя S равном 9,22 балла (снижение на 62,85 %) в 1-й группе трактовалось, что у пациентов прошло состояние дезадаптации, но, несмотря на сохраняющиеся эпизодические боли в спине, адаптированы к условиям существования. В оставшихся 2-х группах не смотря на снижение интегрального показателя S, а именно: вторая группа 17,94 балла (снижение на 45 %), третья группа 23,45 балла (снижение на 21,98 %), сохранилось состояние дезадаптации.

При анализе структуры СПСАФД у пациентов спустя 1 месяц программы реабилитации (рис. 4) в 1 подгруппе пациенты предъявляли основ-

ные жалобы, относящиеся к кластеру «П», связанные с тревогой за результат лечения, волнение за исход заболевания, переживания в связи с возможным прогрессированием болезни и кластеру «С», связанные с сохраняющимся болевым синдромом различной локализации; во 2-й подгруппе и контрольной группе пациенты предъявляли схожие основные жалобы, относящиеся к кластеру «С», связанные с болью в спине различной локализации, и кластеру «Ф», а именно: снижением толерантности к нагрузке, нарушением функциональных возможностей суставов.

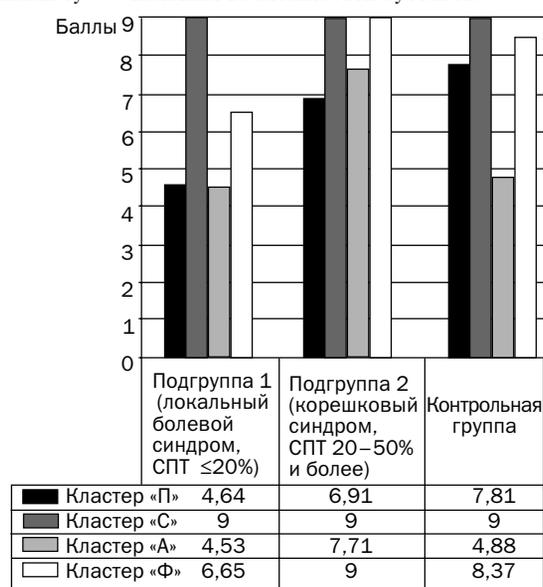


Рис. 3. Структура интегрального показателя S, определяющего выраженность симптомов заболевания в отдельных кластерах при исследовании СПСАФД у обследованных пациентов до начала реабилитации (баллы).

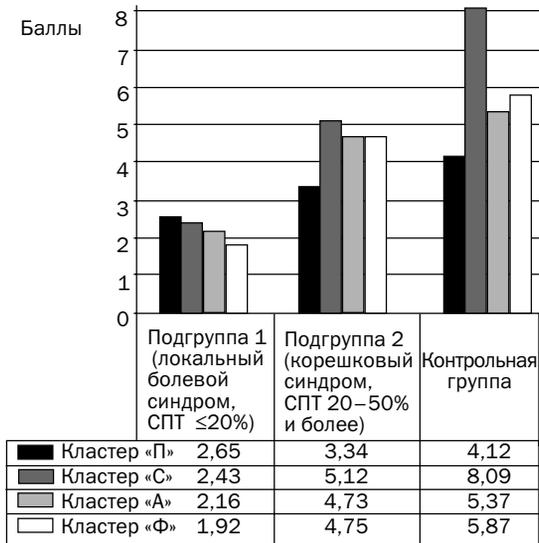


Рис. 4. Структура интегрального показателя S, определяющего выраженность симптомов заболевания в отдельных кластерах при исследовании СПСАФД у обследованных пациентов спустя 1 месяц (баллы).

Через 3 месяца программы реабилитации отмечена положительная динамика в лечении пациентов с дорсопатиями, как по интегральному показателю S ( $p \leq 0,01$ ), так и по полученным показателям в кластерах «П», «С», «А» «Ф» ( $p \leq 0,05$ ), в особенности в 1-й и 2-й группах. За 2 месяца, при значении интегрального показателя S равном 5,68 баллам (снижение на 38,39 %) в 1-й подгруппе показало, что пациенты, несмотря на эпизодические боли в спине, адаптированы к условиям существования. Важно отметить, что сроки программы реабилитации, для пациентов 1-й группы составили от 2,5 до 6 месяцев. Анализируя результаты снижения интегрального показателя S во второй подгруппе спустя 2 месяца до 7,45 балла (снижение на 58,47 %), можно говорить о выходе пациентов из состояния дезадаптации, что пациенты, несмотря на эпизодические боли в спине, адаптированы к условиям существования. В контрольной группе не смотря на снижение интегрального показателя S, до 18,45 балла (снижение на 28,66 %), сохранилось состояние дезадаптации. Важно отметить, что на фоне симптомов ДДЗП, у пациентов контрольной группы была снижена посещаемость фитнес-центра на 74,65 % ( $p \leq 0,05$ ).

При анализе структуры СПСАФД у пациентов спустя 3 месяцев программы реабилитации (рис. 5) в 1 подгруппе большинство пациентов активных жалоб не предъявляли, в связи с окончанием программ реабилитации, но все же отмечали редкий локальные «дискомфорт» в спине на фоне физической нагрузки и профессиональной деятельности, относящийся к кластеру «С» и «Ф»; во 2-й подгруппе и контрольной группе паци-

енты предъявляли основные жалобы, относящиеся к кластеру «С», связанные с болью в спине различной локализации, и нарушениями чувствительности и кластеру «Ф», а именно: снижением толерантности к нагрузке, нарушением функциональных возможностей суставов.

Через 6 месяцев программы реабилитации отмечена положительная динамика в лечении пациентов с дорсопатиями, как по интегральному показателю S ( $p \leq 0,01$ ), так и по полученным показателям в кластерах «П», «С», «А» «Ф» ( $p \leq 0,05$ ), во всех 3-х группах. За это время, в 1-й группе при значении интегрального показателя S равном 4 баллам (снижение за 12 месяцев 83,88 %), показало, что пациенты адаптированы к условиям существования. Анализируя результаты снижения интегрального показателя S во второй группе до 6,36 баллов (снижение за 6 месяцев на 80,5 %), можно говорить об адаптации пациентов к условиям существования, несмотря на редкую локальную болезненность в области пораженного позвоночно-двигательного сегмента. В контрольной группе значение интегрального показателя S, составило 10,43 балла (снижение за 6 месяцев на 43,46 %), следовательно, у пациентов из-за имеющейся патологии сохранились нарушения приспособляемости к условиям существования ( $p \leq 0,05$ ).

При анализе структуры СПСАФД у пациентов спустя 6 месяцев программы реабилитации (рис. 6) в 1 и 2 подгруппах пациенты активных жалоб не предъявляли, в связи с окончанием программ реабилитации и были удовлетворены качеством лечения. Однако следует отметить, что пациенты подгруппы 2 испытывали эпизодическую локальную болезненность в области пораженного позвоночно-двигательного сегмента при активных физических нагрузках или длительной профессиональной деятельности. Основные жалобы 3-й группы пациентов относились к кластеру «С», связанные

с регулярно возникающей болью в спине различной локализации, и нарушениями чувствительности и кластеру «Ф», а именно: снижением толерантности к нагрузке, нарушением функциональных возможностей суставов.

Достоверные положительные изменения в личностном реагировании пациентов на реабилитационные мероприятия на всем протяжении исследования (рис. 2), что положительно характеризует эффективность реабилитации пациентов с дорсопатиями на базе фитнес центра по предложенной методике и подтверждается положительной динамикой интегрального показателя S, который за 1–6 месяцев составлял 4–10,43 балла (рис. 6). Это свидетельствовало, что пациенты, несмотря на сохраняющиеся эпизодические симптомы ДДЗП, были адаптированы к условиям существования. Положи-

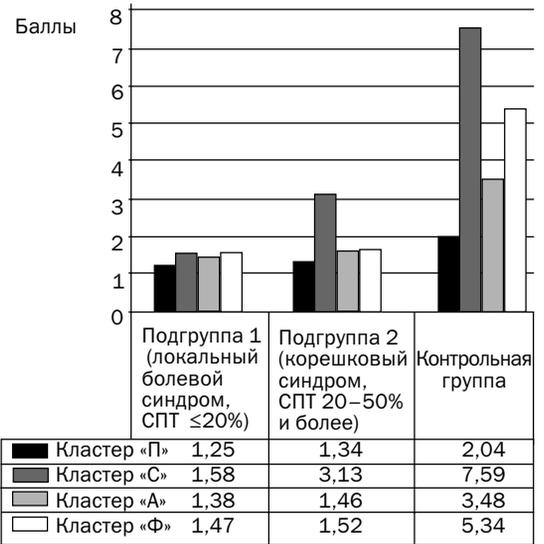


Рис. 5. Структура интегрального показателя S, определяющего выраженность симптомов заболевания в отдельных кластерах при исследовании СПСАФД у обследованных пациентов через 3 месяца (баллы).

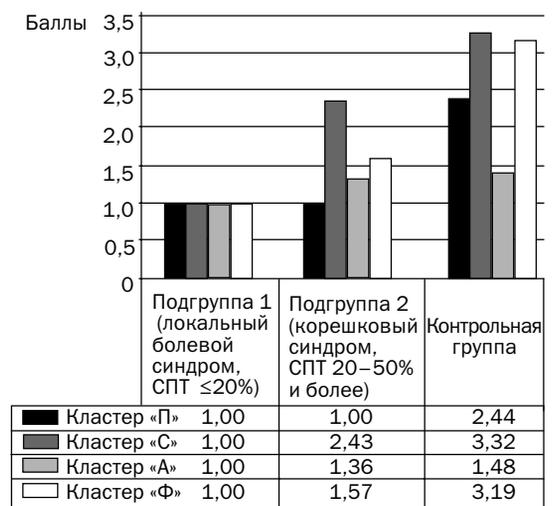


Рис. 6. Структура интегрального показателя S, определяющего выраженность симптомов заболевания в отдельных кластерах при исследовании СПСАФД у обследованных пациентов через 6 месяцев (баллы).

тельная динамика в значении интегрального показателя S за время клинического наблюдения за пациентами произошла за счёт достоверных ( $p \leq 0,05$ ) изменений показателей в кластерах «П», «С», «А», «Ф». Важно отметить, что после завершения программ реабилитации через 2,5–6 месяцев пациенты всех исследуемых групп стали уделять больше времени своему здоровью, проходя профилактические осмотры и занимаясь лечебной физкультурой в фитнес центрах ( $p \leq 0,05$ ).

### Заключение

В процессе оценки эффективности реабилитации больных с дорсопатиями, а также особенностей личностного реагирования (внутренней картины болезни) с использованием СПСАФД, показано, что до лечения у пациентов имелось состояние дезадаптации, а после проведения комплексных реабилитационных мероприятий отмечена положительная динамика в личностном реагировании на болезнь. Факторы, влияющие на эффективность реабилитационных программ у больных с дорсопатиями, необходимо учитывать при назначении лечебно-профилактических мероприятий и тренировочных программ в фитнесе.

Литература

1. Абдуллаев А.А. проф. Агафонов Б.В.; Анискова И.В. и др. Хроническая боль в спине / Абдуллаев А.А. проф. Агафонов Б.В.; Анискова И.В. и др. // Клинические рекомендации. М.: Медицина, 2014. С. 17-18

2. Бобунов Д.Н. Попов А.Б. Попова Д.Б., Барабаш И.С. Основные принципы диагностики дорсопатий пояснично-крестцового отдела позвоночника. / Д.Н. Бобунов, А.Б. Попов, Д.Б. Попова, И.С. Барабаш // Евразийский Союз Ученых. – 2016. №12-2 (33) – С. 22-24.

3. Бобунов Д.Н., Комиссаров Д.А., Попов А.Б., Попова Д.Б., Бабарина А.Н. и др. Реабилитационное лечение мышечно-тонического синдрома трапециевидной мышцы приемами массажа и техниками мануальной терапии / Д.Н. Бобунов, Д.А. Комиссаров, А.Б. Попов, Д.Б. Попова, А.Н. Бабарина и др. // Научный альманах. – 2017. – № 1–3(27). – С. 171–178.

4. Бобунов Д.Н., Комиссаров Д.А., Михайлов В.Д., Шапурко О.Н., Кацай М. И., Алгоритм физикальной диагностики дорсопатий шейного и грудного отдела позвоночника / Д.Н. Бобунов, Д.А. Комиссаров, В.Д. Михайлов, О.Н. Шапурко и др. // Уральский медицинский журнал. – 2017. – №8. (152) – С. 66-70.

5. Бобунов Д.Н. Дорсопатии. Диагностика и лечение. Комплексы лечебной физкультуры. / Д.Н. Бобунов – СПб.: Центр современной литературы и книги на Васильевском, 2018. – 132 с.

6. Бобунов Д.Н., Михайлов В.Д., Шапурко О.Н. и др. Способ оценки эффективности работы мышц стабилизаторов у пациентов с дорсопатиями / Д.Н. Бобунов, В.Д., Михайлов, О.Н. Шапурко и др. // Уральский медицинский журнал. – №12. – 2018. – С. 124–129.

7. Бобунов Д.Н., Комиссаров Д.А., Куприянова Д.Ю. и др. Биорегуляционные препараты в комплексной реабилитации после спортивной травмы, обострения хронических заболеваний позвоночника и крупных суставов нижних конечностей // Д.Н. Бобунов, Д.А. Комиссаров, Д.Ю. Куприянова и др. / РМЖ. Медицинское обозрение. 2018. № 12. – С. 24–29

8. Иорданишвили, А.К. Личностное реагирование на болезнь при парафункции жевательных мышц / А.К. Иорданишвили, А.А. Сериков, А.Р. Фаизов / Учёные записки СПбГМУ им. акад. И.П. Павлова. – 2017. – Т. 24, № 2. – С. 52–58

9. Иорданишвили, А.К. Особенности психофизиологической адаптации молодых людей, страдающих зубочелюстными аномалиями / А.К. Иорданишвили, Ф.Я. Хорошилкина, Л.Н. Солдатова, К.А. Керимханов, М.А. Зуйкова // Ортодонтия. – 2019. – № 1 (77). – С. 3–8.

10. Смычек В.Б., Чапко И.Я., Филиппович А.Н., Черевко Т.В., Милькота В.А. Медицинская экспертиза пациентов с неврологическими проявлениями поясничного остеохондроза / В.Б. Смычек, И.Я. Чапко, А.Н. Филиппович, Т.В. Черевко, В.А. Милькота / Медицинские новости №1, 2013. – С. 36–40

11. Соловьёв, М.М. Симпозиум «Первые итоги апробации использования синдрома психо-сенсорно-функциональной дезадаптации в стоматологии и смежных дисциплинах / М.М. Соловьёв, Л.Ю. Орехова // Пародонтология. – 2014. – № 2 (71). – С. 40.

12. Соловьёв М.М., Ярёмченко А.И., Исаева Е.Р. Использование «Синдрома психо-сенсорно-анатомио-функциональной дезадаптации» в лечебно-диагностическом, учебно-образовательном и воспитательном процессах / М.М. Соловьёв, А.И. Ярёмченко, Е.Р. Исаева [и др.]. – СПб.: Изд-во СПбГМУ, 2015. – 36 с.

13. Шостак Н.А., Правдюк Н.Г., Швырева Н.М., Егорова В.А. Дорсопатии – подходы к диагностике и лечению / Н.А. Шостак, Н.Г. Правдюк, Н.М. Швырева, В.А. Егорова / Трудный пациент № 11, ТОМ 8, 2011. С.24-29

14. Leboeuf-Yde C., Nielsen J., Kyvik K.O. et al. Pain in the lumbar, thoracic or cervical regions: do age and gender matter? A population-based study of 34,902 Danish twins 20–71 years of age. BMC Musculoskeletal Disorders. 2009; 10–39.

15. Dougados K-G, Hermann, Landewe R. et al. Assess spondyloarthritis to international Society (ASAS) handbook: a guide The Assessment of spondyloArthritis. AnnRheumDis. 2009; 68: 1–44.

16. Kraemer J., Intervertebral Disk Diseases, 3rd Edition 2010. – P. –177.

## Специфические состояния нервно-мышечного аппарата высококвалифицированных легкоатлетов-паралимпийцев с различными поражениями ОДА на этапах спортивной подготовки

Красноперова Т. В., кандидат биологических наук, старший научный сотрудник, и. о. заведующей сектором. ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры».

Ворошин И. Н., доктор педагогических наук, доцент, тренер-преподаватель.

Спортивная школа олимпийского резерва №1 Центрального района Санкт-Петербурга.

**Ключевые слова:** легкоатлеты-паралимпийцы, спортивная подготовка, электромиография, нервно-мышечный аппарат.

**Аннотация.** В проведенном исследовании выявлены особенности состояния нервно-мышечного аппарата высококвалифицированных легкоатлетов-паралимпийцев с различными поражениями ОДА на базовом, соревновательном и переходном этапах подготовки на основе использования электромиографии. Выявлены особенности показателей у спортсменов с дисмелией, ампутацией, церебральным параличом.

Контакт: tvkbox@gmail.com

## Specific conditions of the neuromuscular apparatus of highly qualified paralympic athletes with various physical impairment at the stages of sports training

Krasnoperova T. V., PhD, head of department. Saint-Petersburg Research Institute of Physical Culture.

Dr. Voroshin I. N., Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor, coach and teacher.

Sports School of Olympic Reserve №1, Central district of St. -Petersburg.

**Keywords:** paralympic athletes, sports training, electromyography, neuromuscular apparatus.

**Abstract.** The study revealed the peculiarities of the state of the neuromuscular system of highly qualified paralympic athletes with various musculoskeletal disorders at the basic, competitive and transitional stages of training based on the use of electromyography. Features of indicators were revealed in athletes with dysmelia, amputation, cerebral palsy.

### Актуальность

Объективное исследование функциональных возможностей нервно-мышечного аппарата у спортсменов изу-

чается с помощью результатов электромиографии (ЭМГ), которая является одной из неинвазивных методик, в ее основе лежит регистрация элект-

рических биопотенциалов скелетных мышц [1, 2]. Достоинством метода является не только неинвазивность, но и точность и достоверность исследова-

ния, возможность суммарной оценки одновременно нескольких мышц. В случаях временных функциональных и морфологических нарушений двигательного аппарата электромиографические исследования позволяют объективно оценить и проследить за динамикой восстановления нервно-мышечного аппарата. ЭМГ целесообразно применять в спорте лиц с поражением опорно-двигательного аппарата (ОДА), т. к. данная методика способна обеспечить более точный учет индивидуально-нозологического фактора. При этом в данном виде спорта объединены спортсмены с различными поражениями ОДА – церебральный паралич, дисмелия, травма спинного мозга, атетоз, атаксия, низкорослость, у которых из-за специфики заболевания возможны особенности, в том числе определяемые по параметрам ЭМГ.

Кроме наших исследований в доступной отечественной и зарубежной литературе не выявлено работ по изучению состояния пораженного ОДА у легкоатлетов-паралимпийцев с помощью ЭМГ, однако, выявлены многочисленные рекомендации по использованию ЭМГ для регистрации изменений состояния нервно-мышечного аппарата у здоровых людей, а также спортсменов других специализаций.

**Цель исследования:** выявить специфические состояния нервно-мышечного аппарата на основе использования электромиографии у высококвалифицированных легкоатлетов-паралимпийцев с различными поражениями ОДА на этапах спортивной подготовки.

**Организация исследования**

В наших исследованиях применялась методика интерференционной поверхностной ЭМГ, основанная на регистрации биоэлектрической активнос-

ти мышц с помощью поверхностных (накожных) электродов. В исследовании приняли участие высококвалифицированные легкоатлеты спорта лиц с поражением ОДА – с дисмелией, ампутацией и прочими поражениями ОДА 5 человек, с церебральным параличом – 12 человек. Измерения были выполнены в 2018–2019 гг. на базовом, соревновательном и переходном этапах подготовки к ответственному старту.

**Результаты исследования**

По данным исследований были получены результаты состояния нервно-мышечного аппарата, характерные для спортсменов с определенными нозологиями поражения ОДА.

Определено состояние нервно-мышечной системы, характерное для высококвалифицированных легкоатлетов-паралимпийцев с дисмелией или с ампутацией. Так, характерным для данной нозологии примером могут являться состояния, выявленные у спортсмена СМ., специализирующегося в беге на 100 м и в прыжках в длину, имеющего дисмелию нижней правой конечности (голени и стопы), для чего по параметрам максимальной амплитуды и средней частоты был дан анализ турно-амплитудного паттерна следующих мышечных групп – передней поверхности бедра, задней поверхности голени с правой и левой стороны туловища. Для оценки резервных возможностей нервно-мышечного аппарата обследовалось состояние мышц в покое и при максимальной статической нагрузке (табл. 1).

В базовом тренировочном периоде в тонусе мышц передней поверхности бедра правой и левой конечности спортсмена выявлен существенный дисбаланс по сравнению с ее тонусом в другие периоды. В соревновательный

и переходный периоды наблюдалось отсутствие дисбаланса. Статическая нагрузка показала снижение резервов только в базовом тренировочном периоде преимущественно слева, что обусловлено высокой интенсивностью физических нагрузок.

В тонусе мышц задней поверхности бедра правой и левой конечности выявлен дисбаланс только в базовом тренировочном периоде. Функциональные резервы нервно-мышечного аппарата выше слева (здоровая сторона) во всех периодах. Этот факт объясняется тем, что мышцы правой конечности находятся в состоянии высокого напряжения в результате большей функциональной нагрузки, приходящейся на данную конечность ввиду недоразвития. В соревновательном периоде функциональные резервы нервно-мышечного аппарата снижаются, а в переходном – происходит их восстановление, что отражает адекватность подобранной физической нагрузки в данном периоде.

У мышц задней поверхности голени (левой) выявлено перенапряжение в соревновательном периоде, которое частично устраняется в переходный период.

На соревнованиях спортсмен специализируется в беговых и прыжковых дисциплинах, требующих проявления как скоростно-силовых качеств, так и взрывной силы, поэтому оптимизация тонуса мышц антагонистов важна в плане своевременного устранения мышечного дисбаланса и профилактики перенапряжения и травматизма.

Таким образом, для высококвалифицированных легкоатлетов-паралимпийцев с дисмелией или с ампутацией характерен мышечный дисбаланс в базовом периоде, а также выраженное перенапряжение мышц и снижение ре-

Таблица 1

Турно–амплитудный анализ интерференционной кривой у спортсмена СМ.

Мышцы	Сторона	Фаза	Базовый		Соревновательный		Переходный	
			макс. ампл., мкВ	средняя частота, 1/с	макс. ампл., мкВ	средняя частота, 1/с	макс. ампл., мкВ	средняя частота, 1/с
Передняя поверхность бедра	Справа	Покой	24,2±0,3	–	17,5±0,4	–	32,9±0,3	–
	Слева		15,9±0,2	–	15,4±0,3	–	30,5±0,7	–
	Справа	Напряжение	436,6±38,9	134,3±12,3	375,9±17,4	96,3±8,4	459,4±18,5	156,9±5,6
	Слева		366,5±32,6	83,7±8,5	408,0±25,5	108,9±8,9	488,9±51,9	112,3±11,1
Задняя поверхность бедра	Справа	Покой	42,3±0,4	–	15,9±0,2	–	41,7±0,4	–
	Слева		26,1±0,3	–	18,8±0,2	–	41,6±4,8	–
	Справа	Напряжение	151,9±5,5	3,4±1,2	173,3±11,9	11,1±2,9	244,6±20,7	36,3±6,3
	Слева		654,6±46,9	212,3±5,1	183,2±9,0	18,6±3,9	426,1±19,2	118,9±8,9
Задняя поверхность голени	Справа	Покой	–	–	–	–	–	–
	Слева		28,4±2,9	–	17,9±0,3	–	22,8±0,3	–
	Справа	Напряжение	–	–	–	–	–	–
	Слева		824,7±57,9	333,4±12,4	3823,5±23,2	1311,1±17,7	657,1±43,7	206,0±7,5

зервов нервно-мышечного аппарата – в соревновательном периоде.

Нами изучено состояние нервно-мышечного аппарата, характерное для высококвалифицированных легкоатлетов-паралимпийцев с церебральным параличом.

У спортсменки ШО., специализирующейся в толкании ядра, имеющей диплегию и гемипарез левой стороны, в базовый, соревновательный и переходный периоды выявлены не существенные различия в тоне мышц передней поверхности бедра правой и левой конечности. Статическая нагрузка отразила сходные средние резервы нервно-мышечного аппарата в базовом и соревновательном периодах и их увеличение в переходном тренировочном периоде, которые выше были справа, что отражает медленное восстановление при гемипарезе левой стороны (табл. 2).

нечностях: низкий тонус мышц передней поверхности бедра слева во всех периодах компенсируется более высоким мышечным тонусом задней поверхности бедра и голени слева, что характерно для базового и соревновательного периодов. Переходный период отражает особенность гемипареза левой стороны, а именно невозможность быстрого восстановления, о чем свидетельствует более низкий мышечный тонус слева в покое, но высокие резервы нервно-мышечного аппарата при статической нагрузке отражают хорошую тренированность.

Таким образом, для высококвалифицированных легкоатлетов-паралимпийцев с ДЦП характерен мышечный гипертонус в особо нагружаемых и пораженных мышечных группах, при этом данное состояние более выражено в базовом и соревновательном периоде, а в переходном периоде выяв-

зависимость реагирования на различные физические нагрузки.

Выявлено, что различные виды поражений ОДА у высококвалифицированных легкоатлетов-паралимпийцев, в частности, дисмелия или ампутация, а также церебральный паралич вызывают определенные отличающиеся изменения в показателях состояния нервно-мышечного аппарата по данным ЭМГ на различных этапах спортивной подготовки, идентификация которых должна учитываться при построении долгосрочного тренировочного процесса.

Таким образом, параметрические характеристики отдельных мышц и мышечных групп позволяют наблюдать тонус мышц в покое и его вариабельность в различные тренировочные и соревновательные этапы у спортсменов с различными поражениями ОДА и выявлять отличия и общности в за-

Турно-амплитудный анализ интерференционной кривой у спортсмена ШО.

Таблица 2

Мышцы	Сторона	Фаза	Базовый		Соревновательный		Переходный	
			макс. ампл., мкВ	средняя частота, 1/с	макс. ампл., мкВ	средняя частота, 1/с	макс. ампл., мкВ	средняя частота, 1/с
Передняя поверхность бедра	Справа	Покой	44,1±0,1	–	46,1±0,1	–	41,3±0,7	–
			Слева	39,7±1,2	–	41,7±1,2	–	33,5±0,4
	Справа	Напряжение		287,3±7,6	106,6±3,4	298,3±8,6	108,6±3,1	422,3±11,7
			Слева	213,5±9,3	34,9±4,5	215,5±8,3	36,9±4,7	237,7±9,0
Задняя поверхность бедра	Справа	Покой		73,5±1,5	–	75,5±1,7	–	40,5±0,9
			Слева	79,1±2,3	–	81,1±2,5	–	37,1±1,2
	Справа	Напряжение		332,2±12,8	114,3±4,8	341,2±13,8	116,3±4,9	241,7±10,2
			Слева	191,1±8,9	31,4±3,5	193,1±8,7	33,4±3,7	180,4±4,9
Задняя поверхность голени	Справа	Покой		49,5±0,6	–	51,5±0,8	–	51,5±2,7
			Слева	56,9±1,5	–	58,9±1,7	–	36,7±1,0
	Справа	Напряжение		314,2±11,9	140,3±9,4	321,2±10,9	145,3±9,1	329,8±13,4
			Слева	538,8±21,1	244,3±8,3	544,8±20,1	249,3±8,0	512,2±32,8

Гипертонус мышц задней поверхности бедра правой и левой конечности в покое выявлен в базовом и соревновательном периоде, который снижался в переходном тренировочном периоде. Функциональные резервы нервно-мышечного аппарата были выше справа во всех периодах. Снижение тонуса мышц в покое в переходном тренировочном периоде отражает процессы нормализации и адекватность подобранной физической нагрузки в данном периоде.

У мышц задней поверхности голени наблюдалось различие в покое справа и слева, в базовом и соревновательном периодах, приводящее к дисбалансу в переходном тренировочном периоде. Функциональные резервы нервно-мышечного аппарата были выше на левой конечности во всех периодах. Данный факт свидетельствует о компенсаторных механизмах в нижних ко-

лен максимальный мышечный дисбаланс. Также выявлены резко выраженные различия функциональных резервов мышц пораженных конечностей.

### Заключение

Определены специфические состояния нервно-мышечного аппарата на основе использования электромиографии у высококвалифицированных легкоатлетов-паралимпийцев с различными поражениями ОДА на разных этапах спортивной подготовки. Ввиду того, что мышца выступает как весьма чувствительный индикатор проявлений постоянно меняющихся функциональных соотношений в организме, было выявлено, что электромиографические измерения позволяют полнее судить о координационных сторонах мышечной функции, степени утомляемости, динамике изменения показателей ОДА спортсмена под действием тренировочных нагрузок, определять

зависимости от данных поражений, что способствует повышению объективности оценки реакции нервно-мышечной системы спортсмена на предъявляемую физическую нагрузку, и в последствии способно явиться одной из основ коррекции тренировочного процесса со своевременным устранением лимитирующих звеньев на пути к повышению спортивного результата.

### Литература

1. Шевцов А. В., Красноперова Т. В., Буйлов П. З. Адаптивная восстановительная коррекция мышечной системы легкоатлетов-паралимпийцев с нарушением зрения паравертебральным тренажером и стретч-массажем // Адаптивная физическая культура. – 2013. – № 1. – С. 29–32.
2. Шевцов А. В., Красноперова Т. В., Буйлов П. З., Ивлев В. И. Характеристика адаптационных изменений электромиографических параметров наиболее нагружаемых мышечных групп легкоатлетов-паралимпийцев с нарушением зрения // Адаптация биологических систем к естественным и экстремальным факторам среды: матер. V Междунар. научно-практ. конф. – Челябинск, 2014. – С. 478–482.

## Опыт коррекции двигательных нарушений детей с детским церебральным параличом

Стоцкая Е. С., кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики адаптивной физической культуры;

Самсонова Ю. В., магистрант;

Самсонов Д. А., магистрант.

Сибирский государственный университет физической культуры и спорта, г. Омск (СибГУФК г. Омск).

Налобина А. Н., доктор биологических наук, профессор кафедры биологии и физиологии человека.

Московский городской педагогический университет.

*Ключевые слова:* детский церебральный паралич, коррекционные упражнения, адаптивное плавание.

*Аннотация.* Целью исследования явилось обоснование методики рационального сочетания спортивных и реабилитационных упражнений на коррекционно-развивающих занятиях с детьми, страдающими детским церебральным параличом. Результаты педагогического исследования показали достоверное улучшение отдельных показателей крупной моторики у занимающихся и формирование новых двигательных навыков в воде.

Контакт: elst1985@mail.ru

## The experience of the correction of motor disorders of children with cerebral palsy

Stotskaya E. S., PhD, Associated Professor;

Samsonova Yu. V. master student;

Samsonov D. A., master student.

Siberian State University of Physical Educational and Sports, Omsk

Dr. Nalobina A. N., Doctor of Biological Sciences, Professor.

Moscow City University, Moscow.

*Keywords:* cerebral palsy, corrective exercises, adaptive swimming.

*Abstract.* Research objective was justification of a technique of a rational combination of sports and rehabilitation exercises on the correctional developing occupations with the children having cerebral palsy. Results of a pedagogical research showed reliable improvement of separate indicators of large motility at engaged and formation of new movement skills in water.

### Актуальность

Ежегодно во всем мире наблюдается увеличение количества детей, рожденных с диагнозом детский церебральный паралич (ДЦП) [7, 8]. В России нет единой базы учета детей с ДЦП и его последствий, и оценить возможные масштабы реального количества инвалидов такой категории крайне сложно. В среднем 6 из 1000 детей страдают церебральным параличом.

Заболевание ДЦП характеризуют такие симптомы как задержка физического и часто эмоционального развития, нарушение мышечного тонуса, сохраняющиеся в старшем возрасте тонические рефлексивные становятся патологическими и формируют неправильные двигательные стереотипы [4, 7].

В настоящее время наиболее актуальным вопросом становится реабилитация таких детей в рамках адаптивного физического воспитания (АФВ) [2]. Содержание занятий АФВ предусматривает дополнение конкретного курса лечения, проводящего с ребенком, созданием специально организованных условий, стимулирующих его двигательную ак-

тивность на протяжении всей жизни. Таким образом, в настоящее время в процесс адаптивного физического воспитания данной категории детей активно внедряются коррекционно-развивающие занятия [1].

Цель исследования: обоснование методики рационального сочетания спортивных и реабилитационных упражнений на коррекционно-развивающих занятиях с детьми, страдающими детским церебральным параличом.

В статье представлен опыт коррекции двигательных нарушений у детей с ДЦП на таких занятиях. Коллектив авторов надеется, что он будет полезен как для специалистов в области адаптивной физической культуры, медицинских работников и родителей особых детей.

### Организация исследования

Исследование проводилось на базе кафедры теории и методики адаптивной физической культуры и бассейна «Альбатрос» СибГУФК г. Омск с сентября 2017 по ноябрь 2018 года. В нем приняло участие 6 детей с ДЦП в возрасте от 6 до 12 лет. Четыре ребенка имели диагноз G.80.1 Спастическая диплегия (50 %),

G.80.2 Детская гемиплегия (левосторонняя) и G.80.4 Атаксический церебральный паралич.

Коррекционно-развивающие занятия с детьми проводились 4 раза в неделю во второй половине дня. По 2 занятия в гимнастическом зале и в детском бассейне. Длительность каждого занятия составляла 60 минут.

Исследование двигательных нарушений у детей с ДЦП включало общий осмотр, обследование крупных моторных функций по методике Козьякина В. И. [3], двигательной активности по шкале GMFCS [5], мышечного тонуса по шкале спастичности Эшворта. Неврологическое обследование было направлено на выявление наличия тонических рефлексивных (асимметричного шейно-тонического (АСШТР), симметричного шейно-тонического (СШТР), лабиринтного тонического (ЛТР)). Так же оценивались двигательные навыки, формируемые в водной среде по методике, разработанной ФГБНУ «Институт изучения детства, семьи и воспитания Российской академии образования» [5, 6].

Статистическая обработка данных исследования проводилась с помощью программы Microsoft Excel. Методами вариационной статистики рассчитывалось среднее значение и ошибка средней. Оценка различий в изучаемой группе проводилась методами непараметрической статистики сравнения (Т-критерий Вилкоксона). Темпы прироста показателей рассчитывались с помощью формулы Броуди.

### Результаты исследования и их обсуждение

В соответствие особенностями развития и характером нарушений двигательных функций у детей с ДЦП была разработана методика коррекционно-развивающих занятий. Она состояла из двух разделов: первый раздел предполагал занятия адаптивным плаванием и включал в себя элементы гидрореабилитации, второй – состоял из физических упражнений, применяемых на занятиях лечебной гимнастикой в зале. Все занятия проводились при непосредственном участии родителей.

**Основные задачи методики коррекционно-развивающих занятий:**

1. Нормализация мышечного тонуса.
2. Стимуляция гашения тонических рефлексивных.

3. Стимуляция появления установочных рефлексов.

4. бучение навыкам крупной моторики.

5. Развитие общей двигательной активности.

При этом корректирующие задачи, такие как нормализация мышечного тонуса и стимуляция гашения тонических и появление установочных рефлексов решались на всех занятиях – и в бассейне, и в зале. Обучение навыкам крупной моторики осуществлялось преимущественно на занятиях лечебной гимнастикой, а расширение двигательной активности – на занятиях адаптивным плаванием.

Программа коррекционно-развивающих занятий в бассейне состояла из трех последовательных этапов и предполагала постепенное увеличение нагрузки.

На первом этапе большая часть занятия была посвящена решению корректирующих задач и включала в себя элементы гидрореабилитации в виде имитаций укладок с помощью одевания на ребенка надувных элементов: круги на шею и туловище, нарукавники на руки и ноги. При нахождении ребенка в таком искусственном положении в воде создавались условия, направленные на гашение патологических тонических рефлексов. При этом расслаблялись и растягивались грудные мышцы, прямая мышца живота, мышцы шеи.

На втором этапе при коррекции тонических рефлексов и расширении двигательной активности в процессе занятий адаптивным плаванием происходило снятие надувных элементов. Сначала снимали круг с туловища. Затем при необходимости проработки отдельных мышечных групп с учетом индивидуальных особенностей двигательных нарушений у ребенка с ДЦП убирали надувные элементы с конечностей по диагонали: с правой руки и левой ноги, затем тоже с другой стороны. Проводились пассивные, затем активные упражнения, направленные на нормализацию мышечного тонуса и увеличение амплитуды движения в суставах. Необходимо было следить за удержанием головы в средней линии, взгляд ребенка прямо перед собой, положение подбородка – параллельно зеркалу воды, рука при движении так же двигалась параллельно глади воды. Данный методический прием так же стимулировал угасание тонических рефлексов и появление уста-

новочного рефлекса на голову, совершенствовал навык удержания головы, лежа на животе.

На третьем этапе дети самостоятельно повторяли упражнения пассивной гимнастики в активном режиме, взрослые контролировали технику выполнения упражнений, проводилось обучение навыкам плавания для расширения двигательной активности. По мере привыкания ребенка к водной среде и увеличению скорости плавания, выносливости и силы, на руки и ноги были применены утяжелители для бассейна.

Вторая часть методики предполагала коррекционно-развивающие занятия в гимнастическом зале. Занятия были направлены на развитие основных двигательных навыков крупной моторики, а так же на коррекцию мышечного тонуса, угасание тонических и появление установочных рефлексов. Физические упражнения подбирались с учетом онтогенеза развития двигательных функций здорового ребенка [6]. Коррекционно-развивающее занятие в гимнастической зале состояло из 3 частей: подготовительной, основной и заключительной.

Подготовительная часть занятия была направлена на гашение патологических тонических рефлексов. Данная задача решалась с помощью укладочных позиций по методу Бобат. Так же проводилась пассивная гимнастика для увеличения подвижности в суставах и снижения мышечного тонуса.

Основная часть коррекционно-развивающих занятий в зале была направлена на обучение и совершенствование навыков удержания головы, поворотов туловища и ползания. Здесь применялись такие упражнения как «Лодочка», «Коробочка», подъемы рук с гимнастической палкой, перевороты. Дети выполняли упражнения самостоятельно, при этом контролировалось правильность выполнения упражнения, симметричное расположение тела ребенка, вертикальное положение головы в положениях лежа на животе и взгляд ребенка прямо перед собой. После освоения данных упражнений в основную часть занятия включалось освоение и коррекция навыка ползания, как в положении лежа на животе, так и в коленно-кистевом. Далее обрабатывались перекачивания с живота на спину и обратно. Затем следовала серия упражнений

на вертикализацию ребенка. Применялись такие упражнения как передвижения на коленях с гимнастической палкой для координации и баланса, ходьба с помощью и самостоятельная.

Заключительная часть включала упражнения на растяжение и расслабление. Вместе с тем, применялись элементы игры для поддержания интереса детей к занятиям.

Таким образом, основной направленностью занятий адаптивной физической культурой у детей с ДЦП является коррекционно-развивающая. При этом для коррекционной части программы реабилитации характерной особенностью является постоянство лечебных воздействий, направленных на борьбу с тоническими рефлексами и нормализация тонуса мышц. Тогда как для развивающей части – динамическая изменчивость, направленная на расширение арсенала двигательных возможностей ребенка.

В результате проводимых коррекционно-развивающих занятий у детей с ДЦП было выявлено полное или постепенное угасание тонических рефлексов. ЛТР и СШТР угасти у 2-х (30 %), а АШТР у 3-х (50 %) детей.

В показателях оценки мышечного тонуса у детей с ДЦП после проведенного исследования наблюдалась тенденция к снижению тонуса мышц в нижних конечностях (таблица 1).

Наибольшие приросты показателей выявлены в мышечных группах сгибающих левое и разгибающих правое бедро.

Основываясь на данных осмотра, опроса родителей определены исходные уровни развития детей с ДЦП по шкале GMFCS, которые распределились следующим образом: 5 детей – II уровень (83 %), 1 ребенок – IV уровень (17 %). После исследования уровень не поменялся. Однако более тщательное изучение оценки крупных моторных функций по Козьякину В. И. у детей с ДЦП выявил достоверное ( $p \leq 0,05$ ) увеличение показателей выполнению функциональных проб в положении на коленях и ползания (таблица 2).

Анализ полученных данных оценки двигательных навыков, формируемых в водной среде, у детей показал достоверное ( $p \leq 0,05$ ) увеличение показателей лежания на груди, лежания на спине, плавание с пенопластовой доской при помощи дви-

Таблица 1  
Показатели мышечного тонуса у детей ДЦП до и после педагогического исследования (в баллах), М±δ

Мышечные группы		До	После	Темпы прироста, %
Плечо	Разгибающие	Левое 0,5±0,5 Правое 1,0±0,6	0,3±0,3 0,7±0,4	6,67±6,67 13,33±8,43
	Сгибальные	Левое 0,5±0,5 Правое 1,0±0,6	0,3±0,3 0,7±0,4	6,67±6,67 13,33±8,43
Предплечье	Сгибальные	Левое 0,2±0,2 Правое 0,7±0,5	0,2±0,2 0,5±0,3	0 6,67±6,67
	Разгибальные	Левое 0,2±0,2 Правое 0,5±0,3	0,2±0,2 0,3±0,2	0 11,11±11,11
Бедро	Сгибальные	Левое 0,8±0,4 Правое 1,0±0,4	0,3±0,2 0,7±0,3	55,56±31,82 22,22±14,05
	Разгибальные	Левое 1,2±0,4 Правое 1,2±0,4	0,7±0,2 0,7±0,3	33,33±14,91 55,56±31,82
Голень	Сгибальные	Левое 0,7±0,4 Правое 1,2±0,4	0,5±0,3 0,8±0,3	11,11±11,11 22,22±14,05
	Разгибальные	Левое 1,2±0,5 Правое 1,3±0,4	0,8±0,3 1,0±0,3	17,78±11,76 17,78±11,76

Таблица 2  
Показатели оценки крупной моторики у детей с ДЦП до и после педагогического исследования (В. И. Козьявкин) (в баллах), М±δ

Показатели	Норма	До	После	Темпы прироста, %
Лежа на спине	14	10±1	11±1	7,09±3,22
Повороты через бок	8	5±1	6±1	40±32,7
Лежа на животе	4	3±1	4±0	18±12
Ползание	12	7±2	8±2*	50±30,8
Сидя на полу	10	6±1	7±1	14±7,5
На коленях	10	3±1	5±1*	30±12
Стояние и вставание	12	3±1	3±1	8,28±3,77
Сидя	22	13±3	15±3	21±14
Ходьба	16	10±2	11±2	13±6
Подпрыгивания	4	1±1	2±1	40±33
На одной ноге	8	1±1	2±1	10±6,9

Примечание: \* достоверные различия при уровне значимости  $P \leq 0,05$  по Т-критерию Вилкоксона.

Таблица 3  
Показатели оценки двигательных навыков в воде у детей с ДЦП до и после педагогического исследования (в баллах), М±δ

Показатели	Норма	До	После	Темпы прироста, %
Ориентирование в воде с открытыми глазами	4	2,17±0,4	2,7±0,2	28,89±13,52
Лежание на груди	4	1,7±0,2	3,3±0,5*	61,11±13,38
Лежание на спине	4	1±0	2,2±0,3*	66,67±14,91
Плавание с пенопластовой доской при помощи движений ног способом кроль на груди	4	1,5±0,2	2,7±0,3*	56,67±13,74
Плавание произвольным способом	4	1±0	2,2±0,4	61,11±20,03

Примечание: \* достоверные различия при уровне значимости  $P \leq 0,05$  по Т-критерию Вилкоксона.

жения ног способом кроль на груди (таблица 3).

При этом наибольшие темпы прироста показателей выявлены в тестах лежание на груди, лежание на спине, плавание с пенопластовой доской при помощи движений ног способом кроль на груди, плавание произвольным способом.

и включает в себя элементы гидро-реабилитации в виде имитаций укладок; на втором – происходит снятие надувных элементов с тела ребенка; на третьем – дети обучаются навыкам плавания, применяются утяжелители для бассейна. Занятия в гимнастическом зале направлены на развитие основных двигательных

Таким образом, в ходе исследования длившегося почти год, нами было получено достоверное ( $p < 0,05$ ) улучшение показателей развития крупной моторики занимающихся. Учитывая особенности долговременной и регуляторной работы с детьми ДЦП для получения минимального результата, можно утверждать, что имеется положительный опыт проведения коррекционно-развивающих занятий у данной категории детей.

### Выводы

1. Коррекционно-развивающие занятия у детей с ДЦП должны быть направлены на коррекцию мышечного тонуса, гашение тонических и стимуляцию появления установочных рефлексов, развитие двигательных умений и навыков. Занятия необходимо проводить как в бассейне, так и в гимнастическом зале, при этом корректирующие задачи решаются на всех занятиях, обучение основным двигательным навыкам проводится на занятиях лечебной гимнастикой, а развитие двигательной активности – на занятиях по адаптивному плаванию

2. Программа коррекционно-развивающих занятий в бассейне состоит из 3х последовательных этапов и предполагает постепенное увеличение нагрузки. На первом этапе большая часть занятия посвящается решению корректирующих задач

навыков крупной моторики, а так же на коррекцию мышечного тонуса, угасание тонических и появление установочных рефлексов. Физические упражнения подбираются с учетом онтогенеза развития двигательных функций здорового ребенка.

3. В течение исследования нами выявлено достоверное ( $p \leq 0,05$ ) улучшение показателей навыков крупной моторики и двигательных навыков в воде, а так же тенденция улучшения мышечного тонуса в нижних конечностях и гашение тонических рефлексов у детей с ДЦП.

### Литература

- Евсеев С. П. Непрерывное физкультурное образование как средство социальной адаптации людей с ограниченными возможностями / С. П. Евсеев, В. И. Попов // Адаптивная физическая культура. – 2000. – № 1 – 2. С. 8-10.
- Евсеев С. П. Физическая реабилитация инвалидов с поражением опорно-двигательной системы / С. П. Евсеев, С. Ф. Курдыбайло. – М., 2010. – 488 с.
- Козьявкин В. И. Ретроспективный анализ результатов лечения по системе интенсивной нейрофизиологической реабилитации / В. И. Козьявкин, О. А. Качмар, В. И. Лисович / Международный неврологический журнал – №3(97) – 2018 г. – С. 13-21.
- Система классификации больших моторных функций при церебральном параличе / Robert Palisano, Peter Rosenbaum, Stephen Walter, Dianne Russell, Ellen Wood, Barbara Galuppi, 1997 [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/077/original/GMFC-ER\\_Translation-Russian.pdf](https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/077/original/GMFC-ER_Translation-Russian.pdf) (Дата обращения: 01.02.2019)
- Рабочая программа по обучению плаванию детей дошкольного возраста от 4 до 7 лет [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.mdou188.vrn.ru/resurs/swimming.pdf> (Дата обращения: 25.12.2018).
- Физическая реабилитация в детской неврологии [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. Н. Налобина, Е. С. Стоцкая. – Электрон. дан. и прогн. (7 Мб). – Саратов: Ай Пи Ар Медиа, 2019. – 188 с.
- Vax M., Tydeman C., Flodmark O. (2006). Clinical and MRI Correlates of Cerebral Palsy: The European Cerebral Palsy Study. JAMA. 296(13). [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://jama.jamanetwork.com/article.aspx?articleid=203508> (Дата обращения: 25.12.2018)
- O'Shea, T. M. (2008). Diagnosis, Treatment, and Prevention of Cerebral Palsy in Near-Term/Term Infants. Clinical Obstetrics and Gynecology. 51(4). [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3051278/> (Дата обращения: 25.12.2018)
- Pakula A. T., Van Naarden Braun K., Yeargin-Allsopp M. (2009). Cerebral palsy: Classification and Epidemiology. Physical Medicine and Rehabilitation Clinics of North America, 20(3). Retrieved [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://integraronline.com.br/admin/download/20100324235948.pdf> (Дата обращения: 25.12.2018)

## Сочетанное применение синергетических физических факторов – эффективное средство коррекции дизадаптивных проявлений студентов

Заходякина К. Ю., кандидат педагогических наук, доцент.  
ФГБОУ ВО НГУ имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург.

Бородин А. В., кандидат технических наук, заместитель заведующего кафедрой физической культуры.  
ФГАОУ ВО Государственный электротехнический университет «ЛЭТИ», Санкт-Петербург.

Кочубейник Н. В., кандидат медицинских наук, доцент.  
ФГБОУ ВО Ростовский государственный медицинский университет, г. Ростов-на-Дону.

Линченко С. Н., доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой мобилизационной подготовки здравоохранения и медицины катастроф.  
ФГБОУ ВО Кубанский государственный медицинский университет, г. Краснодар.

Грушко Г. В., кандидат технических наук, доцент.  
ФГБОУ ВО Кубанский государственный университет, г. Краснодар.

Николаенко И. О., начальник факультета подготовки врачей для ВМФ.  
ФГБВОУ Военно-медицинская академия имени С. М. Кирова, Санкт-Петербург.

*Ключевые слова:* дизадаптация студентов, сочетанное применение физиотерапевтических факторов.

*Аннотация.* В исследовании показано, что сочетанное применение разномодальных физических факторов (сухое и паровое тепло, контрастный душ, вибромассаж, арт-терапия), реализованных в физиотерапевтической капсуле, является эффективным и безопасным средством коррекции дизадаптивных проявлений у студентов-первокурсников. В результате 20-дневного курса процедур у таких студентов имели место оптимизация психоэмоционального статуса, расширение функциональных резервов организма, что привело к улучшению их успеваемости, социализации и состояния здоровья.

Контакт: kasiopea80@mai.ru

## Restoring the human physical working capacity through the use of synergistic physical means

Zakhodyakina K. Yu., PhD, Associate Professor.

Lesgaft National State University of Physical Education, Sports and Health, St. Petersburg.

Borodin A. V., PhD, Deputy Head of the Department of physical culture. State Electrotechnical University «LETI», St. Petersburg.

Kochubeynik N. V., PhD, Associate Professor. Rostov State Medical University, Rostov-on-Don.

Dr. Linchenko S. N., MD, Professor, Head of the Department of mobilization training of health and disaster medicine. Kuban State Medical University, Krasnodar.

Grushko G. V., PhD, Associate Professor. Kuban State University, Krasnodar.

Nikolaenko I. O., Head of the Faculty of Physicians Training for the Navy. Military-medical Academy named S. M. Kirov, St. Petersburg.

*Keywords:* students' dysadaptation, combined application of physiotherapy factors.

*Abstract.* In the pedagogical experiment it is shown that the combined use of multimodal physical factors (dry and steam heat, contrast shower, vibromassage, art therapy), implemented in a physiotherapy capsule, is an effective and safe means of correction of dysadaptive manifestations in first-year students. As a result of the 20-day course of procedures, such students had optimization of psycho-emotional status, expansion of functional reserves of the body, which led to improvement of their academic performance, socialization and health.

### Актуальность

Опасной социальной реалией современности является низкий уровень соматического здоровья студенческой молодежи, связанный с проблемой формирования здорового поколения, что существенно осложняет адаптацию вчерашних школьников к высоким требованиям, которые предъявляются при учебе

в высших учебных заведениях. Так, по данным разных авторов [9, 10], относительное число студентов-первокурсников, которые по состоянию здоровья не могут выполнять основную программу физической подготовки, год от года увеличивается, составляя примерно 75 % от всей численности поступивших в вуз (неспортивного профиля). Доказано, что

у студентов, по состоянию здоровья отнесенных к подготовительной и специальной медицинской группам, в начальном периоде обучения имеют место низкая успеваемость по основным предметам, затруднения социально-психологической адаптации и акклиматизации, повышенный уровень утомляемости и другие дизадаптивные проявления [2, 8]. Недостаточная физическая активность, связанная с болезненными состояниями, соматической ослабленностью и дефицитом времени для активного отдыха, по механизму «порочного круга» усугубляет дизадаптивные проявления и затрудняет успешность обучения [8, 9].

В качестве основного направления повышения физической подготовленности и, как следствие, – оптимизации адаптации таких студентов к учебно-образовательной деятельности (УОД), естественно, выступают специализированные средства адаптивного физического воспитания (АФВ), учитывающие индивидуальные особенности здоровья, соматического и психического статуса каждого обучаемого [2, 6, 7]. Однако, как показывает практика, зачастую только средств АФВ оказывается недостаточно для эффективного решения данной проблемы, что требует подключения вспомогательных мероприятий медико-физиологического и педагогического сопровождения таких студентов [4, 8, 10]. К таким мероприятиям, например, относится использование естественных или преформированных физических факторов, обладающих восстанавливающим, саногенным, эргогенным действием и позволяющих организму более эффективно использовать имеющиеся функциональные резервы [1, 13, 14].

К перспективному варианту применения подобных средств, позволяющему существенно повысить их эффективность, можно отнести сочетанное (в одной процедуре) применение физических факторов различной модальности, обладающих синергетическими механизмами воздействия на организм, что позволяет расширить его функциональные резервы и физические возможности [1, 5, 12]. В указанных и других работах показано, что оптимальным вариантом технической реализации сочетаний полимодальных физических факторов (СПФФ) являются «физиокапсулы» – сертифицированное физиотерапевтическое оборудование, выпуск которого недавно налажен отечественной промышленностью. При рациональном использовании СПФФ, реализованных в физиокапсулах практически отсутствует риск негативных побочных эффектов, воздействия хорошо переносятся пациентами, имеет

место наличие как непосредственных, так и отдаленных позитивных эффектов процедур. Однако, несмотря на очевидную перспективность, до настоящего времени работы по использованию данного метода в системе мероприятий медико-физиологического сопровождения студентов редки и не систематизированы.

Целью данного исследования являлась оценка эффективности применения СПФФ, реализованных в физиокапсуле, для экстренной коррекции дизадаптивных проявлений студентов.

### Материалы и методы

Исследование проведено с участием 28 человек (16 девушек и 12 юношей; возраст 18–20 лет), которые являлись студентами-первокурсниками вузов (не спортивного профиля). Критерием включения в исследование являлось наличие затруднений адаптации к УОД и акклиматизации к новым климатическим условиям (низкая успеваемость и физическая подготовленность, частые простудные или воспалительные заболевания, повышенная утомляемость, затруднение восстановления после интенсивной учебной нагрузки, диссомния и др.) Отсутствие манифестной острой и хронической патологии подтверждалось проведением углубленного медицинского обследования. Перед началом исследования студенты подписали добровольное информированное согласие на участие в исследованиях.

Далее они были рандомизированно разделены на 2 равные по численности и гендерному признаку группы, сопоставимые по исходной выраженности дизадаптивных проявлений, возрасту, содержанию и объему проводимых специальных программ АФВ и другим значимым анамнестическим признакам.

В основной группе (ОГ) в качестве коррекционно-восстановительных мероприятий назначались СПФФ, реализованные в физиокапсуле «Дермалайф» (РФ). Режим нагревающих и охлаждающих воздействий (сухое, паровое тепло, контрастный душ) был подобран таким образом, чтобы поддерживать температуру в ротовой полости пациента в диапазоне 37,4–37,6°C. Параллельно (с использованием технических средств капсулы) выполнялся вибромассаж области позвоночника и стоп. Ориентируясь на индивидуальные предпочтения обследуемых, назначались музыкотерапия и ароматерапия. Процедуры проводились во внеучебное время, ежедневно или через 1–2 дня, общее количество сеансов 16. У студентов, включенных в контрольную группу (КГ), специальных мероприятий медико-физиологического сопровождения не проводилось.

Комплексное обследование студентов в динамике наблюдения включало оценку психоэмоционального статуса, функциональных возможностей организма (ФВО), а также экспертную оценку успешности адаптации к УОД. Исследование психоэмоционального фона проводилось с использованием анкеты-вопросника САН (самочувствие, активность, настроение) [11]. Уровень ФВО определяли путем проведения проб с максимальной задержкой дыхания на вдохе (проба Штанге) и физической нагрузкой (проба Мартине с расчетом коэффициента выносливости – КВ) [3].

Экспертные оценки успешности адаптации студентов к УОД осуществляли по 3 основным направлениям: успеваемость; уровень социально-психологической адаптации (взаимоотношения в студенческом коллективе); состояние здоровья и физических качеств. В качестве экспертов первого направления выступали педагоги

по основным для каждого вуза предметам первого года обучения. Экспертами по второму направлению выступили психологи вуза, кураторы студенческих

учебных групп. Для экспертной оценки уровня здоровья и заболеваемости студентов (третье направление) были привлечены специалисты медицинской службы и педагоги по АФВ вуза. Экспертная анкета [8] представляла собой возрастающую шкалу: от 0 (крайне низкий уровень оцениваемых качеств) до 5 баллов (максимально высокий уровень). Перед вынесением экспертных оценок экспертам давалась подробная инструкция по выполнению данной работы.

Контрольные обследования в исходном состоянии (в ОГ – перед началом коррекционных мероприятий) – I этап и затем примерно через 4 месяца II этап. Кроме этого, у студентов основной группы непосредственно во время процедур СПФФ осуществлялся медицинский контроль функционального состояния, в случае необходимости интенсивность воздействующих факторов корректировалась.

Статистическую обработку выполняли с использованием пакета STATISTICA

10.0. Показатели в таблице представляли в виде медиан (Me), верхнего и нижнего квартилей (Q25; Q75). Значимость различий оценивали по критериям Вилкоксона и Манна-Уитни для парных связанных и несвязанных выборок. Критическим принимали уровень значимости  $p < 0,05$ .

Исследования были выполнены в соответствии с положениями и этическими принципами, изложенными в Хельсинской декларации 1964 и 2013 гг.

### Результаты и обсуждение

Результаты первичной диагностики показали, что у всех участников исследования имели место снижение субъективных и психоэмоциональных характеристик функционального состояния, явные признаки дефицита ФВО (табл. 1), что, как указывалось выше, рассматривалось нами как признаки дизадаптивных проявлений. Значимых различий по регистрируемым показателям между группами наблюдения не выявлено.

Таблица 1  
Показатели функционального состояния студентов основной (n=14) и контрольной (n=14) групп на этапах исследования, Me (Q25; Q75)

Методика	Показатель, ед. изм.	Норма	I этап		II этап	
			ОГ	КГ	ОГ	КГ
САН	Самочувствие, балл	>5	3,4 (3,1; 4,5)	3,5 (3,2; 4,7)	5,4 (5,0; 5,8) p=0,017	4,0 (3,5; 4,4) P=0,029
	Активность, балл	>5	3,8 (3,5; 4,1)	3,7 (3,7; 3,9)	5,5 (5,1; 5,8) p=0,019	4,0 (3,8; 4,4) P=0,035
	Настроение, балл	>5	3,5 (3,2; 4,1)	3,7 (3,4; 4,0)	5,3 (5,2; 5,5) p=0,019	4,1 (4,0; 4,2) P=0,045
Проба Штанге	Время, с	>60	45 (40; 51)	49 (39; 52)	59 (55; 63) p=0,031	50 (39; 52) P=0,049
Проба Мартине	КВ, усл. ед.	<6	7,42 (6,25; 8,22)	7,30 (6,35; 7,98)	6,24 (5,55; 6,74) p=0,024	7,24 (6,27; 7,88) P=0,036

Примечание: Уровень значимости различий: p – между этапами наблюдения; P – между группами сравнения.

Проводимое в процессе коррекционных мероприятий наблюдение показало, что у студентов ОГ уже после нескольких проведенных процедур отмечена нормализация сна, настроения, улучшение самочувствия, снижение проявлений физической и психической усталости. Указанные феномены благоприятно отражались на мотивации студентов к дальнейшему продолжению коррекционного курса, обеспечив выполнение программы исследования всеми его участниками. Отрицательных побочных эффектов, связанных с циклическим воздействием СПФФ, не наблюдалось ни у одного из обследованных лиц.

Повторное контрольное обследование показало, что оцениваемые параметры функционального состояния явно улучшились только в ОГ. В частности, только у студентов данной группы отмечен значимый ( $p < 0,05$ ) прирост показателей методики САН, составивший в среднем 34–40 % по сравнению с исходным уровнем ( $p = 0,038-0,039$ ). В контроле суще-

ственные изменения этих параметров отсутствовали, что привело к формированию достоверных межгрупповых различий по характеристикам и субъективного статуса (самочувствие), и психоэмоционального фона (активность, настроение).

Аналогичная динамика зафиксирована и со стороны параметров, отражающих устойчивость организма к транзитной гипоксии и физическую выносливость, несмотря на тот факт, что указанные характеристики относительно трудно поддаются коррекции физиотерапевтическими средствами [3; 8]. Так, относительный прирост показателя пробы Штанге в ОГ составил 16-31 % по сравнению с исходным состоянием ( $p=0,031$ ), в КГ изменения отсутствовали. Уровень физической выносливости (судя по КВ) у студентов основной группы повысился на 11-19 %, в контроле – практически не изменился. Важно отметить, что примерно у трети студентов ОГ к окончанию периода наблюдения параметры ФВО достигли референтных пределов для здоровых лиц, при этом по обоим критериям были зафиксированы значимые межгрупповые различия. Известно, что устойчивость к транзитной аноксии и физическая выносливость являются интегральными критериями функционального потенциала кислородтранспортных систем организма, а также наиболее метаболически активных тканей и органов. Поэтому выявленные позитивные изменения со стороны данных качеств как следствие проведенных коррекционных мероприятий являются важным свидетельством их эффективности.

Подтверждение данному положению было получено при анализе результатов анкетирования экспертов (табл. 2). Исходные экспертные оценки уровня адаптации к УОД ожидаемо оказались низкими, у большинства студентов находясь в диапазоне 2-3 баллов и не различаясь между группами обследованных. Характерно, что в обеих группах наиболее низкой среди определяемых оказалась экспертная оценка социально-психологической адаптации студентов.

Данный факт, на наш взгляд, отражает влияние успешности обучения, состо-

яния здоровья и физических качеств студента на его психоэмоциональное состояние и коммуникативность. С другой стороны, социальная дизадаптация молодого человека во многом препятствует повышению его успеваемости и физической подготовленности, поскольку в этом случае отсутствует студенческая взаимопомощь, снижаются перспективы активного совместного отдыха и т. д. Выявленные факты подтверждают заявленную многими специалистами необходимость совершенствования системы медико-физиологического, психологического и педагогического сопровождения студентов вузов, особенно на ранних этапах обучения [6, 7, 8].

Проведенное нами исследование показало, что одним из эффективных средств оптимизации адаптационного процесса данной категории лиц является использование СПФФ. Так, у студентов ОГ на II этапе наблюдения отмечен достоверный ( $p<0,05$ ) прирост всех выделенных экспертных оценок (успеваемости, социально-психологического и соматического статуса) в диапазоне от 0,8 до 1,5 баллов по сравнению с исходным уровнем. Среднегрупповой прирост экспертных оценок в ОГ составил около 35 %. При этом примерно трети студентам данной группы при заключительном анкетировании все эксперты выставили оценки 3,5 баллов и выше, что является критерием нормального уровня адаптированности студента к УОД [8]. В КГ позитивные тенденции выявлены только со стороны уровня социальной адаптации, что, по всей видимости, отражало естественные процессы социализации студентов по мере продолжения обучения.

На заключительном этапе диагностики по всем экспертным оценкам зафиксированы значимые ( $p<0,05$ ) межгрупповые различия, что подтвердило эффективность использованной нами коррекционной программы. На наш взгляд, выявленные феномены обусловлены, с одной стороны, многонаправленностью саногенных воздействий примененных физических факторов, с другой – их несомненной синергетичностью. При этом

одновременность применения коррекционных средств не только существенно сокращает длительность и трудозатратность проведения коррекци-

онных программ, но и обеспечивает достижение наилучших их результатов [1, 5, 12].

## Заключение

Таким образом, апробированную программу с использованием СПФФ можно рассматривать как высокоэффективный, доступный и безопасный немедикаментозный метод оптимизации адаптации студентов-первокурсников к учебно-образовательной деятельности.

Литература

1. Бородин А. В. Использование синергетических физиотерапевтических факторов для повышения работоспособности лиц с преимущественно физическим характером труда / А. В. Бородин, С. Н. Линченко, А. Д. Калоев, О. П. Пясецкая // Обмен веществ при адаптации и повреждении: материалы XVIII Российской науч. -практ. конф. / под ред. З. И. Микшашинович. – Р.-н.-д.: ФГБОУ ВО РостГМУ Минздрава России. – 2019. – С. 5–8.
2. Букша С. Б. Оздоровительная программа занятий физической культурой в специальной медицинской группе / С. Б. Букша // Адаптивная физическая культура. – 2017. – № 4 (72). – С. 33–36.
3. Дубровский В. И. Лечебная физкультура и врачебный контроль / В. И. Дубровский. – М.: ООО «Медицинское информационное агентство», 2006. – С. 120–141.
4. Заходякина К. Ю. Коррекция адаптационного потенциала организма соматически ослабленных студентов посредством арногипоксических тренировок / К. Ю. Заходякина, А. В. Бородин, В. Н. Скляров и др. // Адаптивная физическая культура. – 2019. – № 3 (79). – С. 42–45.
5. Заходякина К. Ю. Сочетанное использование разномодальных немедикаментозных средств для восстановления психофизиологических резервов человека / К. Ю. Заходякина, А. О. Иванов, С. М. Богаченко, С. Н. Линченко, С. Г. Афонников // Физическая и реабилитационная медицина. – 2019. – Т. 1, № 1. – С. 49–58.
6. Иващенко Г. А. Обоснование подходов к повышению эффективности физической культуры обучающихся первых курсов вузов / Г. А. Иващенко, Д. А. Васильев // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2019. – № 6 (172).
7. Корнилова В. Н. Адаптация студентов-первокурсников к обучению в вузе через средства физической культуры и спорта / В. Н. Корнилова, Л. А. Прокопенко // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 7. – С. 50–51.
8. Лобозова О. В. Коррекция дизадаптационных проявлений у студентов-первокурсников путем использования немедикаментозных средств / О. В. Лобозова, И. Г. Мосягин, А. О. Иванов и др. // Здоровый образ жизни – перспективные научно-исследовательские достижения в формировании образовательных стандартов в высших учебных заведениях: материалы II науч. -практ. конф. ЮФО. – Краснодар, 2014. – С. 85–89.
9. Милашечкина Е. А. Адаптационные возможности студентов, занимающихся в специальной медицинской группе / Е. А. Милашечкина, Т. И. Джандарова // Фундаментальные исследования в биологии и медицине: сб. науч. трудов. – Ставрополь, 2006. – С. 91–94.
10. Резенькова О. В. Повышение средствами и методами физической культуры уровня здоровья и физической работоспособности студенток, отнесенных к специальной медицинской группе / О. В. Резенькова, И. Е. Шаталова, И. Н. Троценко, Е. Е. Алиев // Адаптивная физическая культура. – 2017. – № 1 (69). – С. 48–50.
11. Ростомашвили Л. Н. Комплексная диагностика развития детей со сложными нарушениями / Л. Н. Ростомашвили, А. О. Иванов. – СПб., 2013. – 159 с.
12. Старостин О. А. Коррекция психофизиологических качеств специалистов с напряженным характером профессиональной (спортивной) деятельности путем сочетанного использования физических факторов / О. А. Старостин // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта. – 2012. – № 4 (86). – С. 147–151.
13. Самардин А. А. Дифференцированное применение эргогенических средств в функциональной подготовке юных футболистов разных игровых амплуа / А. А. Самардин // Ученые записки университета им. П. Ф. Лесгафта – 2009. – № 1 (47). – С. 104–112.
14. Шатов Д. В. Коррекция отклонений психофизиологического статуса лиц опасных профессий путём использования гипоксических газозоодральных сред / Д. В. Шатов, В. С. Прошлин, А. О. Иванов и др. // Экология человека. – 2014. – № 9. – С. 3–7.

Таблица 2  
Экспертные оценки успешности адаптации студентов основной (n=14) и контрольной (n=14) групп на этапах исследования, Ме (Q25; Q75)

Показатель, балл	I этап		II этап	
	ОГ	КГ	ОГ	КГ
Успешность учебной деятельности	2,4 (2,1; 2,7)	2,6 (2,1; 2,9)	3,4 (3,0; 3,9) p=0,037	2,8 (2,2; 3,2) P=0,045
Социально-психологическая адаптация	2,3 (1,9; 2,5)	2,2 (2,0; 2,5)	3,8 (3,2; 4,0) p=0,029	3,1 (2,7; 3,6) p=0,048 P=0,049
Здоровье и физические качества	2,5 (2,2; 2,7)	2,5 (2,3; 3,7)	3,4 (2,9; 3,6) p=0,049	2,7 (2,4; 3,8) P=0,045

Примечание: Уровень значимости различий: p – между этапами наблюдения; P – между группами сравнения.

# Дифференциация функциональных критериев кардиореспираторной регуляции при ревматической патологии

Рубинский А. В., кандидат медицинских наук, доцент;

Потапчук А. А., доктор медицинских наук, профессор, проректор;

Марченко В. Н., доктор медицинских наук, профессор.

ФГБОУ «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург

Носкин Л. А., доктор биологических наук, профессор, зав. лабораторией.

ФГБУ «Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова Национального исследовательского центра «Курчатовский институт», Санкт-Петербург

Заровкина Л. А., кандидат медицинских наук, доцент; Черныш Н. В. кандидат медицинских наук, доцент. ФГБОУ «Первый Санкт-Петербургский государственный медицинский университет имени академика И. П. Павлова» Министерства здравоохранения Российской Федерации, Санкт-Петербург

*Ключевые слова:* кардиореспираторное сопряжение, функциональное состояние, ревматическая патология.

*Аннотация.* В статье излагается методология экспресс диагностики функционального состояния сопряжения сердечно-сосудистой системы и функции внешнего дыхания для выявления индивидуальных реакций у пациентов ревматического профиля. Сравнивают показатели сердечно-сосудистого и дыхательного синхронизма, полученные в покое и при функциональных пробах (с регулируемым дыханием и умеренной физической нагрузкой). Проанализированные результаты позволяют дифференцировать адаптационные реакции у здоровых испытуемых и пациентов с аутоиммунным компонентом при ревматической патологии, что предопределяет возможность применения метода для задач индивидуальной прогнозирования функционального потенциала организма.

Контакт: apotapchuk@mail.ru

## Differentiation of functional indication of cardiorespiratory regulation in rheumatic pathology

Rubinskiy A. PhD, Associate Professor; Dr. Potapchuk A., MD, Professor, vice-rector; Dr. Marchenko V., MD, Professor. Academician I. P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg.

Dr. Noskin L., DSc (Biol), Professor. Petersburg Nuclear Physics Institute named by B. P. Konstantinov of NRC «Kurchatov Institute», St. Petersburg.

Zarovkina L., PhD, Associate Professor; Chernish N., PhD, Associate Professor. Academician I. P. Pavlov First St. Petersburg State Medical University, St. Petersburg.

*Keywords.* Cardiorespiratory coupling, functional state, rheumatic pathology

*Abstract.* The methodology of rapid diagnosis of the functional state of the coupling of the cardiovascular system and respiratory function is described to identify individual reactions in patients with rheumatic profile. The indices of cardiovascular and respiratory synchronism obtained at rest and in functional tests (with controlled breathing and moderate exercise) are compared. The analyzed results allow to differentiate adaptive reactions in healthy subjects and patients with autoimmune component in rheumatic pathology, which predetermines the possibility of using the method for the tasks of individual prediction of the functional potential of the organism.

Классические методы оценки функциональных систем организма в процессе физической нагрузки, широко используемые для характеристики вегетативного обеспечения физической работоспособности, включают тесты, которые предусматривают максимальные, субмаксимальные велоэргометрические нагрузки или работу «до отказа» [1].

В настоящее время вопрос выбора адекватного метода оценки основных вегетативных показателей (минутного объема кровообращения, минутного объема дыхания и др.) непосредственно во время выполнения мышечной работы остается весьма актуальным [2, 3]. В последнее время все большее внимание уделяется показателям, характеризующим изменчивость компенсаторных процессов в ответ на различные раздражители (стимулы), а также их реципрокность [4]. Другими словами, описание колебательной динамики основных показателей адаптационных механизмов сердечно-сосудистой и дыхательной систем организма (мощность спектра, спектральная плотность мощности и др.) позволяет прогнозировать течение заболевания

[5]. Определение флуктуации межсистемных процессов реактивности, как правило, свидетельствуют о соотношении частотных характеристик сердечно-сосудистой и дыхательной систем (например, индекс Хильдебрандта, показатели сердечно-дыхательного синхронизма и др.) [6, 7, 8], которые, на наш взгляд, косвенно отражают интенсивность (напряжение) функционирования.

Для решения поставленной задачи, в нашей работе мы использовали неинвазивную методику спиреоартериокардиографии, позволяющую одновременно регистрировать частотные и объемные характеристики показателей функционального состояния сердечно-сосудистой системы и внешнего дыхания на каждом сердечном и дыхательном циклах.

Цель выполненного исследования в совершенствовании диагностики индивидуальных адаптационных реакций пациентов ревматического профиля на пробы с гиперкапнической и умеренной физической нагрузками методом спиреоартериокардиографии.

## Материал и методы

### Контингент обследуемых

В исследовании приняли участие две группы испытуемых: контрольную группу (КГ): составили 30 добровольцев, отобранные случайно из группы занимающихся оздоровительной физической культурой, которые на момент обследования не имелиотягощающей соматической патологии со стороны сердечно-сосудистой, дыхательной и опорно-двигательной систем. Экспериментальную группу (ЭГ) составили 17 пациентов, которые проходили обследование в отделениях клиники Научно-исследовательского института ревматологии и алергологии Научно-клинического исследовательского центра ПСПбГМУ имени И. П. Павлова по ревматическому профилю заболевания (РП). Кроме того, в ЭГ были выделены две подгруппы: 12 пациентов с установленной аутоиммунной активностью (РП с АИ) и 5 пациентов без нее (РП без АИ). В таблице 1 представлены основные характеристики контрольной и экспериментальной групп, для которых приведены коды классов заболеваний согласно Международной клас-

Таблица 1

Возрастной, гендерный состав и нозологические формы

Группа	муж.	жен.	возраст	Код заболевания по МКБ-10	
КГ (n=30)	15	15	33,8±9,5	Z 00.6	
ЭГ	ЭГ (n=17)	5	12	34,67±7,0	M05, M06, M07, M15, M19, M31, M35, M42, M45, M46, M 93
	РП с АИ (n=12)	4	8	35,41±7,15	M05, M06, M07, M31, M35, M45, M46
	РП без АИ (n=5)	1	4	34,05±6,83	M15, M19, M42, M 93

Примечание: Средневыборочные показатели по гендерному и возрастному составу исследуемых групп не имели статистически значимых различий

сификации болезней 10-го пересмотра (МКБ-10).

#### Методы исследования

Для выполнения исследования были проанализированы истории болезни пациентов, проведено физикальное обследование рутинной методикой, по результатам которого пациенты включались в исследование. Критериями исключения были: пожилой возраст, наличие ограничений, преимущественно со стороны сердечно-сосудистой системы и опорно-двигательного аппарата, для выполнения функциональных проб, а также нежелание или неспособность предоставить подписанное письменное информированное согласие. Протокол исследования одобрен на заседании Этического комитета ПСПбГМУ им. акад. И. П. Павлова.

Для регистрации сопряжения дыхательной и сердечно-сосудистой системы был использован комплекс «Спироартериокардиоритмограф-01» (САКР), который сертифицирован и лицензирован (регистрационное удостоверение №29/03020703/5869-04, сертификат соответствия №7569782). Каждому пациенту проводили 2 функциональные пробы:

- контролируемое дыхание (6 дыханий в минуту);
- нагрузочная проба с умеренной ступенчато-возрастающей физической нагрузкой (до 80 Вт).

Для оценки динамики больших неравных инкрементов нагрузки, нарушающих линейные отношения, мы остановили свой выбор на RAMP-протоколе, предполагающем нарастание нагрузки с малым шагом (10 Вт) через небольшой промежуток времени (1 мин) без достижения «устойчивого состояния» [9]. Поскольку задачей исследования было определение показателей колебательных процессов сопряжения внешнего дыхания и сердечно-сосудистого синхронизма, наступающих уже при минимизированных внешних воздействиях, мы ограничились продолжительностью нагрузочного периода в пределах 5 минут и лимитированной мощностью 80 Вт, что соответствует 3–4 МЕТ – уровню легкой или умеренной физической нагрузки [10].

Использование в данном протоколе нагрузочного тестирования с помощью

одновременной непрерывной спироартериокардиоритмографии (САКР) позволяет количественно охарактеризовать функциональную активность 3-х регуляторных систем с помощью синхронной записи электрокардиограммы (кардиоритмография), непрерывной динамики артериального давления по Пеназу (пальцевая сфигмоманоритмография) и ультразвуковой пневмотахографии с функцией спирографии. Использование ультразвуковой пневмотахографии позволяет проводить измерения как малых объемов воздуха (менее 0,5 л на один цикл) при среднем времени цикла около 4-х секунд, так и больших потоков (до 8–10 л/с). Кроме того, при исследовании дыхания не сдерживается малым проходным сечением, которое может снижать скорость потока в регистраторе при малых объемах. Указанным требованиям не соответствуют распространенные в клиниках спирометры. Поэтому для прибора САКР был разработан специализированный датчик, основанный на измерении скорости воздушного потока ультразвуковым методом. Предложенный метод измерения скорости воздушного потока не зависит от скорости звука, изменяющейся при разной влажности и температуре воздуха при вдохе и выдохе.

Регистрировались следующие дифференциально значимые показатели для регуляторных сдвигов:

- для дыхательной системы – частота дыхания (ЧД, 1/мин), дыхательный объем (ДО, мл);
- для сосудистой системы – величина систолического артериального давления (САД, мм. рт. ст.), величина диастолического артериального давления (ДАД, мм. рт. ст.), величина пульсового давления (ПД, мм. рт. ст.), а также показатели variability: для систолического артериального давления (ВСАД), для диастолического артериального давления (ВДАД) и пульсового давления (ВПД);
- для сердечного компонента – частота сердечных сокращений (ЧСС, 1/мин).

Измеряемые критерии являются общепризнанными, однако, только с помощью САКР представляется возможным определять их на каждом сердечном сокращении с последующим усреднением

этих показателей на каждый дыхательный цикл.

Для сравнительного анализа сопряженности функционального состояния сердечно-сосудистой и легочной регуляции рассчитывали показатели, обоснование выбора которых описаны в более ранних работах: минутный объем дыхания (МОД, л<sub>возд.</sub>/мин), двойное произведение (ДП, мм.рт.ст./мин), пульсовое давление (ПД, мм.рт.ст.), ударный объем сердца (УО, мл), минутный объем кровообращения (МОК, л<sub>кровь.</sub>/мин), который определяли через ударный объем сердца, рассчитанный по формуле Старра УО (мл) = 100 + 0,5·ПД – 0,6·ДАД – возраст (лет) [11, 12]. Кроме традиционных показателей были проанализированы предложенные нами ранее показатели сопряженности сердечно-сосудистой и дыхательной систем. Имея возможность расчета усредненного УО за одну минуту можно получить как МОК, так и рассчитать объем кровообращения за один дыхательный цикл. Такой комплексный показатель, характеризующий объем кровообращения за один дыхательный акт, предложили назвать дыхательным объемом кровообращения

(ДОК, мл<sub>кровь.</sub>/цикл дых.).

Более информативным можно считать отношение (ДОК/ДО, мл<sub>кровь.</sub>/мл<sub>возд.</sub>), аналогом которого в минутном выражении будет отношение

(МОК/МОД, мл<sub>кровь.</sub>/мл<sub>возд.</sub>).

То есть, если первый будет показывать эффективность обеспечения сердцем одного дыхательного объема, то второй более стационарен, а его поминутная вариативность может быть информативна при характеристике динамических процессов [12].

Для статистической обработки были использованы методы параметрической статистики (математическое ожидание, дисперсия) для выборок, согласующихся с нормальным законом распределения, и непараметрической статистики для выборок, имеющих распределение отличное от нормального (соответствующие результаты представлены в виде медианы и интерквартильного размаха Me [25 %; 75 %]).

Измерение функциональных показателей (МОД, ЧД, ПД и др.) при пробах с фиксированным режимом дыхания и умеренной физической нагрузкой проводили последовательно для каждого испытуемого и нормировали по отношению к аналогичным показателям в состоянии покоя. В связи с этим, для выявления статистически достоверных различий использовали критерии для зависимых выборок с помощью парного критерия Стьюдента (t) и критерия Вилкоксона (W).

Для поиска различий между показателями контрольной группы и групп пациентов ревматического профиля после проверки данных на соответствие применяли дисперсионный анализ (F-критерий), а для поиска отличий использовали параметрические методы попарного сравнения с помощью t-критерия с поправкой Бонферрони, а также непараметрический критерий Краскала-Уоллиса (H), с последующим попарным сравнением критерием Манна-Уитни (U). Для каждого критерия и коэффициента были рассчитаны p-значения. Достоверными считали уровень значимости ниже 0,05.

Для автоматизации расчета использовали пакеты программ Ms Excel 2007, Statistica 6.0, Past 3.01.

**Результаты и обсуждение**

Динамизм сердечно-сосудистой и легочной регуляции исследовался по соотношению значений измеряемых критериев в режиме регулируемого дыхания и умеренной физической нагрузки относительно состояния покоя. Соответствующие результаты приведены в табл. 2.

Согласно приведенным результатам следует, что при регулируемом дыхании незначительно изменяется минутный объем дыхания, двойное произведение, пульсовое давление, ударный объем сердца, минутный объем кровообращения

и отношения минутного объема кровообращения к минутному объёму дыхания, но заметно повышается дыхательный объем кровообращения и снижается частота дыхания.

Другими словами, проба с урежением дыхания, сопровождающаяся существенным снижением частоты дыхания и повышением легочного объема кровообращения и не вызывает компенсаторных процессов сердечно-сосудистой легочной регуляции в референтной группе.

Изучение динамики сердечно-сосудистой и легочной регуляции на той же каторге позволяет утверждать, что в режиме физической нагрузки низкой интенсивности, сопровождающейся резким повышением минутного объема дыхания, при менее интенсивном повышении частоты дыхания следует значительное повышение двойного произведения и минутный объем кровообращения.

Отметим, что показатели сердечно-сосудистой и легочной регуляции пульсовое давление и ударный объем сердца относительно состояния покоя модифицируется незначительно, при этом нет статистически достоверных различий при урежении дыхания и умеренной физической нагрузке.

В таблице 3 приведены результаты сравнительного анализа динамики сер-

дечно-сосудистой и легочной регуляции в группе пациентов с ревматологической патологией относительно референтной группы при различных режимах дыхания.

Как видно, в режиме произвольного дыхания в системе ССЛР в контрольной группе и группе РП значительно отличается только уровень произведения, пульсового давления и ДОК (табл. 3). Анализируя приведённые результаты можно заключить, что результаты динамических исследований в контрольной группе и группе РП по большинству параметров статистически достоверно совпадают. При исследовании в обычном режиме дыхания статистически достоверное снижение при ревматологических патологиях отмечается в отношении показателей ДП (p=0,03) и показателя ДОК (p=0,03). При этом с высокой статистической значимостью (p<0,001) в группе РП выше уровень пульсового давления, чем в контрольной группе.

В таблице 4 приведены аналогичные данные сравнения основных показателей ССЛР при регулируемом урежении дыхания.

Степень отличия показателей системы ССЛР для контрольной группы и группы РП в условиях гиперкапнии еще менее отличается (табл. 4). Другими словами,

Таблица 2

Соотношение показателей сердечно-сосудистой и легочной регуляции в режиме регулируемого дыхания и умеренной физической нагрузки к показателям, измеренным в покое

Условия измерения	Показатели сердечно-сосудисто-легочного сопряжения							
	МОД, усл. ед.	ЧД, усл. ед.	ДП, усл. ед.	ПД, усл. ед.	УО, усл. ед.	ДОК, усл. ед.	МОК, усл. ед.	МОК/МОД, усл. ед.
Регулируемое дыхание	1,12 [1,00; 1,38]	0,43 [0,35; 0,48]	1,02±0,01	1,02 [0,99; 1,29]	1,07 [1,02; 1,13]	2,58±0,76	1,11±0,02	0,94±0,05
Физическая нагрузка	2,71 [2,20; 2,94]	1,32 [1,19; 1,49]	1,82±0,07	1,21 [0,92; 1,39]	1,00 [0,89; 1,30]	1,28±0,20	1,67±0,22	0,66±0,04
p-значение	< 0,001 (W)	< 0,001 (W)	< 0,001 (t)	0,67 (W)	0,3 (W)	< 0,001 (t)	< 0,001 (t)	0,002 (t)

Таблица 3

Сравнение показателей сердечно-сосудисто-легочного сопряжения в контрольной группе и в группе с диагностированной ревматологической патологией в покое

Группа	Основные функциональные показатели и показатели сердечно-сосудисто-легочного сопряжения							
	МОД, л/возд./мин	ЧД, 1/мин	ДП, мм.рт.ст./мин	ПД, мм.рт.ст.	УО, мл	ДОК, мл/кровь./цикл дых.	МОК, л/кровь./мин	МОК/МОД, мл/кровь./мл/возд
КГ	9,05±2,05	13,38±3,79	109,76±25,19	30,18±10,79	49,82 [42,61; 54,2]	351,4 [281,7; 428,0]	351,4 [3,22; 5,39]	0,54 [0,38; 0,66]
ЭГ	8,86±1,24	14,85±4,63	92,16±13,47	43,98±12,46	47,18 [39,88; 61,44]	263,6 [183,1; 342,1]	3,72 [2,68; 4,28]	0,40 [0,30; 0,60]
P-значение	0,74 (t)	0,34 (t)	0,03 (t)	< 0,001 (t)	0,65 (U)	0,03 (U)	0,12 (U)	0,16 (U)

Таблица 4

Сравнение показателей сердечно-сосудисто-легочного сопряжения в контрольной группе и в группе с диагностированной ревматической патологией при регулируемом урежении дыхания

Группа	Показатели сердечно-сосудисто-легочной регуляции							
	МОД, л/возд./мин	ЧД, 1/мин	ДП, мм.рт.ст./мин	ПД, мм.рт.ст.	УО, мл	ДОК, мл/кровь./цикл дых.	МОК, л/кровь./мин	МОК/МОД, мл/кровь./мл/возд
КГ	12,98±5,96	6,04 [5,97; 6,06]	96,04±22,24	31,73±12,09	50,04±9,29	643,1 [526,6; 881,0]	3,93±0,89	0,36±0,17
ЭГ	10,8±3,00	6,02 [6,00; 6,075]	93,75±12,20	48,38±12,75	54,63±11,60	596,33 [496,8; 834,3]	4,01±1,13	0,4±0,17
P-значение	0,17 (t)	0,75 (U)	0,69 (t)	<0,001 (t)	0,14 (t)	0,5 (U)	0,78 (t)	0,44 (t)

гиперкапническая проба дает нагрузку на систему ССЛР у испытуемых как в КГ, так и группе РП, в результате которой статистически достоверным по сравнению с контрольной в группе РП остается увеличение ПД ( $p < 0,001$ ), а по показателям ДП

В таблице 5 приведены аналогичные данные сравнения основных показателей ССЛР при умеренной физической нагрузке.

Однако в условиях умеренной физической нагрузки практически по всем показателям ССЛР отмечали статистически значимые различия между ЭГ и контрольной группами по показателям: минутному объему дыхания ( $p = 0,01$ ), частоте дыхания ( $p = 0,002$ ), двойное произведение ( $p = 0,005$ ), пульсовое давление ( $p = 0,003$ ), ударный объем ( $p < 0,001$ ), дыхательный объем кровообращения ( $p = 0,002$ ), минутный объем кровообращения ( $p < 0,001$ ), ( $p < 0,001$ ) (табл. 5)

Таким образом, на основе полученных результатов следует, что ревматологическая патология достаточно резистентна к гиперкапнической нагрузке, но высоко чувствительна к умеренной физической нагрузке (гипоксической нагрузке). При умеренной физической нагрузке в группе РП минутный объем кровообращения увеличивается незначительно, только за счет увеличения повышения частоты сердечных сокращений, при отсутствии статистически значимого увеличения ударного объема. На основе обобщенных результатов можно заключить, что предлагаемая методология динамичных оценок сердечно-сосудистой и легочной регуляции способны дифференцировать ревматологическую патологию, причём дифференциация возрастает при использовании режима уреженного дыхания и в большей степени при использовании режима умеренных физических нагрузок.

В дальнейших исследованиях мы попытались установить степень информационной значимости, разрабатываемой методологии в задачах дифференциации различной по сложности ревматологической патологии. С этой целью группа пациентов с РП была разделена на пациентов с подтвержденным системным (аутоиммунным) поражением (АИС) соединительной ткани (12 наблюдений) и с повреждением соединительной ткани, обусловленной физической активностью – нерациональным двигательным стереотипом (5 наблюдений).

Нам представилось важным исследовать дифференциальные потенциалы разрабатываемой методологии при сравнительном анализе результатов выделенных групп, приведенные в таблице 6.

Как видно, при иммунногенной сложности ревматологического процесса двойное произведение ( $p = 0,02$ ), пульсовое давление ( $p = 0,002$ ), дыхательный объем кровообращения ( $p = 0,04$ ), минутный объем кровообращения ( $p = 0,02$ ) статистически недостоверно изменяется минутный объем дыхания, снижается частота дыхания, ударный объем и соотношение .

В состоянии умеренной гиперкапнии при режиме уреженного дыхания, представленные в таблице 7, дифференциальные различия между группами без АИ отягощенности и с АИ отягощенностью нивелируются.

Статистически достоверным остаются только различия по показателю пульсового давления между контрольной группой и группами с системным поражением соединительной ткани ( $p = 0,002$ ) и без системного поражения ( $p = 0,005$ ). А также происходит статистически значимое ( $p = 0,007$ ) увеличение ударного объема в группе без системного поражения соединительной ткани, по сравнению с контрольной группой.

Наиболее четкая дифференциация отмечается при тестировании умеренной физической нагрузкой трех референтных групп, результаты которого представлены в таблице 8.

Как видно из приведенных результатов, группа с системным поражением соединительной ткани и подтверждением ревматического статуса более надёжно дифференцируется на основе параметров динамической сердечно-сосудистой легочной регуляции от контрольной группы, чем группа без системных заболеваний. Так статистически достоверным для групп с системным поражением соединительной ткани и без него от контрольной группы в ответ на умеренную физическую нагрузку достоверно в меньше увеличивается двойное произведение ( $p < 0,001$  для обеих групп), ударный объем сердца ( $p < 0,001$  и  $p = 0,007$  соответственно) и минутный объем кровообращения ( $p < 0,001$  и  $p = 0,01$  соответственно). Кроме описанных показателей, исключительно для группы с системными нарушениями статистически значимые отличия от контрольной при умеренной физической нагрузке наблюдали в слабом увеличении частоты дыхания ( $p = 0,001$ ), пульсового давления ( $p = 0,007$ ), дыхательного объема кровообращения ( $p = 0,005$ ). При этом отметим, что значимые статистические эффекты для соотношения ( $p < 0,001$ ) в сравнении с контрольной группой отмечали только для группы с системным поражением соединительной ткани. Это позволило нам отнести отношение к наиболее диф-

ференциально значимым для оценки тяжести проявлений присутствия системной составляющей относительно неосложненной.

## Выводы

Совокупность проанализированных показателей позволяет утверждать, что методология оценки сердечно-сосудистого и легочного сопряжения как многокомпонентной системы позволяет дифференцировать адаптационные реакции у здоровых испытуемых и пациентов с аутоиммунным компонентом при ревматической патологии. Сочетание проб с регулируемым дыханием и умеренной физической нагрузкой с методом спиреокардиокардиографии повышает диагностическую эффективность и предопределяет возможность применения метода для задач индивидуального прогнозирования функционального потенциала организма при различных синдромальных вариантах ревматической патологии.

## Литература

1. Белоцерковский З. Б., Любина Б. Г. Сердечная деятельность и функциональная подготовленность у спортсменов (норма и атипичные изменения в нормальных и измененных условиях адаптации к физическим нагрузкам). – М.: Советский спорт, 2012. – 548 с.
2. Бреслав И. С. Дыхание и мышечная активность человека в спорте: Руководство для изучающих физиологию человека / И. С. Бреслав, Н. И. Волков, Р. В. Тамбовцева. - М.: Советский спорт, 2013. - 336 с.
3. Меркулова Р. А. Производительность сердца при мышечной работе у спортсменов разного возраста / Р. А. Меркулова, В. Н. Хельбин. – М.: Советский спорт, 2011. – 103 с.
4. Хильдебрандт Г., Мозер М., Лехофер М. Хронобиология и хрономедицина. М.: Арнебия, 2006. – 144 с.
5. Сахин В. Т., Гордиенко А. В., Сотников А. В. Использование спектральных показателей вариальности сердечного ритма в качестве предикторов неблагоприятного клинического исхода у пострадавших с тяжелой сочетанной травмой груди. Военно-медицинский журнал. 2016. Т. 337. № 11. С. 37-42.
6. Травникова Е. О., Лакман И. А., Зубаирова И. Р., Суяргулова Д. Р., Загидуллин Б. И., Нагаев И. А., Зулкарнеев Р. Х., Загидуллин Ш. З., Загидуллин Н. Ш. Частота сердечных сокращений как фактор сердечно-сосудистого риска у больных с острым коронарным синдромом Вестник Российской военно-медицинской академии. 2012. № 4 (40). С. 45-48.
7. Фудин Н. А., Судаков К. В., Хадарцев А. А., Классина С. Я., Чернышов С. В. Индекс Хильдебрандта как интегральный показатель физиологических затрат у спортсменов в процессе возрастающей этапной дозированной физической нагрузки. Вестник новых медицинских технологий - 2011- Т. XVIII, № 3 – С. 244–248.

Таблица 5  
Сравнение показателей сердечно-сосудисто-легочного сопряжения в контрольной группе и в группе с диагностированной ревматической патологией при умеренной физической нагрузке

	Показатели сердечно-сосудисто-легочной регуляции							
	МОД, Лвозд./мин	ЧД, 1/мин	ДП, мм.рт.ст./мин	ПД, мм.рт.ст.	УО, мл	ДОК, мл <sub>кровоь.</sub> /цикл дых.	МОК, Л <sub>кровоь.</sub> /мин	МОК/МОД, мл <sub>кровоь.</sub> /мл <sub>возд</sub>
КГ	27,2 [23,81;29,11]	23,6±0,61	194,04±4,3	58,4±1,32	69,8 [61,42; 77,62]	405,6 [348,68; 513,68]	9,5±0,24	0,37 [0,32; 0,44]
ЭГ	24,57 [20,43; 25,71]	19,5±1,12	167,4±8,51	49,4±2,86	50,67 [45,23; 60,33]	333,5 [238,8; 409,7]	5,9±0,48	0,27 [0,21; 0,31]
Р-значение	0,01 (U)	0,002 (t)	0,005 (t)	0,003 (t)	< 0,001 (U)	0,002 (U)	< 0,001 (t)	< 0,001 (U)

Таблица 6  
Сравнение показателей сердечно-сосудисто-легочного сопряжения в контрольной группе в группе без системного поражения соединительной ткани и в группе с диагностированной ревматической патологией в покое

		Показатели сердечно-сосудистой и легочной регуляции							
		МОД, Лвозд./мин	ЧД, 1/мин	ДП, мм.рт.ст./мин	ПД, мм.рт.ст.	УО, мл	ДОК, мл <sub>кровоь.</sub> /цикл дых.	МОК, Л <sub>кровоь.</sub> /мин	МОК/МОД, мл <sub>кровоь.</sub> /мл <sub>возд</sub>
КГ (n=32)	1	9,05±2,05	13,38±3,79	109,76±25,19	30,18±10,79	49,82 [42,61; 54,20]	351,4 [281,7; 428,0]	4,52 [3,22; 5,39]	0,54 [0,38; 0,66]
Группа без АИС (n=5)	2	8,96±1,66	17,37±4,01	98,52±7,68	44,10±14,55	49,7 [42,7; 68,47]	263,6 [170,56; 403,36]	4,0 [3,3; 5,72]	0,54 [0,35; 0,69]
Группа с АИС (n=12)	3	8,82±1,12	13,80±4,61	89,52±14,72	43,93±12,19	44,46 [39,8; 57,01]	240,03 [186,74; 319,78]	3,0 [2,53; 3,73]	0,38 [0,27; 0,54]
Р <sub>1-2</sub>		0,81 (t)	0,05 (t)	0,55 (t)	0,04 (t)	0,61 (U)	0,31 (U)	0,8 (U)	0,94 (U)
Р <sub>2-3</sub>		0,71 (t)	0,1 (t)	0,12 (t)	0,95 (t)	0,49 (U)	0,96 (U)	0,1 (U)	0,21 (U)
Р <sub>1-3</sub>		0,81 (t)	0,98 (t)	0,02 (t)	0,002 (t)	0,38(U)	0,04 (U)	0,02 (U)	0,07 (U)

Таблица 7  
Сравнение показателей сердечно-сосудисто-легочного сопряжения в контрольной группе в группе без системного поражения соединительной ткани и в группе с диагностированной ревматической патологией при регулируемом урежении дыхания

		Показатели сердечно-сосудистой и легочной регуляции							
		МОД, Лвозд./мин	ЧД, 1/мин	ДП, мм.рт.ст./мин	ПД, мм.рт.ст.	УО, мл	ДОК, мл <sub>кровоь.</sub> /цикл дых.	МОК, Л <sub>кровоь.</sub> /мин	МОК/МОД, мл <sub>кровоь.</sub> /мл <sub>возд</sub>
КГ	1	11,03 [8,39; 15,92]	6,04 [5,97; 6,06]	96,04±22,24	31,73±12,09	50,04±9,29	643,14 [526,58; 880,99]	3,93±0,89	0,37±0,18
Группа без АИС	2	10,33 [8,83; 12,89]	6,01 [5,99; 6,03]	102,21±6,35	52,08±11,74	59,57±11,05	796,18 [614,65; 914,17]	4,76±1,00	0,48±0,19
Группа с АИС	3	10,84 [8,5; 12,63]	6,03 [6,01; 6,17]	90,23±12,48	46,83±13,32	52,57±11,65	545,07 [465,47; 750,20]	3,70±1,06	0,38±0,17
Р <sub>1-2</sub>		0,49 (U)	0,37 (U)	0,74 (t)	0,005 (t)	0,007 (t)	0,29 (U)	0,07 (t)	0,22 (t)
Р <sub>2-3</sub>		0,96 (U)	0,24 (U)	0,05 (t)	0,56 (t)	0,07 (t)	0,1 (U)	0,1 (t)	0,31 (t)
Р <sub>1-3</sub>		0,39 (U)	0,33 (U)	0,23 (t)	0,002 (t)	0,79 (t)	0,14 (U)	0,24 (t)	0,86 (t)

Таблица 8  
Сравнение показателей сердечно-сосудисто-легочного сопряжения в контрольной группе, в группе без системного поражения соединительной ткани и в группе с диагностированной ревматической патологией при умеренной физической нагрузке.

		Показатели сердечно-сосудистой и легочной регуляции							
		МОД, Лвозд./мин	ЧД, 1/мин	ДП, мм.рт.ст./мин	ПД, мм.рт.ст.	УО, мл	ДОК, мл <sub>кровоь.</sub> /цикл дых.	МОК, Л <sub>кровоь.</sub> /мин	МОК/МОД, мл <sub>кровоь.</sub> /мл <sub>возд</sub>
Референтная группа	1	27,20 [23,81; 29,11]	23,66±4,87	194,04±34,21	58,42±10,53	68,61±11,36	437,36±130,66	9,34 [8,11; 10,93]	0,39±0,10
Группа без АИС	2	21,48 [16,46; 24,99]	20,77±4,30	178,19±12,53	54,36±6,82	54,05±7,39	352,2±93,25	6,37 [5,65; 8,23]	0,36±0,16
Группа с АИС	3	25,02 [23,45; 25,91]	18,94±4,86	162,97±40,76	47,38±13,06	48,09±14,88	316,08±118,74	5,25 [4,20; 7,41]	0,24±0,07
Р <sub>1-2</sub>		0,01 (U)	0,17 (t)	< 0,001 (t)	0,29 (t)	0,007 (t)	0,18 (t)	0,01 (U)	0,25 (t)
Р <sub>2-3</sub>		0,1 (U)	0,37 (t)	0,31 (t)	0,15 (t)	0,49 (t)	0,56 (t)	0,22 (U)	0,001 (t)
Р <sub>1-3</sub>		0,13 (U)	0,001 (t)	< 0,001 (t)	0,007 (t)	< 0,001 (t)	0,005 (t)	< 0,001 (U)	< 0,001 (t)

8. Покровский В. М. Сердечно-дыхательный синхронизм в оценке регуляторно-адаптивных возможностей организма / Под ред. В. М. Покровского. — Краснодар: Издательство «Кубань-Книга». 2010. — 244 с.

9. Михайлов В. М. Нагрузочное тестирование под контролем ЭКГ: велоэргометрия, тредмилл-тест, степ-тест, ходьба. Иваново: «Талка», 2008. 548 с.

10. Garber CE, Blissmer B, Deschenes MR, Franklin BA, Lamonte MJ, Lee IM, Nieman DC, Swain DP. Quantity and quality of exercise for developing and maintaining cardiorespiratory, musculoskeletal, and neuromotor fitness in apparently healthy adults: guidance for prescribing exercise. Med Sci Sports Exerc. 2011; 43(7): 1334-1359. DOI: 10.1249/MSS.0b013e318213fefb

11. Starr I. Clinical tests of the simple method of estimating cardiac stroke volume from blood pressure and age. Circulation. 1954; 9: 664-68.

12. Носкин Л. А., Рубинский А. В., Романчук А. П., Марченко В. Н., Пивоваров В. В., Черепов А. Б., Заровкина Л. А. Изучение сердечно-сосудистого и дыхательного синхронизма при различных режимах дыхания. Патогенез. 2018; 16(4): 90-96 DOI: 10.25557/2310-0435. 2018. 04. 90-96

## Восстановление двигательных функций на ранних стадиях после ишемического инсульта у лиц трудоспособного возраста средствами и методами физической реабилитации

Никифорова О. Н., кандидат педагогических наук, доцент;

Селезнев В. В., кандидат педагогических наук;

Никифоров Д. Е., кандидат педагогических наук.

ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К. А. Тимирязева», г. Москва

*Ключевые слова:* физическая реабилитация, ишемический инсульт, парез конечностей, сила и объем движений, двигательная активность, психоэмоциональное состояние.

*Аннотация.* Применение физической реабилитации в остром и раннем восстановительном периоде после ишемического инсульта способствовало увеличению силы двуглавой мышцы и объема движений в суставах пораженных верхних конечностей, улучшению двигательной активности. Чем быстрее начнутся процессы восстановления двигательных функций, тем быстрее лица трудоспособного возраста смогут вернуться к своей привычной жизни и минимизируют последствия перенесенного ишемического инсульта. Установлено, что применение физической реабилитации при парезах верхних конечностей после ишемического инсульта на стационарном этапе снизило уровень депрессивности и тем самым улучшило психоэмоциональное состояние.

Контакт: olganikiforova2014@yandex.ru

## Restoration of motor functions in the early stages after ischemic stroke in persons of working age by means and methods of physical rehabilitation

Nikiforova O. N., PhD, Assistant Professor;

Seleznev V. V., PhD;

Nikiforov D. E., PhD.

Russian state agrarian University – MTAА named after K. A. Timiryazev, Moscow

*Keywords:* physical rehabilitation, ischemic stroke, paresis of limbs, strength and volume of movements, motor activity, psycho-emotional state.

*Abstract.* The use of physical rehabilitation in the acute and early recovery period after ischemic stroke contributed to an increase in the strength of the biceps muscle and range of motion in the joints of the affected upper limbs, and an improvement in motor activity. The faster the processes of restoration of motor functions begin, the faster people of working age will be able to return to their usual lives and minimize the consequences of an ischemic stroke. It was found that the use of physical rehabilitation for paresis of the upper limbs after an ischemic stroke at the stationary stage reduced the level of depression and thereby improved the emotional state.

### Введение

По данным Всемирной организации здравоохранения, инсульт занимает третье место среди болезней взрослого населения планеты после болезней сердца и онкологических заболеваний. Высокий процент заболеваний от нарушений мозгового кровообращения человека характерен для высокоразвитых стран, где уровень развития технологий и производственных потенциалов связан с насыщенной нервно-эмоциональной напряженностью. В развитых странах частота встречаемости ишемического инсульта составляет около 2500 случаев на 1 млн. населения в год [2]. Особенно высок риск развития инсульта у людей, достигших 55 летнего возраста.

Наиболее частыми (около 90 %) последствиями инсульта являются двигательные расстройства в виде параличей и парезов конечностей,

чаще всего односторонних гемипарезов различной степени выраженности. По данным научных исследований к концу острого периода инсульта гемипарезы наблюдаются у 80 – 90 % больных, в том числе гемиплегия – 11,2 %, грубый и выраженный гемипарез – у 11,1 %, легкий и умеренный гемипарез – у 58,9 % [5, 6, 7]. Кроме того, примерно в 40–59 % случаев отмечаются сенсорные расстройства уже на ранних сроках [3]. Коррекция двигательных расстройств осуществляется разнообразными методиками, основанными на использовании физических упражнений [1, 4].

Таким образом, представляется целесообразным создание новых методик физической реабилитации после ишемического инсульта на ранней стадии, на основе современных знаний о клинической структуре заболевания, особенностей становления

двигательного навыка, особенностей психологического состояния больных, что может способствовать более эффективному восстановлению нарушенных функций.

### Методы и организация исследования

В условиях стационарного пребывания в неврологическом отделении Каширской Центральной районной больницы города Москвы в течение двух лет были обследованы 32 человека после ишемического инсульта в остром и раннем восстановительном периоде, которые составили контрольную (КГ) и экспериментальную (ЭГ) группы, по 16 человек в каждой. С поражением левой средней мозговой артерии 20 человек (62,5 %) – правосторонний гемипарез, правой средней мозговой артерии 12 человек (37,5 %) – левосторонний гемипарез. Все испытуемые – лица трудоспособного возраста 55–65 лет. Так же у испытуемых было выявлено наличие пареза одноименной ноги – 78 %, быстрая утомляемость – 87 %, утренняя скованность 69 %, нарушение сна 100 %, депрессия – 58 %.

Основу разработанной нами методики физической реабилитации составило сочетание активной и пассивной лечебной гимнастики, биоуправление с обратной связью, массажа и электростимуляции нервно-мышечного аппарата, аутогенной тренировки.

В процессе применения разработанной методики физической реабилитации, по которой занималась ЭГ, были проанализированы следующие показатели: сила двуглавой мышц, параметры объема движений в плечевом, локтевом и лучезапястном суставах верхних конечностей, как пораженной, так и непораженной. Двигательная активность лиц с парезами верхних конечностей изучалась по способности поворачиваться через непораженную сторону со спины на бок, усаживаться из «положения лежа на спине» через опору на локте и поддерживать положение на четвереньках.

В программу обследования также входила оценка психоэмоционального состояния по шкале депрессии А. Ф. Кудряшова. Шкала применялась для диагностики депрессивных

состояний до, и после применения разработанной методики физической реабилитации.

КГ занималась по общепринятой методике лечебной физической культуры в условиях стационара.

## Результаты и их обсуждение

В результате сравнительного анализа эффективности разработанной методики физической реабилитации и общепринятой методики лечебной физической культуры выявлена опережающая динамика восстановления основных изучаемых параметров в ЭГ (табл. 1)

Наиболее выраженная динамика объема активных движений в пораженной руке наблюдалась в ЭГ – в плечевом (7%), локтевом (11,3%) и лучезапястном (14,3%) суставах. В КГ изменения были достоверными, но были ниже, чем в ЭГ – 2,2, 0,7 и 5,4% соответственно (табл. 1).

В непораженной руке отмечалась также положительная динамика, как в ЭГ, так и в КГ. Было отмечено увеличение объема движений в ЭГ в локтевом суставе на 6,1% (в КГ – на 3,6%) и в лучезапястном суставе на 23,5% (в КГ – на 9,5%).

Наилучшая положительная динамика мышечной силы выявлена в пораженной руке ЭГ – 14,3%. В КГ (4,9%) сохранялись наименьшие показатели силы мышц при высоком тоне.

В непораженной руке мышечная сила увеличилась незначительно в ЭГ (5,1%) и КГ (6,2%).

Анализ динамики двигательной активности больных с парезами верхних конечностей после ишемического инсульта в процессе обследования выявил достоверное улучшение всех показателей, которые в ЭГ были выше, чем в КГ (табл. 2).

Применение физической реабилитации в остром и раннем восстановительном периоде после ишемического инсульта способствовало улучшению двигательной активности, показатели которой лучшей динамикой имели в ЭГ, чем в КГ ( $p \leq 0,01$ ):

- поворот через непораженную сторону со спины на бок стали выполнять 99% представителей ЭГ и только 55% КГ;
- усаживание из «положения лежа на спине» через опору на локте стали

Таблица 1  
Динамика показателей активных движений в процессе физической реабилитации, процент от должной величины ( $M \pm m$ )

Показатель		ЭГ		КГ	
		ДО	ПОСЛЕ	ДО	ПОСЛЕ
Объем движений (отведение) в плечевом суставе	1	42,3±2,4	49,3±2,8***	43,1±3,0	45,3±5,5***
	2	89,2±3,2	95,3±4,0***	90,2±3,7	93,8±6,5***
Объем движений (сгибание) в локтевом суставе	1	23,1±0,9	34,4±3,0***	22,8±1,1	23,5±3,3*
	2	89,5±4,5	93,1±5,3***	90,1±5,5	93,7±6,6*
Объем движений (сгибание) в лучезапястном суставе	1	0	19,5±1,2***	0	5,4±0,9***
	2	65,8±2,9	89,3±2,4***	66,3±3,1	75,8±6,4***
Сила двуглавой мышцы	1	58,0±4,4	72,3±5,5***	59,4±4,8	64,3±5,3***
	2	84,6±4,6	89,7±5,0***	83,9±5,0	90,1±7,5***

Примечание: \*не достоверно; \*\* $p \leq 0,05$ ; \*\*\* $p \leq 0,01$ ; 1 – пораженная рука; 2 – непораженная рука; ДО – до эксперимента; ПОСЛЕ – после эксперимента.

выполнять 95% участников ЭГ и только 17% КГ;

– поддерживать на четвереньках стали выполнять 99% представителей ЭГ и только 22% КГ.

Положительная динамика восстановления двигательных функций в верхних конечностях ЭГ сопровождалась выраженной стабилизацией психоэмоционального состояния, по сравнению с КГ.

Как показал анализ проведенного нами тестирования, в результате внедрения разработанной методики показатели депрессии у занимающихся ЭГ достоверно снизились ( $p \leq 0,05$ ), что свидетельствовало о восстановлении психоэмоционального состояния (табл. 3).

## Выводы

С достоверностью 0,01 было определено, что применение физической реабилитации на ранних сроках после ишемического инсульта способствовало увеличению объема активных движений, силы мышц и улучшению двигательной активности лиц с парезами верхних конечностей.

Установлено, что применение разработанной методики физической реабилитации при парезах верхних конечностей после ишемического инсульта на стационарном этапе значительно улучшает психоэмоциональное состояние, что проявляется в снижении уровня депрессивности на 10,5 баллов. Этим самым обеспечивается преодоление психологической и социальной дезадаптации.

Таблица 2  
Динамика двигательной активности больных с парезами верхних конечностей после ишемического инсульта в процессе педагогического эксперимента, %

Показатели	Исходное состояние	ЭГ	КГ	Достоверность
Поворот через непораженную сторону со спины на бок	54,5±4,4	98,8±2,6	55,0±5,5	$\leq 0,01$
Усаживание из «положения лежа на спине» через опору на локте	8,5±0,7	95,3±4,3	16,6±2,6	$\leq 0,01$
Поддержание положения на четвереньках	12,1±0,5	98,5±3,5	21,6±4,3	$\leq 0,01$

Таблица 3  
Психологическое состояние занимающихся до и после эксперимента по шкале депрессии

Группа	Показатель депрессии (баллы)		
	ДО	ПОСЛЕ	Достоверность
ЭГ (n=16)	51±0,5	40,5±0,1	$\leq 0,05$
КГ (n=16)	50,5±0,2	49±0,4	$\geq 0,05$

## Литература

- Евсеев С. П. Адаптивная физическая культура в практике работы с инвалидами и другими маломобильными группами. – М.: Советский спорт, 2014. – 298 с.
- Медицинская реабилитация. Избранные вопросы / Под общ. ред. С. Г. Щербакова. – М.: Корона-век, 2016. – 192 с.
- Мерхольц Я. Ранняя реабилитация после инсульта. Руководство. – М.: МЕДпресс-информ, 2014. – 248 с.
- Частные методики адаптивной физической культуры: учебник / Под общ. ред. проф. Л. В. Шапковой. – М.: Советский спорт, 2009. – 608 с.
- Чешихина В. В. Современные методы коррекции двигательных возможностей студентов с ограниченными возможностями / В. В. Чешихина, О. Н. Никифорова, В. В. Селезнев, Д. Е. Никифоров // Современные здоровьесберегающие технологии. – 2016. – № 4(5). – С. 335–342.
- Никифоров Д. Е. Методика коррекции нарушений опорно-двигательного аппарата у студентов аграрных вузов / Д. Е. Никифоров, О. Н. Никифорова // В сборнике: Актуальные проблемы и перспективы развития физической культуры и спорта в высших учебных заведениях Минсельхоза России Сборник статей Всероссийской научно-практической конференции. – Саратов: ООО «Центр социальных агроинноваций СГАУ», 2016. – С. 172–178.
- Никифорова О. Н. Изучение эффективности кинезиотерапии при парезах верхних конечностей после ишемического инсульта // Современные здоровьесберегающие технологии. – 2018. – № 4. – С. 98–103.

## Роль адаптивной физической культуры и спорта в инклюзивном образовании

Бегидова Т. П., кандидат педагогических наук, профессор;  
Бегидов М. В., старший преподаватель;  
Суханова Е. В., кандидат педагогических наук, профессор,  
проректор по учебной работе.

ФГБОУ ВО «Воронежский государственный институт физической культуры» (ВГИФК).

*Ключевые слова:* лица с ограниченными возможностями здоровья, инвалиды, спортивные достижения, инклюзивное высшее образование.

*Аннотация.* В статье раскрывается влияние занятий адаптивной физической культурой и спортом на получение инвалидами, лицами с ограниченными возможностями здоровья инклюзивного высшего образования.

Контакт: begidova@yandex.ru

## The role of adaptive physical culture and sports in inclusive education

Begidova T. P., PhD., professor;

Begidov M. V., Senior Lecturer;

Sukhanova E. V., PhD., professor, vice Rector for Academic Affairs.

Federal State Educational Institution of Higher Education Voronezh State Institute of Physical Culture.

*Keywords:* persons with disabilities, disabled people, sports achievements, inclusive higher education

*Abstract.* The article reveals the impact of adaptive physical education and sports on receiving an inclusive higher education by persons with disabilities and disabled people.

### Введение

Современная ситуация в системе образования характеризуется процессами модернизации во всех ее структурных компонентах, включая Закон об образовании, образовательные стандарты, образовательные программы, принципы взаимодействия участников образовательного процесса, принципы организации образовательной среды и др. [1, 6].

В рамках продолжающейся реформы российского образования реализуются инновационные подходы к обучению, воспитанию и интеграции в общество лиц с инвалидностью и ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) в условиях образовательных учреждений всех уровней.

Инклюзивное образование позволяет всем, независимо от состояния здоровья, с учетом особых образовательных потребностей и индивидуальных возможностей участвовать в жизни учебного коллектива. Оно требует грамотного управления на всех этапах его разработки и внедрения [7].

Социальная позиция человека, в основном, формируется в период его обучения, при взаимодействии с членами общества, чего, как правило, лишены люди с инвалидностью, в связи с чем, актуальны вопросы инклюзивного образования.

**Гипотеза:** изучение и обобщение опыта работы специалистов в отрасли адаптивной физической культуры

и спорта позволит повысить качество инклюзивного высшего образования.

**Цель исследования:** обоснование роли адаптивной физической культуры и спорта в практике получения инклюзивного высшего образования. **Задачи исследования:** выявить особенности инклюзивного образования в высшем учебном заведении; экспериментально обосновать эффективность внедрения инклюзивного высшего образования.

Для решения поставленных задач использовались: изучение и анализ научной литературы и интернет-ресурсов; анкетирование; беседы; педагогическое наблюдение; педагогический эксперимент; методы математической статистики.

Научная новизна исследования состоит в представлении и обобщении практического и теоретического материала по вопросам инклюзивного высшего образования в Воронежской области. Теоретическая значимость изыскания заключается в изучении готовности учебных заведений к инклюзивному образованию и в обосновании желания учащихся к совместному обучению с людьми, имеющими инвалидность или ограниченные возможности здоровья (ОВЗ).

### Результаты и их обсуждение

Под технологиями инклюзивного образования понимаются те, которые ведут к созданию условий для каче-

ственного доступного образования всех без исключения людей. Можно выделить две большие группы инклюзивных технологий – организационные и педагогические. Организационные технологии связаны с этапами организации инклюзивного процесса: это технологии проектирования и программирования, технологии командного взаимодействия педагога и специалистов, технологии организации структурированной, адаптированной и доступной среды [6].

Развитие адаптивной физической культуры (АФК) в Воронежской области началось в 1993 г. с проведения спортивных праздников для детей с инвалидностью по инициативе преподавателей института при поддержке областного спорткомитета. В 1999 г., вопреки отсутствию нормативных документов, была открыта детско-юношеская школа АФК инвалидов (ДЮШАФКИ), ныне – Спортивная школа паралимпийского резерва (СШПР). Затем в институте была введена дисциплина «АФК» для всех студентов, в последующем – осуществлен набор студентов по специальности «Адаптивная физическая культура», в дальнейшем – по направлению подготовки «Адаптивная физическая культура» [3, 4, 5].

2010 г. можно считать началом инклюзивного обучения в ВГИФК – с поступления Нины Рябовой (ЗМС РФ, многократная чемпионка и рекордсменка России, Европы и мира, финалистка Паралимпийских игр – 2012, плавание, спорт лиц с ПОДА) в институт без экзаменов, как победительницы регионального тура и призера III Всероссийского олимпийского конкурса «Спорт и литература», награжденной дипломом Международного Олимпийского комитета [3].

На данный момент в институте обучаются 14 студентов с инвалидностью, двое из них тотально слепые и один – «колясочник». Все они занимаются или занимались адаптивным спортом.

Одним из значимых направлений волонтерской деятельности является помощь людям с ОВЗ. Именно во ВГИФКе обучаются будущие специалисты по работе с людьми с инвалидностью и ОВЗ. В институте создаются благоприятные условия для

обучения и вовлечения в общественную жизнь студентов с инвалидностью. Организовано их сопровождение студентами-волонтерами к месту проведения занятий. Этот опыт может быть распространен во всех учебных заведениях.

Анализируя использование различных форм организации инклюзивного образования во ВГИФКе, можно отметить как положительный пример появление дистанционной формы обучения.

Наш институт приглашает для передачи опыта квалифицированных специалистов с ОВЗ. Студенты толерантно относятся к маломобильным сокурсникам и преподавателям.

С момента создания в мае 2018 г. Ресурсного учебно-методического центра по обучению инвалидов и лиц с ОВЗ Минспорта РФ на базе Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма, для обеспечения качественного и доступного образования в сфере физической культуры и спорта можно отметить улучшение координации, качества и активизацию работы вузов отрасли в данном направлении.

Примером может служить проведение в декабре 2018 г. открытого конкурса студенческих проектов Минспорта РФ с участием студентов с инвалидностью «Физкультура и спорт как моя профессия». Участниками конкурса стали 4 студента ВГИФКа с инвалидностью (что составляет 28,6 % этих студентов): индивидуальный проект Анны Нехороших (нарушение зрения, плавание, МС, чемпионка РФ) стал лауреатом; лучшим групповым проектом (1 место) признано эссе Максима Ковалева (тотально слепой, плавание, МС МК, член паралимпийской сборной РФ, призер чемпионатов Европы и мира, многократный чемпион РФ, победитель Всемирных игр слепых) и Бориса Королева (тотально слепой, дзюдо, КМС РФ). Лучший индивидуальный проект Михаила Хлебникова («колясочник», МС РФ легкая атлетика, толкание ядра, чемпион РФ) стал победителем I заочного этапа Всероссийского сетевого конкурса студенческих проектов «Профессиональное завтра» в номинации «Исследовательский проект» на тему: «Карьерные амбиции и карьерные стратегии: путь в профессию»

и финалистом Всероссийского сетевого конкурса студенческих проектов «Профессиональное завтра» в Южном Федеральном университете (Ростов-на-Дону), научный руководитель всех проектов – профессор Т. П. Бегидова.

Благодаря знаниям, полученным в нашем институте, студенты добиваются новых высот, становясь успешными тренерами по различным дисциплинам адаптивного спорта, учителями инклюзивных и коррекционных образовательных учреждений, сотрудниками реабилитационных центров.

На основе опыта развития АФК и спорта в Воронежской области и в России преподавателями опубликовано более чем 250 печатных трудов, в том числе, учебные и методические пособия и монографии, ставшие лауреатами международных конкурсов. Выполнены государственные задания Минспорта РФ по научно-исследовательской работе, результаты которых показаны на конгрессах и конференциях Всероссийского и международного уровня.

## Выводы

Особенности инклюзивного образования в вузе спортивного профиля заключаются в индивидуальном подходе к обучению каждого студента с ОВЗ и инвалидностью. Эффективность внедрения инклюзивного высшего образования подтверждена практическими результатами выпускников ВГИФКа. Занятия адаптивным спортом лиц с ОВЗ повышают возможности получения ими высшего образования, что подтверждено результатами анкетирования членов сборных команд РФ по дисциплинам адаптивного спорта и опытом практической работы.

Таким образом, для обеспечения инклюзивного образования нужен высококвалифицированный персонал, знающий и принимающий новую систему социальных ценностей, обладающий новыми технологиями обучения инвалидов и лиц с ОВЗ, используя их для социализации.

Внедрение в учебный процесс образовательных учреждений дополнительного профессионального образования: повышения квалификации и переподготовки специалистов в сфере инклюзивного образования, передового опыта работы будет спо-

собствовать доступности получения инвалидами и лицами с ОВЗ качественного образования на всех его уровнях.

Практическая значимость исследования заключается в возможности обобщения и использования опыта работы профессорско-преподавательского состава ФГБОУ ВО «Воронежский государственный институт физической культуры» с инвалидами и лицами с ОВЗ, и воспитания у молодежи толерантного отношения к учащимся и студентам данной категории, что подтверждено более чем 80 актами внедрения.

Источники информации

1. Концепция Федеральной целевой программы развития образования на 2016–2020 гг. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://static.government.ru/media/files/mlorxTXbbCk.pdf/> (Дата обращения 19.04.2019)
2. Бегидова Т. П. Нормативное правовое обеспечение и межведомственное взаимодействие в комплексной реабилитации лиц с ограниченными возможностями здоровья средствами АФК / Т. П. Бегидова, М. В. Бегидов // Мат. Всерос. науч.-практ. конференции «Вопросы организации совместных (инклюзивных) занятий физической культурой и спортом лиц с ОВЗ и здорового населения». – Ханты-Мансийск, 2017. – С. 163–168.
3. Бегидова Т. П. Комплексная реабилитация инвалидов, лиц с ограниченными возможностями здоровья средствами адаптивной физической культуры и спорта: Монография / Т. П. Бегидова // – 2-е изд. испр. и перераб. – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2016. – 232 с.
4. Бегидова Т. П. Инклюзивное образование в адаптивном спорте / Т. П. Бегидова / Инновационные методики и технологии физкультурно-оздоровительной и спортивно-массовой работы в вузах Минсельхоза России: межвуз. сб. науч. тр. – ВГАУ. – Воронеж, 2018. – С. 66–170.
5. Бегидова Т. П. Влияние адаптивного спорта на инклюзивное профессиональное образование / Т. П. Бегидова, М. В. Бегидов // Совершенствование системы физического воспитания, спортивной тренировки, туризма и оздоровления различных категорий населения: сб. мат-лов XVII Всерос. науч.-практ. конф. с междунар. участ. / Под ред. С. И. Логинова, Ж. И. Бушевой. – Сургут: СурГУ, 2018. – С. 445–449.
6. Евсеева О.Э., Инклюзивные занятия спортом / О.Э.Евсеева, С.П. Евсеев, А.В. Аксенов // Адаптивная физическая культура, – 2017, – №1(69). – С. 1–6.
7. Инклюзивное образование в России / ЮНИСЕФ, РООИ «Перспектива», МГППУ, Центральный административный округ г. Москвы. М.: ЮНИСЕФ, 2011. [Электронный ресурс] Режим доступа: <http://www.unicef.ru/upload/iblock/0e3/0e3a04e9ec4da4d557101b523fec451e.pdf/> (Дата обращения 19.04. 2019)

# Функциональные особенности сердечно-сосудистой системы студентов, отнесенных по состоянию здоровья к специальным медицинским группам

Воробьева Т. Г., доктор биологических наук, профессор;  
Харченко Л. В., кандидат педагогических наук, доцент;  
Шамшуалеева Е. Ф., кандидат педагогических наук, доцент.  
Омский государственный университет им. Ф. М. Достоевского  
(ОмГУ им Ф. М. Достоевского).

**Ключевые слова:** сердечно-сосудистая система, специальные медицинские группы, физические упражнения, функциональное состояние, здоровье, артериальное давление.

**Аннотация.** В статье исследуются особенности функционирования сердечно-сосудистой системы студентов, отнесенных по медицинским показаниям к специальным медицинским группам.

Контакт: harchenko69@mail.ru

## Functional features of the cardiovascular system of students classified as special medical groups for health reasons

Dr. Vorobeva T. G., Doctor of biological sciences, Professor;  
Kharchenko L. V., PhD., Associate Professor;  
Shamshualeeva E. F., PhD., Associate Professor.  
Omsk State University named after F. M. Dostoevsky.

**Keywords:** cardiovascular system, special medical groups, exercise, functional status, health, blood pressure.

**Abstract.** The article investigates the features of the functioning of the cardiovascular system of students, who are classified as special medical groups for medical reasons.

### Введение

В современных условиях обучения в высшей школе физическая культура является одним из факторов стабилизации и формирования адаптированности организма к учебному процессу. Вуз для студентов представляется как новая среда с комплексом специфических факторов, отличающихся от образования в школе. Ухудшению состояния здоровья студентов способствуют гипокинезия, нерациональное питание, психоэмоциональная напряженность. Особую группу риска представляют студенты, отнесенные по состоянию здоровья к специальной медицинской группе (СМГ). Зачастую эта группа состоит из индивидуумов неоднородных по нозологическим группам.

Работа сердечно-сосудистой системы (ССС) является одним из главных компонентов функционального состояния организма человека и изучение формирования адаптивных процессов у лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ), отнесенных по медицинским показаниям к СМГ, является составной частью изучения процессов физиологической адаптации. Согласно литературным данным, особенности функционального состояния лиц с ОВЗ исследованы недостаточно, и поэтому проблема ранней диагностики и коррекции у них начальных признаков утомления и снижения функциональных резервов остается актуальной [1, 2, 3].

Цель: исследовать влияние физических упражнений на состояние ССС у лиц с ОВЗ, отнесенных по медицинским показаниям к СМГ.

### Материалы и методы исследования

У обучающихся на 1–2 курсах студентов с ОВЗ, отнесенных по состоянию здоровья к СМГ, были проведены измерения артериального давления (АД) – сравнивались показатели систолического (АДс) и диастолического давления (АДд), – измерялись частота сердечных сокращений (ЧСС), коэффициенты экономичности кровообращения, выносливости и эффективности адаптации [4]. Исследование проводилось на кафедре адаптивной физической культуры, факультета физической культуры, реабилитации и спорта ОмГУ им. Ф. М. Достоевского. Измерение АД проводили до начала и по окончании утренних занятий физической культурой. В экспериментальных исследованиях участвовали, с их добровольного согласия, 34 студента, отнесенных по состоянию здоровья к СМГ: 24 из них были включены в экспериментальную группу (ЭГ), 10 составили контрольную группу (КГ). Исследования проводилось в начале и в период окончания семестровых занятий, во время учебного процесса.

Выбор материалов математической обработки полученных результатов определялся задачами, поставленными для

анализа изучаемых признаков. Индивидуальная изменчивость исследуемых признаков оценивалась по традиционным статистическим методам: средним величинам, дисперсии. В решении вопроса о равенстве средних значений и дисперсий использовали критерий Стьюдента.

### Результаты и их обсуждение

Исследование состояния ССС человека в период действия физической нагрузки необходимо как мера контроля работоспособности и определения уровня функционального напряжения. Физические нагрузки влияют на состояние организма человека, что находит непосредственное отражение в деятельности сердца и сосудов. Исследование показателей АД является одним из основных компонентов при изучении особенности компенсаторно-приспособительных механизмов при действии физических упражнений.

Полученные данные в КГ указывают на отсутствие выраженных изменений в значениях периферической гемодинамики, функциональных возможностей ССС до начала и по окончании занятий физической культурой (таблица).

Анализ показателей состояния ССС в ЭГ показал, что в начале семестра до начала занятий физической культурой у 8,3 % обучающихся отмечено повышенное АДс, а пониженное – у 50,1 %. У 16,5 % обследованных в начале семестра до начала занятий повышено АДд. В обследованной группе у 41,6 % значения АДс и у 83,5 % значений АДд находятся в пределах физиологических нормативов. Средние значения функциональных индексов показали достаточный уровень функциональных возможностей, и экономичности расходования резервов ССС с умеренным напряжением механизмов адаптации до начала и после окончания занятий.

По окончании занятий у 41,8 % обучающихся отмечено увеличение и у 19,1 % снижение значений АДс. Измерение АДд после окончания занятий показало увеличение значений у 37,5 % обследованных, уменьшение отмечено у 4,1 %. Средние значения исследуемых функциональных параметров ССС характеризуются изменениями значений коэффициента экономичности кровообращения, снижением функциональных возможностей ССС и умеренным напряжением механизмов адаптации.

Изменения частоты сердечных сокращений (ЧСС) у обучающихся носило волновой характер.

В период обследования в КГ у 30 % обучающихся отмечено увеличение ЧСС после окончания занятий.

Средние значения показателей ССС студентов, отнесенных по состоянию здоровья к СМГ

Показатели	Группа	Начало семестра		Окончание семестра	
		Занятия по физической культуре			
		начало	окончание	начало	окончание
		Значение параметра			
АДс	КГ	121,7±1,7	123,4±1,5	118,2±1,5	121,3±0,95*
	ЭГ	115,5±1,3	123,5±3,7*	116,4±0,41	118,2±6,3
АДд	КГ	76,8±4,4	75,9±4,5	78,3±2,34	81,1±2,43
	ЭГ	80,3±3,7	83,3±0,41	80,3±2,40	84,3±4,7
Коэффициент экономичности кровообращения	КГ	3533,6±226,01	3861,7±115,8*	3084,2±235,5	3581,8±107,4*
	ЭГ	3453,1±251,6	3380,8±207,5	3317,5±205,1	2920,3±123,9*
Коэффициент эффективности адаптации	КГ	2,13±0,07	2,11±0,06	2,15±0,12	2,17±0,09
	ЭГ	2,86±0,04	2,92±0,04	2,33±0,07	2,09±0,06*
ЧСС	КГ	78,7±3,2	81,3±4,1	77,3±3,7	83,1±3,3
	ЭГ	98,1±4,7	84,1±5,7*	88,9±4,75	76,4±2,9
Коэффициент выносливости	КГ	17,8 ±0,6	17,1±0,6	19,3±1,7	22,1±1,9*
	ЭГ	27,8±2,7	17,1±0,6*	25,4±2,1	22,5±2,1*

Примечание: \*статистически достоверные различия при  $p \leq 0,05$ .

В ЭГ ЧСС в начале семестра до начала физических упражнений у 33,3 % и после окончания занятий у 87,5 % обследованных отличалось учащением ритма. Наблюдаемый ускоренный ритм, по нашему мнению, связан с усилением симпатического влияния на деятельность сердца. Определяющая роль в механизме развития этих явлений принадлежит, по-видимому, сочетанию нервно-эмоционального напряжения с гиподинамией и гипокинезией, обуславливающих высокую активность симпатоадреналовой системы, и, как следствие, нарушение метаболизма и функционального состояния системы кровообращения. Урежение сердечного ритма в начале семестра выявлено у 8,9 % до начала занятий и после окончания занятий у 4,6 %.

В конце семестра в ЭГ у 8,3 % выявлено урежение сердечного ритма до начала занятий и у 4,1 % после окончания занятий физической культурой; учащение сердечного ритма отмечено у 15,4 % до начала занятий и у 13,1 % после окончания занятий, что, может быть, связано с влиянием регулярных физических нагрузок на функциональное состояние ССС.

Обследование студентов из ЭГ в конце семестра до начала занятий выявило пониженное значение показателей АД – АДс у 54,1 и АДд у 20,8 %, и повышенное АДс отмечено у 8,3 и АДд у 7,8 %. После занятий физической культурой снижение значений АДс отмечено у 16,6, и АДд у 19,1 %; повышенное значение АДс у 8,9 % и АДд у 11,1 %.

Средние значения функциональных показателей характеризовались снижением энергетических затрат на передвижение крови по сосудам, функциональных возможностей и резерва сердечно-сосудистой системы; коэффициент эффективности адаптации свидетельствовал об удовлетворительной адаптации.

### Выводы

Оценка функционального состояния организма студентов является наиболее информативным и адекватным подходом в период обучения на фоне отсутствия клинически оформленных в нозологические формы заболеваний. Анализ влияния физических упражнений на состояние ССС у лиц, отнесенных по медицинским показаниям к СМГ, показал, что одним из основных критериев функционального состояния системы кровообращения является уровень АД, определяющий эффективность кровотока в тканях и быстро реагирующий на все изменения функционирования системы кровообращения и организма в целом. Повышенное АД, а именно АДс расценивается как проявление изменений в состоянии ССС, на величине которого сказывается воздействие различных факторов среды [5]. Сдвиги АД указывают на напряжение или нарушение регуляторных механизмов и являются одним из ценных диагностических критериев для раннего распознавания артериальной гипертензии [6, 7, 8].

Одной из важнейших задач физического воспитания является разработка и внедрение инновационных педагогических технологий с целью формирования осознанного отношения студентов к своим функциональным возможностям, уверенности в получении необходимых для полноценного функционирования организма физических нагрузок, а также потребности в систематических занятиях физическими упражнениями [9, 10].

Изменения периферической гемодинамики, характеризующиеся наличием вариабельности значений АДс и АДд, ЧСС, коэффициента выносливости, коэффициента экономичности кровообращения, коэффициента эффективности

адаптации носят фазовый характер и указывают на трансформацию регуляторных нервно-гуморальных механизмов в период влияния физической нагрузки.

Увеличение лиц с изменениями значений сердечного ритма указывает на наличие преобладающей симпатической регуляции в период действия физической нагрузки. Изучение уровня функциональных возможностей ССС до и после занятий физической культурой в период обучения позволяет определить уровень функциональных возможностей студентов, отнесенных по медицинским показаниям к СМГ.

Оценка состояния системы периферического кровообращения, лежащего в основе возникновения напряжения ССС у лиц, отнесенных по медицинским показаниям к СМГ, позволяет выделить обучающихся с низкими и высокими функциональными и адаптационными резервами системы кровообращения, совершенствовать организацию проведения учебных занятий и способствовать улучшению качества здоровья и жизни студентов, обучающихся в высших учебных заведениях.

### Литература

1. Виноградова А. А. Адаптация студентов младших курсов к обучению в вузе. // Образование и наука. Известия Уральского отделения Российской академии образования. – 2008, № 3, – С. 37–48
2. Бородулина О. В. Методика физкультурно-оздоровительных занятий со студентами специальных медицинских групп. // Адаптивная физическая культура. – 2015, № 1(61); – С. 53–56.
3. Каленик Е. Н.; Каширин В. А.; Коновалова Л. В. Влияние обучения в вузе на состояние здоровья студентов // Адаптивная физическая культура. – 2016, № 3(67);. – С. 13–16
4. Медведев М. А. Оценка физического здоровья взрослых и детей методом индексов Томск: ООО «Печатная мануфактура», 2008. 199 с.
5. Сердюк И. В. Результаты изучения показателей артериального давления у студентов. // Педагогика, психология и медико-биологические проблемы физического воспитания и спорта. 2012: № 1; – С. 105–108.
6. Современные проблемы науки и образования [Электронный ресурс] Степанова И. П. Воробьева Т. Г., Мугак В. В., Шалыгин С. П., Сукач Л. И. Особенности адаптации студентов младших курсов медицинского вуза 2015; № 5. Режим доступа: <http://www.science-education.ru/128-22515>. (Дата обращения 11.11.2019)
7. Фетисов А. С., Михайлов С. С., Бешенец Д. А. Физическая культура как средство двигательной культуры личности студента. // Вестник Воронежского государственного технического университета. 2014: Т. 10: № 5-2; С. 257–262.
8. Фомичева Е. Н., Курникова М. В., Оринчук В. А. Изучение отношения лиц с ограниченными возможностями здоровья различных нозологических групп к занятиям адаптивной физической культурой (на примере физкультурных праздников) // Адаптивная физическая культура. – 2014; № 1(57). – С. 35-37
9. Пугачев М. В. Организация учебного процесса в вузах РФ для студентов с ограниченными возможностями здоровья, включая адаптивную физическую культуру; в сборнике: Актуальные проблемы оздоровительной и адаптивной физической культуры сборник материалов V Международной студенческой научно-практической конференции. 2016; – С. 198–202.
10. Dragic O. A. Analysis of morphofunctional-changability of adolescent students in the environment of Ural Federal District. Life Science Journal. № 11(11s). 2014. P. 595-598.

## Эффективность применения настольного тенниса для слепых в адаптированной программе дополнительного образования по физической культуре для коррекционных классов общеобразовательных школ

Дьяконов М. В., член Президиума Общероссийской общественной физкультурно-спортивной организации «Федерация спорта слепых»;

Баряев А. А., кандидат педагогических наук, доцент, заместитель директора.

ФГБУ «Санкт-Петербургский научно-исследовательский институт физической культуры».

**Ключевые слова:** адаптированная программа по физической культуре, дети, нарушение зрения, настольный теннис для слепых, ориентация в пространстве, координационные способности.

**Аннотация.** В проведенном исследовании показана эффективность применения настольного тенниса для слепых и слабовидящих (шоудаун) в программе дополнительного образования коррекционных классов. Внедрение программы дополнительного образования, разработанной для детей 1-4 классов, с использованием настольного тенниса для слепых, проводилось в школе №5 города Архангельска. Результаты исследования показали, что шоудаун является важным средством для развития координационных способностей учащихся с данной нозологией.

Контакт: abaryayev@spbniifk.ru

## The effectiveness of table tennis for the blind inclusion into adapted program of additional education in physical training for correctional classes of secondary schools

Diakonov M. V., Presidium member of the all-Russian public sports organization «Blind Sport Federation»;

Baryayev A. A., PhD., associate Professor, Deputy Director.

St. Petersburg Research Institute of physical culture.

**Keywords:** adapted program for physical training, children, visual impairment, table tennis for the blind, orientation, coordination ability.

**Abstract.** The study shows the effectiveness of the inclusion of table tennis for the blind and visually impaired (showdown) in the program of additional education of correctional classes. The implementation of the program of additional education, developed for children in grade school, using table tennis for the blind, carried out in school of the city of Arkhangelsk. The results of the study showed that showdown is an important tool for the development of coordination abilities of schoolchildren with this type of nosology.

В современной системе адаптивной физической культуры спортивных игр принадлежит ведущая роль. Главное достоинство их заключается в особой привлекательности и широте применения, так как они могут использоваться и в спорте высших достижений, и как спортивное развлечение, отличное средство активного отдыха и восстановления. В последнее время широкое распространение получил настольный теннис для слепых и слабовидящих (шоудаун), что связано с доступностью правил и инвентаря для игры. Внедрение программы дополнительного образования, разработанной для детей 1–4 классов, с использованием настольного тенниса для слепых, проводилось в школе № 5 города Архангельска. Численность экспериментальной группы, посещавших занятия

по настольному теннису для слепых, составила 10 учеников, а контрольной – 11 учеников. С целью ознакомления с особенностями использования элементов тенниса для слепых для преподавателей было организовано повышение квалификации на базе Культурно-спортивного реабилитационного комплекса Всероссийского общества слепых. Перед началом исследования было организовано обследование детей психолого-медико-педагогической комиссией, которое осуществлялось по письменному заявлению родителей (законных представителей). В соответствии с «Положением о психолого-медико-педагогической комиссии», утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 20.09.2013 г. № 1082, данная комиссия создается с

целью своевременного выявления детей с особенностями в физическом и (или) психическом развитии и (или) отклонениями в поведении, проведения их комплексного психолого-медико-педагогического обследования и подготовки по результатам обследования рекомендаций по оказанию им психолого-медико-педагогической помощи и организации их обучения и воспитания, а также подтверждения, уточнения или изменения ранее данных рекомендаций [1].

Важно, что настольный теннис спорта слепых разрешен практически для всех групп допуска, имеются противопоказания только для детей пятой группы в связи с необходимостью делать резкие движения руками, противопоказанные при отслойке сетчатки. Программный материал обучения техническим действиям был разделен на два раздела: в первом разделе методики обучения были описаны упражнения для всех пяти групп допуска, а во втором разделе только для детей с отслойкой сетчатки, с учетом индивидуально-нозологических характеристик учащихся.

Определено, что полная или частичная потеря зрения приводит к нарушению пространственного образа окружающей среды, чувственного познания мира, самоуправления и саморегуляции. У детей наблюдается ряд сопутствующих заболеваний: минимальная мозговая дисфункция, пиелонефриты, заболевания дыхательной и сердечно-сосудистой систем, неврозы. Кроме того, для таких детей типичными являются следующие вторичные нарушения: искривления позвоночника, деформации стопы, недостаточное развитие дыхательной мускулатуры, слабость мышечной системы [2].

Обучение школьников, включенных в экспериментальную группу, начиналось с теоретического ознакомления с правилами игры. При знакомстве с особенностями игры игроки разделялись на две категории: слепые и слабовидящие. Слепой игрок должен ознакомиться со столом на ощупь, тактильно изучить центральный и боковые борты, лузы и ограничительную полосу перед ними, взять ракетку и мячик, ударить по мячу ракеткой и попытаться попасть в лузу противника. Когда ребенок освоит принципы игры, можно приступать к методическому обучению. Всё то же самое нужно проделывать и со слабовидящим игроком, но не закрывать ему глаза, так как остаточное зрение поможет лучше запом-

нить размеры стола и четко понимать направления ударов по мячу. В дальнейшем, все спортсмены соревнуются с использованием специальных повязок на глаза.

С целью внедрения в адаптированную программу дополнительного образования по физической культуре для коррекционных классов общеобразовательных школ нами была разработана методика обучения правилам игры. Процесс изучения основ игры в шоу-даун включал следующие первоначальные сведения:

Ракетка состоит из двух частей: ручки, за которую игрок держит её, и игровая часть, которой бьёт по мячу (основание).

Подача мяча. Подача должна осуществляться в свой борт в зависимости от желания: правый или левый. Рекомендуется бить по мячу так, чтобы тот, не долетая до центрального борта, ударялся примерно в точку размером 10–15 сантиметров. Удар ракеткой по мячу должен быть под таким углом, чтобы мяч, отлетая от своего борта, ударялся в противоположный борт противника и летел в лузу противника.

Виды ударов: толчковый, классический, крученный с использованием нескольких сочетаний, таких как кручено-толчковый, крученный классический, классический-хлесткий.

Захват мяча: при приеме подачи соперника, мяч фиксируется на лету ракеткой с прижиманием к борту.

Практическое обучение состояло из отработки ударов с правого и левого бортов. Вышеназванные удары можно выполнять под различными углами и мяч при этом ударяется о борт до четырех раз. Для упрощения терминологии при определении вида удара для слепых и слабовидящих использовалось проговаривание количества ударов об борт (касаний). Например, крученный с тремя касаниями. Такой подход позволил учащимся быстрее запоминать и осваивать технику настольного тенниса для слепых и слабовидящих.

Следует отметить, что разумно подобранные комплексные воздействия с помощью физических упражнений, естественно-средовых и гигиенических факторов с соответствующим психолого-педагогическим сопровождением позволяют скорректировать деятельность практически всех органов и систем игрока: его внутренних органов, сенсорных систем, опорно-двигательного аппарата, речевых функций, интеллекта и др. [1].

Для оценки эффективности включения настольного тенниса в дополнительную образовательную программу использовалось тестирование координационных способностей, включающее:

- Оценку способностей к ориентации в пространстве (**О**) на основе локализации звукового сигнала. Порядок проведения тестирования: занимающийся встает в углу зала (глаза закрыты), учитель предъявляет поочередно два кратковременных звуковых сигнала (звон колокольчика) из любых точек зала. Ученик с закрытыми глазами должен определить (указать рукой) направление, откуда прозвучали сигналы (спереди, сзади, справа, слева, по диагонали направо, и т. п.), затем выбрать одно из направлений и дойти до звукового сигнала по прямой (дистанция – 10 м). *Оценивается степень отклонения (в см) от маршрута при ходьбе по прямой линии.*

- Восприятие и воспроизведение линейной величины пространства (**Л**). Испытуемому предлагается отмерить и запомнить по мышечному чувству (на вытянутых руках с рулеткой) расстояние – 100 см (3 попытки), а затем воспроизвести этот отрезок пространства без зрительного контроля (5 попыток). *Фиксируется отклонение от нормы со знаком плюс или минус в сантиметрах.*

- Реакция на время (**РВ**). Испытуемому предлагается запомнить промежуток времени, равный 7 секундам, со звуковым контролем над стрелкой секундомера (одна пробная попытка) с последующим воспроизведением заданного интервала времени без зрительного контроля (5 попыток) [3].

Для проверки достоверности и обобщенности результатов исследования были использованы методы статистического анализа данных, представленные процедурами вычисления среднего арифметического (**М**) и ошибки среднего значения (**м**) (табл. 1).

Таблица 1  
Результаты тестирования координационных способностей детей контрольной и экспериментальной групп (**М ± м**)

Тест	ЭГ	КГ
РВ, с	6,97±0,15	6,89±0,25
Л, см	4,98±1,25	6,25±3,30
О, см	4,4±0,22	4,18±0,26

При оценке результатов тестирования особое внимание было уделено процентному распределению учеников по уровням при проведении тестов «Реакция на время». Определено, что успешно справились с тестом учащиеся экспериментальной группы – 80 %,

тогда как в контрольной группе количество таких учеников составляет 45 % (табл. 2).

Таблица 2  
Уровень успешности при прохождении теста «Реакция на время»

Группа	Уровень					
	1-низкий		2-средний		3-высокий	
	n1	%	n2	%	n3	%
ЭГ(n=10)	2	20	4	40	4	40
КГ(n=11)	6	55	2	18	3	27

Оценка эффективности использования настольного тенниса в адаптированной программе дополнительного образования по физической культуре для коррекционных классов общеобразовательных школ проводилось с помощью Ф-критерия (угловое преобразование Фишера): для уровня значимости  $p = 0,05$  определен  $F_{кр} = 1,64$  и  $F_{экс} = 1,7$ . Так как  $F_{экс} > F_{кр}$ , была подтверждена эффективность занятий настольным теннисом для улучшения координационных способностей учащихся с нарушением зрения.

По результатам исследования определено, что использование настольного тенниса для слепых (шоудаун) в условиях снижения скорости точного зрительного восприятия, уровня зрительной памяти, зрительного внимания, зрительной работоспособности, нарушения зрительно-моторной координации, характерной для слепых и слабовидящих учащихся, позволяет корректировать процесс двигательной деятельности, психомоторного развития, способности к концентрации и скорости переключения нервных процессов.

Таким образом, результаты исследования показали, что настольный теннис является важным средством для развития координационных способностей у слепых и слабовидящих при включении его в адаптированную программу дополнительного образования по физической культуре для детей 1–4 коррекционных классов общеобразовательных школ.

Литература

- Евсеев С. П., Теория и организация адаптивной физической культуры: учебник / Евсеев С. П. - М.: Спорт, 2016. - 616 с.
- Ростомашвили Л. Н. Методы и формы работы с детьми, имеющими отклонения в развитии и ограниченные возможности здоровья / Л. Н. Ростомашвили, Н. В. Лукьянченко, Т. С. Овчинникова [и др.]; под общ. ред. Н. В. Лалетина / Мин-во образования и науки РФ [и др.] – Красноярск: Центр информации, 2011. – 136 с.
- Баряев А. А. Научно-методическое сопровождение спортсменов-инвалидов: Учебное пособие – Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. – СПб, 2017. – 80 с.

# I международная научно-практическая конференция по адаптивной физической культуре и спорту в республике Казахстан: события, факты, перспективы

Ульжекова Н. Т., председатель Общественного объединения «Общество родителей детей с инвалидностью «МИР РАВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ», магистрант;

Стоцкая Е. С., кандидат биологических наук, доцент кафедры теории и методики адаптивной физической культуры.

ФГОУ ВО «Сибирский государственного университета физической культуры и спорта», г. Омск

**Ключевые слова:** дети с особыми образовательными потребностями, адаптивная физическая культура, адаптивный спорт, социальный проект, инклюзивные спортивные секции, люди с инвалидностью.

**Аннотация.** В статье представлен первый опыт организации и проведения международной научно-практической конференции по адаптивной физической культуре и спорту в рамках социального проекта, направленного на разработку системных комплексных мер по развитию адаптивной физической культуры и спорта Республики Казахстан.

Контакт: ravmir\_astana@mail.ru

## I international scientific and practical conference on adaptive physical culture and sport in the republic of Kazakhstan: events, facts, perspectives.

Ulzhekova N. T., Chairman of the Public Association «Society of parents of children with disabilities «WORLD of EQUAL OPPORTUNITIES», master;

Stotskaya E. S., PhD, associated of professor Department of Theory and Technique of Adaptive Physical Culture.

Siberian State University of Physical Educational and Sports, Omsk

**Keywords:** Children with special educational needs, adaptive physical education, adaptive sport, social project.

**Abstract.** The article presents the first experience of organizing and holding an international scientific and practical conference on adaptive physical culture and sport in the framework of a social project aimed at developing systemic comprehensive measures for the development of adaptive physical culture and sport in the Republic of Kazakhstan.

В Казахстане, как и во всем мире, одной из острых проблем является неуклонный рост числа людей с инвалидностью. В рамках усилий, направленных на обеспечение социальной защиты и более совершенной интеграции и равенства возможностей для людей с инвалидностью, 11 декабря 2008 г. Республика Казахстан подписала Конвенцию ООН о правах инвалидов, которая была ратифицирована соответствующим Законом РК от 20 февраля 2015 г. №288-V ЗРК [3].

Это способствовало значительному улучшению мер по повышению качества жизни людей с инвалидностью. С целью их реализации часть мер государственной поддержки для этой категории населения реализуется при партнерстве с общественными организациями через государственные социальные заказы и гранты [1].

Адаптивная физическая культура (АФК) и спорт являются одними из самых эффективных комплексных мер реабилитации людей с инвалидностью [2]. Но в Казахстане ее системное развитие находится пока на стадии становления.

Об этом свидетельствует низкий охват регулярными занятиями физической культурой и спортом людей с инвалидностью, отсутствие системы подготовки квалифицированных кадров и отсутствие учебно-методических материалов по адаптивной физической культуре и спорту.

С целью разработки комплексного подхода по развитию адаптивной физической культуры и спорта в Казахстане Общественным объединением «Общество родителей детей с инвалидностью «МИР РАВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ» с 2017 г. была начата реализация социального проекта «SalamattyBolashaq», генеральным партнером, которого является Фонд развития социальных проектов «Samruk-KazynaTrust». Одной из задач данного проекта явилось формирование кадрового, научно-методического, материально-технического обеспечения и организационных основ развития адаптивной физической культуры и спорта, а так же формирование условий для профессионального общения специалистов.

Для решения данной задачи в рамках

проекта была организована и проведена I Международная научно-практическая конференция «АФК и спорт: современное состояние и перспективы развития» (19–20 сентября 2019, г. Нур-Султан).

Организаторами конференции явились ОО «Общество родителей детей с инвалидностью «Мир Равных Возможностей», Евразийский национальный университет им. Л. Н. Гумилева (г. Нур-Султан), Сибирский государственный университет физической культуры и спорта г. Омска. Генеральный партнер и спонсор – Фонд развития социальных проектов «Samruk-KazynaTrust». Председатель конференции – ректор ЕНУ имени Л. Н. Гумилева – Сыдыков Ерлан Батташевич.

Цель конференции: обмен опытом и мнениями по основным направлениям АФК и спорта, обсуждение перспектив и проблем совершенствования системы АФК и спорта в современных условиях, обсуждение возможностей внедрения результатов исследований в практику.

В работе конференции приняли участие более 300 человек, из них международные эксперты в области АФК и спорта, специалисты в области физической культуры и спорта, тренеры, инструкторы по лечебной физической культуре, преподаватели высшего и среднего профессионального образования, педагоги общеобразовательных и специализированных школ, педагоги учреждений дополнительного образования, представители неправительственных организаций, осуществляющих свою деятельность в сфере физической культуры и спорта, АФК, здравоохранения и социальных услуг для людей с инвалидностью, студенты, магистранты и аспиранты. Странами участниками Международной конференции: Казахстан, Россия, Южная Корея, Болгария.

Делегация из Российской Федерации была представлена учеными из НГУ имени П. Ф. Лесгафта, г. Санкт-Петербург, Московского городского педагогического университета и Сибирского государственного университета физической культуры и спорта, г. Омск. Южную Корею представлял Lee Jeong Min, председатель Комитета спортсменов Азиатского Паралимпийского комитета, член паралимпийской сборной Южной Кореи по парегребле и парабиатлону.

Открыл конференцию проректор по социально-культурному развитию Евразийского национального университета имени Л. Н. Гумилева Дихан Камзабекулы. С приветственным словом к участникам конференции обратились: генеральный директор Фонда развития социальных проектов «Samruk-Kazyna

Trust» – Азбергенов Д. С., исполнительный директор Национального паралимпийского комитета Республики Казахстан – Сулейменов Е. М., директор РГКП «Центр спортивной подготовки для лиц с ограниченными возможностями» – Каскербаев М. Д.

Пленарное заседание было представлено большим количеством интересных докладов ведущих деятелей и ученых России, Республики Казахстан и Южной Кореи. С докладом на тему: «АФК в решении социально важных проблем государства» выступил член-корреспондент РАО, доктор педагогических наук, профессор Евсеев С. П., заведующий кафедрой теории и методики АФК Национального государственного университета физической культуры, спорта и здоровья имени П. Ф. Лесгафта, г. Санкт-Петербурга, вице-президент Паралимпийского комитета Российской Федерации. Также были заслушаны доклады, в которых освещались – принципы инклюзивного образования в адаптивном спорте (доктор биологических наук, профессор Налобина А. Н., Московский городской педагогический университет), современное состояние и перспективы развития Азиатских Паралимпийских игр и роль Комитета спортсменов Азиатского Паралимпийского Комитета (председатель Комитета спортсменов Азиатского Паралимпийского комитета – Lee Jeong Min, Южная Корея), вопросы подготовки специалистов по АФК в Сибирском регионе России (кандидат биологических наук, доцент Таламова И. Г., СибГУФК г. Омск), роль АФК и спорта в социализации и психофизическом развитии детей с особыми потребностями (общественный деятель – Каратай Ж.), физическое воспитание в частных медицинских школах общего образования (директор «Национального научно-практического центра физической культуры и спорта МОН РК» – Мустафаев С. Ш.), развитие АФК в Казахстане на современ-

ном этапе (доцент Сыздыкова С. Ж., Медицинский университет «Астана»), вопросы социального партнерства и адаптивной физической культуры: мотивы и достижения (председатель ОО «Общество родителей детей с инвалидностью «МИР РАВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ» – Ульжекова Н. Т.). После пленарного заседания состоялись секционные заседания, которые проходили по следующим научным направлениям:

– «Проблемы и перспективы развития адаптивной физической культуры в государственных, коммерческих и некоммерческих организациях. Адаптивное физическое воспитание в образовательных организациях различных видов»;

– «Актуальные проблемы подготовки и восстановления спортсменов в адаптивном спорте. Современные аспекты физической реабилитации».

Тематика докладов первого направления была разнообразна и посвящена актуальным вопросам инклюзивного образования в области физической культуры, проблемам развития АФК в России и Республике Казахстан и частным методикам адаптивного физического воспитания лиц с ограничениями в состоянии здоровья. Некоторые доклады вызвали у присутствующих особый интерес. Наибольшую дискуссию вызвал доклад Потешкина А. В., аспиранта СибГУФК г. Омска «Упражнения для оценки координационных способностей у детей с детским церебральным параличом» и Моисеевой Н. А., магистранта ЕНУ им. Л. Н. Гумилева, затрагивающий проблемы профессиональной компетентности педагогов организаций образования в сфере АФК в Республике Казахстан.

В секции, посвященной проблемам подготовки и восстановления спортсменов в адаптивном спорте и современным аспектам физической реабилитации, заинтересованность слушателей вызвал доклад Таламовой И. Г. (в соавторстве с Вернер В. В.) доцента, кандидата био-

логических наук СибГУФК г. Омска «Использование технологий биоуправления в восстановлении спортсменов-инвалидов» и Мармурова Г. С., тренера по адаптивному плаванию, ОО «Общество родителей детей с инвалидностью «МИР РАВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ», по теме «Педагогический опыт организации тренировочного процесса по адаптивному плаванию с детьми с различными нарушениями развития в смешанной группе».

Второй день конференции был посвящен мастер-классам, которые проходили на базах Паралимпийского тренировочного центра и ледового катка «Тарлан» г. Нур-Султан. Участники конференции смогли увидеть показательные выступления воспитанников секций адаптивного каратэ и адаптивного тхэквондо, спортивную игру бочча для лиц с нарушением опорно-двигательного аппарата, спортивную игру голбол для лиц с нарушением зрения, следж-хоккей. Особый интерес вызвал мастер класс проводимый врачом по спортивной медицине Паралимпийского тренировочного центра Азаматом Нурмахановым, а также доцентом кафедры «Теории и методики АФК» Сибирского государственного университета физической культуры Еленой Стоцкой, посвященный особенностям медико-биологического сопровождения лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Важным событием на конференции явилась задача участникам конференции учебно-методического материала по АФК и спорту, который был впервые разработан в Республике Казахстан именно к дате проведения конференции и представлен следующими учебными пособиями: «АФК и спорт» (на русском и казахстанском языках), «Физкультурно-спортивная программа по игре голбол для детей с нарушением зрения», «Физкультурно-спортивная программа по игре бочча для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата», «Физкультурно-



## Наши авторы

**Есеев С. П.**, доктор пед. наук, профессор, член-кор. РАО, завкафедрой теории и методики АФК; **Есеева О. Э.**, доктор пед. наук, профессор, директор Института АФК; НГУ им. П. Ф. Лесгафта. Контакт: [fk\\_lesgaft@mail.ru](mailto:fk_lesgaft@mail.ru)

**Ольховая Т. И.**, ген. директор Федерации спорта ЛИН, главный тренер спортивной сборной команды по спорту ЛИН, вице-президент ИНАС-Европы;

**Панина Е. М.**, ведущий специалист по спортивной работе; **Шлепкова Ю. А.**, ведущий специалист по спортивной работе. Всероссийская Федерация спорта ЛИН. Контакт: [spevsseev@gmail.com](mailto:spevsseev@gmail.com)

**Абалин А. Г.**, канд. пед. наук, доцент, ген. директор; **Ерошкина С. Б.**, канд. эк. наук, завлабораторией исследования проблем государственного управления системой ФК и С. ВНИИФК. Контакт: [afk\\_lesgaft@mail.ru](mailto:afk_lesgaft@mail.ru)

**Бадтиева В. А.**, доктор мед. наук, профессор, член-кор. РАН, зав. Филиалом №1 ГАУЗ «Московский НПЦ медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины ДЗМ», проф. каф. восстанов. медицины, реабил. и курортологии. ММА им. И.М.Сеченова. Контакт: [afk\\_lesgaft@mail.ru](mailto:afk_lesgaft@mail.ru)

**Дерябина Г. И.**, канд. пед. наук, доцент; **Лернер В. Л.**, канд. пед. наук, доцент; **Филаткин А. С.**, аспирант; **Платонова Я. В.**, канд. пед. наук, доцент. Тамбовский государственный университет имени Г. Р. Державина. Контакт: [dergal@yandex.ru](mailto:dergal@yandex.ru)

**Ульжеева Н. Т.**, председатель ОО «Общество родителей детей с инвалидностью «МИР РАВНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ», магистрант; **Стоцкая Е. С.**, канд. биол. наук, доцент кафедры теории и методики АФК. СибГУФК г. Омск. Контакт: [ravmir\\_astana@mail.ru](mailto:ravmir_astana@mail.ru)

**Попенко К. С.**, тренер сборной команды РФ по мини-футболу 5х5 (В1)-спорт слепых. ГБУ Республики Марий Эл «Спортивно-адаптивная школа паралимпийского резерва», Йошкар-Ола. **Махов А. С.**, доктор пед. наук, доцент, тренер сборной команды РФ по мини-футболу 5х5 (В1)-спорт слепых, декан факультета физической культуры. Российский государственный социальный университет, Москва. Контакт: [alexmt-77@list.ru](mailto:alexmt-77@list.ru)

**Рябинина У. С.**, аспирант. Дальневосточная госакадемия физической культуры, Хабаровск. Контакт: [steron88@mail.ru](mailto:steron88@mail.ru)

**Шадрин Д. И.**, канд. пед. наук, доцент; **Лутков В. Ф.**, канд. мед. наук, профессор; **Смирнов Г. И.**, канд. мед. наук, доцент. НГУ имени П. Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург. Контакт: [d.shadrin@lesgaft.spb.ru](mailto:d.shadrin@lesgaft.spb.ru)

**Кириллова Я. В.**, канд. пед. наук, доцент; **Скутин А. В.**, канд. мед. наук, доцент. УралГУФК, Челябинск. Контакт: [uapa082010@mail.ru](mailto:uapa082010@mail.ru)

**Андреев В. В.**, канд. пед. наук, доцент; **Фоминных А. В.**, канд. пед. наук, доцент. Хакасский госуниверситет им. Н. Ф. Катанова, г. Абакан. **Коновалов И. Е.**, доктор пед. наук, доцент; **Парфенова Л. А.**, канд. пед. наук, завкафедрой АФК; **Черняев А. А.**, канд. пед. наук, проф. Поволжская госакадемия физкультуры, спорта и туризма, г. Казань. Контакт: [andreev2010-62@mail.ru](mailto:andreev2010-62@mail.ru)

**Яковлев Б. П.**, доктор психол. наук, проф.; **Аксарина И. Ю.**, канд. пед. наук, доцент; **Аксарин И. В.**, преподаватель; **Аксарина Я. С.**, старший преподаватель. Югорский государственный университет, Ханты-Мансийск. Контакты: [aksarinivan@bk.ru](mailto:aksarinivan@bk.ru)

**Бобунов Д. Н.**, канд. пед. наук, доцент кафедры ЛФК и спортивной медицины, руководитель НПЦ восстановительной медицины и коррекции веса медицинского холдинга «Медика»; **Демидова М. О.**, **Можаяв А. А.**, **Вебер Г. С.** студенты. СЗГМУ им. И.И. Мечникова.

**Михайлов В. Д.**, клинический ординатор; **Габрельян А. В.**, **Шарапов Н. Н.**, студенты. Первый СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. Контакт: [Bobunovdn@gmail.com](mailto:Bobunovdn@gmail.com)

**Красноперова Т. В.**, канд. биол. наук, ст. научный сотрудник, и.о. завсектором. СПбНИИФК.

**Ворошин И. Н.**, доктор пед. наук, доцент, тренер-преподаватель. Спортшкола ОР №1 Центрального района СПб. Контакт: [tvkbox@gmail.com](mailto:tvkbox@gmail.com)

**Самсонова Ю. В.**, магистрант; **Самсонов Д. А.**, магистрант. СибГУФК г. Омск. **Налобина А. Н.**, доктор биол. наук, проф. каф. биол. и физиологии человека. Мос. гос. педуниверситет. Контакт: [elst1985@mail.ru](mailto:elst1985@mail.ru)

**Заходякина К. Ю.**, канд. пед. наук, доцент. НГУ им. П. Ф. Лесгафта. **Бородин А. В.**, канд. техн. наук, зам. завкафедрой физической культуры. ЛЭТИ. **Кочубейник Н. В.**, канд. мед. наук, доцент. Ростовский государственный медицинский университет. **Личенко С. Н.**, доктор мед. наук, проф., завкафедрой. Кубанский гос. медицинский университет, г. Краснодар. **Грушко Г. В.**, кандидат технических наук, доцент. Кубанский государственный университет, г. Краснодар. **Николаенко И. О.**, начальник факультета подготовки врачей для ВМФ. ВМедА имени С. М. Кирова. Контакт: [kasirova80@mail.ru](mailto:kasirova80@mail.ru)

**Рубинский А. В.**, канд. мед. наук, доцент. **Потапчук А. А.**, доктор мед. наук, проф., проректор; **Марченко В. Н.**, доктор мед. наук, профессор. Первый СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. **Носкин Л. А.**, доктор биол. наук, проф., зав. лабораторией. Петербургский институт ядерной физики им. Б. П. Константинова НИЦ «Курчатовский институт». **Заровкина Л. А.**, канд. мед. наук, доцент.

**Черныш Н. В.**, канд. мед. наук, доцент. Первый СПбГМУ им. акад. И. П. Павлова. Контакт: [arotak\\_dobrych@mail.ru](mailto:arotak_dobrych@mail.ru)

**Никифорова О. Н.**, канд. пед. наук, доцент; **Селезнева В. В.**, канд. пед. наук; **Никифоров Д. Е.**, канд. пед. наук. МСХА им. К.А. Тимирязева. Контакт: [olganikiforova2014@yandex.ru](mailto:olganikiforova2014@yandex.ru)

**Воробьева Т. Г.**, доктор биол. наук, профессор; **Харченко Л. В.**, канд. пед. наук, доцент; **Шамшуалеева Е. Ф.**, канд. пед. наук, доцент. ОмГУ им. Ф. М. Достоевского. Контакт: [natshenok69@mail.ru](mailto:natshenok69@mail.ru)

**Дьяконов М. В.**, член Президиума Федерации спорта слепых; **Баряев А. А.**, канд. пед. наук, доцент, замдиректора. СПбНИИФК. Контакт: [abvruyaev@spbniifk.ru](mailto:abvruyaev@spbniifk.ru)

**Руднева Л. В.**, канд. пед. наук, доцент; **Валева Г. В.**, канд.т филос. наук, доцент; **Елисеев К. И.**, аспирант. Тульский гос. педуниверситет им. Л. Н. Толстого. Контакт: [lidiarudneva@mail.ru](mailto:lidiarudneva@mail.ru)

**Бегидова Т. П.**, канд. пед. наук, профессор; **Бегидов М. В.**, старший преподаватель; **Суханова Е. В.**, канд. пед. наук, профессор, проректор. ВГИФК. Контакт: [begidova@yandex.ru](mailto:begidova@yandex.ru)



но-спортивная программа по плаванию для детей с нарушениями опорно-двигательного аппарата», «Физкультурно-спортивная программа по плаванию для детей с нарушением зрения», «Инклюзивная программа по адаптивному каратэ для детей с особыми образовательными потребностями и детей без отклонений в развитии», «Инклюзивная программа по адаптивно-корректирующей танцевальной гимнастике (хореографии) для детей с особыми образовательными потребностями и детей без отклонений в развитии». Методический материал разрабатывался сотрудниками кафедры физической культуры и спорта ЕНУ имени Л. Н. Гумилева в сотрудничестве с кафедрой теории и методики АФК Сибирского государственного университета физической культуры и спорта г. Омска и Медицинским университетом г. Нур-Султан. Таким образом, участники конференции смогли не только обменяться профессиональным опытом, но и получили большой объем теоретического материала, который в дальнейшем, при желании, сможет обогатить их знания в области АФК и спорта.

По итогам конференции было рекомендовано:

1. Продолжать международное сотрудничество по вопросам АФК между странами-участниками конференции, расширять границы сотрудничества.
2. Продолжать работу, направленную на повышение эффективности процесса подготовки бакалавров и магистрантов специальности «Физическая культура и спорт» путем дополнения содержания образовательных программ электронными курсами по АФК в вузах Казахстана.
3. Содействовать тиражированию опыта внедрения научно обоснованных технологий, методик, программ физкультурно-спортивной деятельности и физической реабилитации для лиц с инвалидностью в сфере АФК в журналах и других источниках информации.
4. Осуществлять поиск путей интеграции АФК в области образования, социальной защиты населения и здравоохранения.
5. Рекомендовать проведение Международной научно-практической конференции «АФК и спорт: современное состояние и перспективы развития» ежегодно.
6. Рекомендовать проведение республиканских курсов повышения квалификации по АФК и спорту для преподавателей вузов и открытие в Республике Казахстан специальности «АФК» для уровней подготовки – бакалавриат и магистратура.

Таким образом, проведение I Международной научно-практической конференции «АФК и спорт: современное состояние и перспективы развития» в Республике Казахстан продемонстрировало высокую значимость взаимодействия между общественными организациями людей с инвалидностью и государственными структурами с целью поиска новых подходов к повышению качества жизни людей с ограниченными возможностями здоровья и путей их реализации, обмена профессиональным опытом среди специалистов по АФК различных учреждений, подчеркнуло огромную роль в развитии АФК и спорта международного научно-практического сотрудничества.

Завершая статью, выразим надежду, что как в России, так и в Республике Казахстан систематические занятия физической культурой и спортом станут неотъемлемой частью комплексных реабилитационных мер каждого гражданина с инвалидностью, а применение инклюзивного подхода к организации спортивных занятий найдут широкое распространение во всех регионах страны.

Литература

1. Жолдошева А. О. Психолого-педагогическая помощь семьям, имеющих детей с нарушениями в развитии // Вестник Омского государственного университета. – 2016. – № 2-3. – С. 169-175.
2. Евсеев Д. С. Автореферат. /Дополнительное образование детей-инвалидов в области физической культуры и спорта: состояние и перспективы развития. Санкт-Петербург. 2004 г. С. 19-20.
3. Сайт нормативно-правовых документов Республики Казахстан online.zakon.kz [Электронный ресурс] Режим доступа: [https://online.zakon.kz/document/?doc\\_id=31668181](https://online.zakon.kz/document/?doc_id=31668181) (Дата обращения 17.10.2019)

## Анализ результатов XII чемпионата Европы по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых

Попенко К. С., тренер спортивной сборной команды Российской Федерации по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых.

ГБУ Республики Марий Эл «Спортивно-адаптивная школа паралимпийского резерва», Йошкар-Ола.

Махов А. С., доктор педагогических наук, доцент, тренер спортивной сборной команды России по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых, декан факультета физической культуры.

Российский государственный социальный университет, Москва.

**Ключевые слова:** паралимпийский спорт, мини-футбол 5×5 (B1) – спорт слепых, только слепые футболисты, высококвалифицированные спортсмены, управление процессом спортивной тренировки.

**Аннотация.** Анализ результатов XII Чемпионата Европы по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых (Рим (Италия)), 14-25. 09. 2019, 250 участников из 10 стран): итоги турнира, особенности организации игры команд-призеров, резюме выступления футболистов команды России, пути совершенствования методического наполнения программ подготовки слепых футболистов.

Контакт: alexm-77@list.ru

## Analysis of the results of the XII European Championship of Futsal 5×5(B1) – sports of the blind

Popenko K. S., coach of the sports team of the Russian Federation on futsal 5×5(B1) – sports for the blind.

SBI of the Republic of Mari El "Sports-adaptive school of the Paralympic reserve", Yoshkar-Ola.

Makhov A. S., doctor of pedagogical sciences, associate professor, coach of the sports team of Russia in futsal 5×5(B1) - sports for the blind, dean of the faculty of physical education.

Russian State Social University, Moscow

**Keywords:** Paralympic sport, 5×5(B1) indoor football - blind sport, totally blind football players, highly qualified athletes, management of the process of sports training.

**Abstract.** Analysis of the results of the XII 55(B1) European Football Championship – blind sports (Rome (Italy), September 2019, 250 participants from 10 countries): the results of the tournament, the peculiarities of organizing the game of prize-winning teams, a summary of the performance of football players

### История

Чемпионат Европы по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых в г. Рим (Италия) в 2019 году стал двенадцатым официальным европейским континентальным турниром под эгидой IBSA. Соревнования начали проводиться с 1997 г. и определяют не только сильнейшую команду Европы каждые 2 года, но и дают право лучшим командам принять участие в Паралимпийских играх или на чемпионате мира.

Стоит сказать, что команды Испании и Англии играли на всех двенадцати прошедших турнирах. Ни для одной из команд-участниц римского чемпионата, прошедшего с 15 по 25 сентября текущего года, данный континентальный турнир не стал дебютным. Наибольшее количество раз чемпионом Европы становилась Испания – 7 раз (1997, 1999, 2001, 2003, 2005, 2007, 2013), Франция – 2 раза (2009, 2011), Турция и Россия – по одному разу (2015 и 2017 соответственно).

Особенностью организации и проведения матчей XII чемпионата Европы по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых в Италии стало и его широкое освещение в прямом эфире в сети интернет (Facebook, YouTube) с комментариями на английском и итальянском языках [4]. По официальным данным зрителями трансляций стали около 200 тысяч человек.

### Регламент и ход чемпионата

В соответствии с регламентом проведения чемпионата команды-участницы, были разведены жребием на 2 группы: А: Италия, Турция, Бельгия, Испания, Румыния и В: Франция, Россия, Англия, Германия, Греция [2].

Две лучшие команды каждой группы попадали в полуфинал.

В группе «А» матчи носили предсказуемый характер, фавориты группы – Испания и Турция, не теряли очков и ожидаемо вышли в следующую стадию соревнований. В группу «В» попали команды с похожими тактическими схемами,

игровой манерой. В результате в полуфинал прошли команды Франции и Англии.

Полуфинал между командами Испании и Англии не получился зрелищным, победителя пришлось выявить в серии послематчевых 6-метровых ударов. В финал вышла команда Испании.

Другой полуфинальный матч получился более открытым, атакующим, команды Франции и Турции создали значительное количество голевых моментов. Более организованная игра в обороне и высокое исполнительское мастерство игроков сборной Франции позволили ей, выиграв со счетом 3:1, обеспечить себе место в финале.

В финальном матче команда Испании продемонстрировала строгую игру в обороне, плотно опекая ключевых игроков соперника, своевременно контратакуя.

В результате испанцы и завоевали золотые медали, забив 3 мяча в ворота команды Франции, итоговый счет 3:1. Обе команды квалифицировались на Паралимпийские игры в г. Токио (Япония) в 2020 году. Итоговое расположение команд представлено в таблице.

Таблица  
Итоговое расположение команд XII чемпионата Европы по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых, Рим (Италия)

Место	Страна
1	Испания
2	Франция
3	Англия
4	Турция
5	Россия
6	Италия
7	Германия
8	Бельгия
9	Румыния
10	Греция

Продолжение на 4-й стр. обложки.



Попенко К. С., Махов А. С.

## Анализ результатов XII чемпионата Европы по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых

Окончание. Начало на стр. 57

### Выступление сборной команды России: итоги, перспективы, рекомендации

Выступление сборной команды России на XII чемпионате Европы по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых, нельзя признать удовлетворительным с точки зрения итогового результата. Наша команда не только не подтвердила свой статус действующего чемпиона, расположившись на пятом месте в итоговом протоколе, но и не квалифицировалась на предстоящие Паралимпийские игры.

С одной стороны, по нашему мнению, основными причинами неудачи сборной России являются: плохая реализация голевых моментов, психологическая неустойчивость ключевых игроков, вынужденная ротация состава. С другой стороны, юный возраст основных игроков и в целом хорошее качество игры российских футболистов с сильными соперниками вселяют оптимизм в отношении перспектив нашей команды перед следующим чемпионатом Европы в 2021 году. По мнению специалистов и тренеров других команд, на данном турнире не было более созидательной и играющей в пас команды, чем сборная России.

Как показывает контент-анализ матчей XII чемпионата Европы, общий уровень мастерства футболистов продолжает расти, команды находятся в поиске новых путей совершенствования организации учебно-тренировочного процесса. Сборные команды, активно участвовавшие в борьбе за призовые места, стали физически и функционально более подготовленными и тактически оснащенными, главным образом в обороне. Атакующие действия противоборствующей стороны, основанные на индивидуальной игре отдельных игроков, против таких выученных и дисциплинированных команд, становились неэффективными, отнимающими много физических и эмоциональных сил у нападающих, которым противостояли трое, но чаще игроки всей команды соперника.

В этой связи, стоит заметить – некоторые команды, в том числе и сборная России, активно использовали передачу мяча между своими игроками для уменьшения плотности (количества защитников) перед штрафной площадью соперника, для атаки на его ворота через свободную зону. Но исполнение данного технического приема оставляет желать лучшего, точность и своевременность навыка требует дальнейшего развития и совершенствования. Несомненно, для слепых футболистов передача мяча партнеру крайне сложный элемент техники игры («глазами» футболиста выступают голоса партнеров по команде, а также тренера, гайда и вратаря), эффективное её выполнение и использование в атакующих действиях команды возможно только с использованием средств и методов интегральной подготовки.

Подводя итог результатам XII чемпионата Европы по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых, хотим обратить внимание, что команды из верхней части итогового протокола продемонстрировали высокий уровень организации игры, игровой дисциплины, физической и функциональной подготовленности. Умелая игра в защите с задействованием игроков всей команды становится сложной тактической задачей для реализации атакующих действий соперником. В этой связи мы наметили практические рекомендации для руководства тренеру в своей работе:

1. Непрерывный поиск путей совершенствования тренировочного процесса для улучшения качества игры, особенно после крупных официальных соревнований.

2. Особенностью организации игры в защите ведущих сборных Европы является применение похожих тактических схем, в соответствии с которыми все футболисты принимают участие в оборонительных действиях команды.

3. Взаимодействие игроков с использованием передач мяча в организации атакующих действий команды является, по нашему мнению, магистральным направлением развития данной паралимпийской дисциплины в ближайшие годы. И для этого потребуется совершенствование методики подготовки спортсменов не только в тренировочном процессе непосредственно перед крупными международными соревнованиями, но и на более раннем этапе подготовки.

4. В спортивную подготовку современного высококвалифицированного слепого футболиста следует включать элементы интегральной подготовки.



Источники информации

1. Махов А. С. Адаптивный спорт в России и за рубежом: становление, организация, регулирование: монография / А. С. Махов. – М.: РУДН, 2011. – 196 с.
2. Официальный сайт Федерации спорта слепых России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://fss.org.ru/news/championat-evropy-po-mini-futbol-v1-v-italii-2019-/> (Дата обращения: 20.10.2019).
3. Официальный сайт International Blind Sports Federation. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.ibsasport.org/sports/football/results/> (Дата обращения: 01.10.2019).
4. Официальный сайт организаторов XII Чемпионата Европы по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых. [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://www.youtube.com/channel/UCYeLdBM01TOFgnD7ntkKF-Q> (Дата обращения: 20.09.2019).
5. Попенко К. С. Мотивы занятий мини-футболом 5×5 (B1) высококвалифицированных футболистов (спорт слепых) / К. С. Попенко, А. С. Махов // ФК: воспитание, образование, тренировка. – М.: 2018. – С. 59-61.
6. Правила соревнований по мини-футболу 5×5 (B1) – спорт слепых, разработанные Международной федерацией по спорту слепых (ИБСА). [Электронный ресурс]. Режим доступа: [http://www.ibsasport.org/sports/files/688-Rules-IBSA-Blind-Football-\(B1-category\)-Rulebook-2017-2021.pdf](http://www.ibsasport.org/sports/files/688-Rules-IBSA-Blind-Football-(B1-category)-Rulebook-2017-2021.pdf) (Дата обращения: 05.10.2019).

### 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  
член-корреспондент РАО,  
доктор педагогических наук,  
профессор,  
заведующий кафедрой  
«Теории и методики  
адаптивной физической культуры»  
НГУ им. П. Ф. Лесгафта  
(учредитель)  
Отпечатано ООО  
«Аргус СПб».  
Тираж 700 экз.