

ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ВАРИАНТ

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Национальный исследовательский  
Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского  
Факультет физической культуры и спорта

XXI Международная научно-практическая конференция

**СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К  
ОПТИМИЗАЦИИ ПРОЦЕССА  
ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ,  
СПОРТИВНОЙ ТРЕНИРОВКИ И  
ОЗДОРОВЛЕНИЯ НАСЕЛЕНИЯ**

09 декабря 2022 года

Сборник научных статей

Нижний Новгород  
2022

УДК 796(063)  
ББК 75.1я431  
С 56

**Современные подходы к оптимизации процесса физического воспитания, спортивной тренировки и оздоровления населения.** – Материалы конференции – Н. Новгород: Нижегородский университет, 2022. – XXX с.

ISBN 978-5-91326-705-4

Представленные в настоящем сборнике статьи охватывают широкий спектр вопросов, связанных с социальными, медицинскими, психолого-педагогическими, экономическими и юридическими аспектами физкультурно-спортивной сферы. Для специалистов в области физической культуры и спорта, студентов, аспирантов, преподавателей, научных работников профильных учебных заведений.

За стиль изложения и содержание материалов  
редакционная коллегия ответственности не несет

Редакционная коллегия:  
В.Г. Кузьмин, А.Н. Овчинников, Ю.А. Бахарев,  
А.В. Гутко, С.В. Соколовская,  
С.В. Соколовский

ISBN 978-5-91326-705-4

УДК 796(063)  
ББК 75.1я431

© Нижегородский госуниверситет им. Н.И. Лобачевского, 2022

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>НОВЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ, ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ И АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ.....</b>	<b>13</b>
<b>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ РЕКРЕАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-ЛЮБИТЕЛЕЙ ВОЗРАСТНОЙ КАТЕГОРИИ 35-55 ЛЕТ</b> Белокопытова Полина Витальевна <sup>1</sup> , Панченко Оксана Игоревна <sup>2</sup> .....	13
<b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b> Берестова Дарья Евгеньевна <sup>1</sup> , Наумова Екатерина Викторовна <sup>2</sup> .....	21
<b>КОРРЕКЦИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ШКОЛЬНИКОВ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ СРЕДСТВАМИ АДАПТИВНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ</b> Волиневская Ирина Григорьевна.....	27
<b>МЕСТО ИНОСТРАННЫХ СТУДЕНТОВ В ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОМ ПРОСТРАНСТВЕ УЧРЕЖДЕНИЙ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> Глебова Людмила Андреевна.....	35
<b>ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫМ РАЗВИТИЕМ СФЕРЫ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ</b> Додонов Олег Владимирович.....	41
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ УНИВЕРСАЛЬНОГО УЧЕБНОГО ДЕЙСТВИЯ «САМОЦЕНКА» НА УРОКАХ ПЛАВАНИЯ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ</b> Жуланова Галина Андреевна <sup>1</sup> , Кечкин Денис Дмитриевич <sup>2</sup> .....	51
<b>СОВРЕМЕННЫЕ ПОДХОДЫ К ОРГАНИЗАЦИИ ФИЗИЧЕСКОГО ВОСПИТАНИЯ НА УРОКАХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ В ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ШКОЛЕ</b> Коновалов Владимир Владимирович <sup>1</sup> , Вирысов Артем Павлович <sup>2</sup> .....	59
<b>ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ В ВЫСШИХ УЧЕБНЫХ ЗАВЕДЕНИЯХ</b> Ли Шуайпу.....	66

<b>ОСНОВЫ СЕНСОРНОЙ ИНТЕГРАЦИИ В АБИЛИТАЦИИ ДЕТЕЙ С ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫМИ НАРУШЕНИЯМИ</b> Логвина Елизавета Николаевна.....	71
<b>КОНЦЕПЦИЯ РАЗВИТИЯ ПАРАФРИДАЙВИНГА В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> Малинин Владимир Александрович.....	79
<b>РАЗВИТИЕ СПОРТИВНОГО ОРИЕНТИРОВАНИЯ СРЕДСТВАМИ ПРОПАГАНДЫ</b> Мельников Дмитрий Анатольевич <sup>1</sup> , Скоселева Софья Дмитриевна <sup>2</sup> .....	86
<b>ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ СТУДЕНТОВ С РАЗЛИЧНЫМ УРОВНЕМ ФИТНЕС-ЗДОРОВЬЯ</b> Михайлова Светлана Владимировна .....	92
<b>ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И РЕГУЛЯРНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЕМЬИ С РЕБЕНКОМ-ИНВАЛИДОМ</b> Оринчук Вячеслав Анатольевич <sup>1</sup> , Курникова Мария Владимировна <sup>2</sup> , Оринчук Анатолий Вячеславович <sup>3</sup> , Елышева Елена Анатольевна <sup>4</sup> .....	100
<b>ОРГАНИЗАЦИОННО-СОДЕРЖАТЕЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ФИЗКУЛЬТУРНО-СПОРТИВНОГО МЕРОПРИЯТИЯ ДЛЯ СТУДЕНТОВ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b> Оринчук Вячеслав Анатольевич <sup>1</sup> , Оринчук Анатолий Вячеславович <sup>2</sup> .....	111
<b>ЗАНЯТИЯ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКОЙ ДЛЯ ЛИЦ С ПОРАЖЕНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА</b> Перевощиков Кирилл Владимирович <sup>1</sup> , Рябов Андрей Александрович <sup>2</sup> .....	121
<b>АСПЕКТЫ ОРГАНИЗАЦИИ СМЕШАННОГО ОЧНО-ДИСТАНЦИОННОГО ФОРМАТА ОБУЧЕНИЯ ПО ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЕ</b> Сугако Сергей Олегович <sup>1</sup> , Споденко Светлана Викторовна <sup>2</sup> ..	126
<b>ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАЦИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ КНР ПО ПОВЫШЕНИЮ УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ</b> Фан Цзин.....	133
<b>РАКЕТЛОН: ПЕРСПЕКТИВНЫЙ РАЗДЕЛ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДМЕТА «ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА»</b> Фатхутдинова Альбина Альбертовна <sup>1</sup> , Фонарев Дмитрий Владимирович <sup>2</sup> .	140
<b>ОЦЕНКА МОТИВАЦИОННО-ЦЕННОСТНОГО КОМПОНЕНТА УНИВЕРСАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ БУДУЩИХ БАКАЛАВРОВ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ</b> Филонов Леонид Викторович .....	146

<b>СОВРЕМЕННЫЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ КОЛЛЕДЖА ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРЫ И СПОРТА</b> Фролова Светлана Сергеевна	155
<b>«ОЛИМПИЙСКИЙ КВЕСТ» ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ</b> Шаранова Наталья Владимировна <sup>1</sup> , Галанова Светлана Сергеевна <sup>2</sup>	164
<b>АДАПТИВНАЯ ФИЗИЧЕСКАЯ КУЛЬТУРА: ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ</b> Шевченко Мария Сергеевна	169
<b>МЕТОДИКА ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ДЛЯ ЛИЦ 50-60 ЛЕТ С ДОРСОПАТИЕЙ ШЕЙНОГО ОТДЕЛА ПОЗВОНОЧНИКА</b> Широбоков Александр Анатольевич <sup>1</sup> , Бушманова Татьяна Сергеевна <sup>2</sup>	173
<b>СОВРЕМЕННЫЕ ТЕНДЕНЦИИ В ОРГАНИЗАЦИИ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ СПОРТСМЕНОВ РАЗЛИЧНОГО УРОВНЯ</b>	181
<b>RUNNING AS PHYSICAL ACTIVITY AND HUMAN HEALTH</b> Narmuradov Ashur Nazarovich <sup>1</sup> , Ibragimov Bekhzod Bakhtiyorovich <sup>2</sup>	181
<b>DEVELOPMENT OF ADAPTIVE AND PARALYMPIC MOVEMENT IN THE WORLD AND IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN</b> Yusupkhanova Feruza	190
<b>ПРОЕКТИРОВАНИЕ ОБЩЕРАЗВИВАЮЩЕЙ РЕКРЕАЦИОННОЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-ЛЮБИТЕЛЕЙ ВОЗРАСТНОЙ КАТЕГОРИИ 35-55 ЛЕТ</b> Белокопытова Полина Витальевна <sup>1</sup> , Панченко Оксана Игоревна <sup>2</sup>	196
<b>ОЦЕНКА ЭКСЦЕНТРИЧЕСКОГО СОКРАЩЕНИЯ МЫШЦ - КАК МЕТОД ДИАГНОСТИКИ И ПРОФИЛАКТИКИ НАРУШЕНИЙ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА</b> Велков Александр Александрович	204
<b>ПРИМЕНЕНИЕ ИГРОВОГО МЕТОДА ДЛЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ БОКСЕРОВ-ЮНОШЕЙ 13-14 ЛЕТ</b> Волхонский Артур Владиславович <sup>1</sup> , Бахарев Юрий Александрович <sup>2</sup> , Панкратов Сергей Борисович <sup>3</sup>	215
<b>РАЗВИТИЕ СПЕЦИАЛЬНОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ У КИКБОКСЕРОВ 2-1 СПОРТИВНОГО РАЗРЯДА</b> Воронин Денис Иванович <sup>1</sup> , Ширшова Елена Олеговна <sup>2</sup> , Солодовник Алина Степановна <sup>3</sup>	221
<b>СОВРЕМЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПОДГОТОВКЕ СПОРТСМЕНОВ-СТРЕЛКОВ</b> Гайдук Татьяна Сергеевна <sup>1,3</sup> , Юрчик Наталья Анатольевна <sup>2</sup>	229

<b>СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-СПРИНТЕРОВ НА ЭТАПЕ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СПОРТИВНОГО МАСТЕРСТВА</b> Ганиева Диана Алексеевна <sup>1</sup> , Рыбакова Елена Олеговна <sup>2</sup> , Созинов Виктор Васильевич <sup>3</sup> .....	238
<b>ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ «ДРОН-РЕЙСИНГА» В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</b> Ганичев Александр Михайлович <sup>1</sup> , Новоселов Михаил Алексеевич <sup>2</sup> .....	246
<b>РЕГИОНАЛЬНАЯ ПРОГРАММА НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКОГО СОПРОВОЖДЕНИЯ ПОДГОТОВКИ ДЗЮДОИСТОВ</b> Гуляев Али Юрьевич .....	257
<b>МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ КООРДИНАЦИОННОЙ ВЫНОСЛИВОСТИ В СОВРЕМЕННОМ ПЯТИБОРЬЕ</b> Додонова Елена Анатольевна .....	264
<b>ОСОБЕННОСТИ ОТБОРА В ГРУППЫ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ ПО ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКЕ</b> Донина Анастасия Алексеевна <sup>1</sup> , Романова Светлана Павловна <sup>2</sup> .....	272
<b>ПРОГРАММА СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ В БАСКЕТБОЛЕ «ШКОЛА МЯЧА» ДЛЯ ДЕТЕЙ 4-6 ЛЕТ</b> Киреев Евгений Алексеевич <sup>1</sup> , Емельянова Юлия Николаевна <sup>2</sup> .....	280
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТЕССА В ДИНАМИКЕ СТУДЕНТОВ МЕДИКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ЛЕГКОЙ АТЛЕТИКОЙ</b> Киселев Ярослав Вячеславович <sup>1</sup> , Семенова Мария Павловна <sup>2</sup> , Кадышева Мария Анатольевна <sup>3</sup> .....	287
<b>ОСОБЕННОСТИ СИЛОВОЙ ПОДГОТОВКИ ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ 15-16 ЛЕТ В АСПЕКТЕ ЛЫЖНОГО ХОДА ДАБЛПОЛИНГ</b> Колесникова Дарья Сергеевна <sup>1</sup> , Бацина Ольга Николаевна <sup>2</sup> .....	295
<b>ОЦЕНКА СПЕЦИАЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ СТУДЕНТОВ-ЛЫЖНИКОВ</b> Костарева Светлана Вячеславовна <sup>1</sup> , Соловарова Полина Павловна <sup>2</sup> .....	303
<b>ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ТРЕНИРОВОЧНОГО ПРОЦЕССА СПОРТСМЕНОВ ПО МИНИ-ФУТБОЛУ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ МВД РОССИИ</b> Крупнова Елизавета Андреевна <sup>1</sup> , Кузьминых Сергей Викторович <sup>2</sup> , .....	311

<b>РАЗВИТИЕ СКОРОСТНО-СИЛОВЫХ СПОСОБНОСТЕЙ ОБУЧАЮЩИХСЯ СТАРШИХ КЛАССОВ НА ЗАНЯТИЯХ БАСКЕТБОЛОМ</b> Кутепов Максим Михайлович <sup>1</sup> , Бурханов Сергей Владимирович <sup>2</sup> .....	318
<b>ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ТРЕНИРОВОЧНОЙ ПРОГРАММЫ СОПРЯЖЕННОГО РАЗВИТИЯ БЫСТРОТЫ И СИЛЫ УДАРА ТХЭКВОНДИСТОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ</b> Малышкин Дмитрий Владимирович <sup>1</sup> , Зебзеев Владимир Викторович <sup>2</sup> .....	325
<b>СОДЕРЖАНИЕ ПОДГОТОВКИ И ПРОВЕДЕНИЯ ОДНОДНЕВНОГО ТУРИСТСКОГО ПОХОДА С ПРОВЕРКОЙ ТУРИСТСКИХ НАВЫКОВ</b> Мельникова Любовь Владимировна <sup>1</sup> , Маркова Ангелина Алексеевна <sup>2</sup> .....	334
<b>ФОРМИРОВАНИЕ МОТИВАЦИИ К СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ У ЮНЫХ БИАТЛОНИСТОВ СРЕДСТВАМИ ОЛИМПИЙСКИХ ЦЕННОСТЕЙ</b> Мокрушина Жанна Валерьевна <sup>1</sup> , Бацина Ольга Николаевна <sup>2</sup> .....	339
<b>ЖЕНСКИЙ СПОРТ В МУСУЛЬМАНСКИХ СТРАНАХ В КОНТЕКСТЕ ОЛИМПИЙСКОГО ДВИЖЕНИЯ</b> Моргунова Илмира Игоревна .....	346
<b>ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС В ПАУЭРЛИФТИНГЕ У ДЕВУШЕК ПЕРВОГО СПОРТИВНОГО РАЗРЯДА</b> Николаев Валерий Тимофеевич.	353
<b>ЗАКРЕПЛЕНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНИКИ КОНЬКОВЫХ ХОДОВ НА ВНЕУРОЧНЫХ ЗАНЯТИЯХ СО ШКОЛЬНИКАМИ 11-12 ЛЕТ</b> Перепёлкина Татьяна Николаевна <sup>1</sup> , Федотова Надежда Александровна <sup>2</sup> .....	368
<b>ВЛИЯНИЕ ОБЩЕЙ ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ НА ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ДЫХАТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ ПОДРОСТКОВ С ДЦП НА ЗАНЯТИЯХ СЛЕДЖ-ХОККЕЕМ</b> Рубцова Наталия Олеговна <sup>1</sup> , Горохова Наталия Петровна <sup>2</sup> , Демкова Анна Александровна <sup>3</sup> , Нгуен Эдуард Лонгович <sup>4</sup> .....	376
<b>ДИНАМИКА ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТИ СИСТЕМЫ ВНЕШНЕГО ДЫХАНИЯ ПЛОВЦОВ НА ЭТАПЕ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ</b> Саакян Гоар Мхитаровна <sup>1</sup> , Гронская Алина Станиславовна <sup>2</sup> .....	383

<b>ПРИМЕНЕНИЕ СРЕДСТВ ТРИКИНГА И СПОРТИВНОЙ АКРОБАТИКИ В СОВЕРШЕНСТВОВАНИИ ТЕХНИЧЕСКИХ КООРДИНАЦИОННЫХ УДАРОВ НОГАМИ В ЕДИНОБОРСТВАХ</b> Тупицын Виктор Павлович <sup>1</sup> , Лобанов Александр Сергеевич <sup>2</sup> , Морозов Андрей Михайлович <sup>3</sup> .....	390
<b>ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ И МЕТОДИЧЕСКОЕ ОСНОВАНИЕ РАЗРАБОТКИ СОДЕРЖАНИЯ ПОДГОТОВКИ БАСКЕТБОЛИСТОК В УСЛОВИЯХ СПОРТИВНОГО КЛУБА ВУЗА</b> Чибрикова Дарья Александровна <sup>1</sup> , Жигалова Валерия Игоревна <sup>2</sup> ....	398
<b>СКОРОСТНО-СИЛОВЫЕ СПОСОБНОСТИ МЫШЦ РАЗЛИЧНЫХ ЧАСТЕЙ ТЕЛА САМБИСТОВ 14-16 ЛЕТ</b> Яцук Екатерина Валерьевна <sup>1</sup> , Зебзеев Владимир Викторович <sup>2</sup> , Кошкин Евгений Вячеславович <sup>3</sup> .....	405
<b>НАУЧНЫЕ ПОДХОДЫ К СОЗДАНИЮ МОДЕЛЕЙ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО И ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ.....</b>	<b>412</b>
<b>DEVELOPMENT OF THE SOCIO-PSYCHOLOGICAL POTENTIAL OF THE ATHLETE'S PERSONALITY</b> Abdumajidova Dildora Rakhmatullayevna .....	412
<b>THE STUDY OF THE CHOICE OF SPORTS FEATURES BY ADOLESCENTS, DEPENDING ON THE CORRESPONDENCE BETWEEN THE «PSYCHOLOGICAL» AND BIOLOGICAL SEX</b> Afinogenova Svetlana Vladimirovna <sup>1</sup> , Sokolovskaia Svetlana Vladimirovna <sup>2</sup> , Iancheva Tatiana Stancheva <sup>3</sup> .....	421
<b>АНАЛИЗ ФИЗИОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СОВРЕМЕННЫХ СТУДЕНТОВ И ОЦЕНКА УРОВНЯ ФИЗИЧЕСКОГО ЗДОРОВЬЯ</b> Бакланова Екатерина Сергеевна <sup>1</sup> , Захарова Лилия Сергеевна <sup>2</sup> , Пономарева Елизавета Евгеньевна <sup>3</sup> , Балашова Елизавета Петровна <sup>4</sup> , Калюжный Евгений Александрович <sup>5</sup> .....	428
<b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ТРУДНОСТИ СТУДЕНТОВ ПРИ РАБОТЕ С ДЕТЬМИ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ</b> Берестова Дарья Евгеньевна <sup>1</sup> , Наумова Екатерина Викторовна <sup>2</sup> .....	435

<b>ФУНКЦИОНАЛЬНО-МЕТАБОЛИЧЕСКИЙ ПАРАМЕТР КАК МАРКЕР ИНТЕГРАЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗМА</b> Бочарин Иван Владимирович <sup>1,2</sup> , Гурьянов Максим Сергеевич <sup>3</sup> , Мартусевич Андрей Кимович <sup>4,5,6,7</sup> , Нестеров Константин Владимирович <sup>8</sup> .....	442
<b>ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА СПОРТИВНОЙ ШКОЛЫ КАК ФАКТОР, ВЛИЯЮЩИЙ НА ЭМОЦИОНАЛЬНОЕ ВЫГОРАНИЕ ТРЕНЕРА</b> Веселова Юлия Сергеевна <sup>1</sup> , Соколовская Светлана Владимировна <sup>2</sup> .....	450
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ РАЗЛИЧНЫХ АСПЕКТОВ МОТИВАЦИИ В ЗАНЯТИЯХ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ ПРИ ПОСЕЩЕНИИ СПОРТИВНЫХ ЦЕНТРОВ</b> Вешовский Сергей Александрович <sup>1</sup> , Соколовская Светлана Владимировна <sup>2</sup> .....	458
<b>ОСВОЕНИЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ НА ДИСЦИПЛИНАХ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКОГО ПРОФИЛЯ У СТУДЕНТОВ СПОРТИВНОГО ВУЗА</b> Гаськова Наталья Павловна .....	467
<b>ОСОБЕННОСТИ ПСИХОЛОГИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ ДЕВОЧЕК, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ХУДОЖЕСТВЕННОЙ ГИМНАСТИКОЙ В ВОЗРАСТЕ 5-7 ЛЕТ</b> Денисова Алена Валерьевна <sup>1</sup> , Соколовская Светлана Владимировна <sup>2</sup> .....	474
<b>ИССЛЕДОВАНИЕ МОТИВАЦИИ СТУДЕНТОВ, ВЕДУЩИХ МАЛОАКТИВНЫЙ ОБРАЗ ЖИЗНИ, К ЗАНЯТИЯМ СПОРТОМ, А ТАКЖЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО УЛУЧШЕНИЮ ИХ МОТИВАЦИИ</b> Кузнецов Григорий Михайлович <sup>1</sup> , Цинис Алексей Виестурович <sup>2</sup> .....	482
<b>ВЛИЯНИЕ ПСИХО-ЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ И ФИЗИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВЛЕННОСТИ ВСАДНИКА И ЛОШАДИ НА СПОРТИВНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ В КОННОМ СПОРТЕ</b> Кузнецова Анна Васильевна <sup>1</sup> , Осипова Елена Анатольевна <sup>2</sup> .....	490
<b>ХАРАКТЕРИСТИКИ ОСОЗНАННОЙ САМОРЕГУЛЯЦИИ У СПОРТСМЕНОВ С РАЗНЫМИ ОСОБЕННОСТЯМИ ВОЛЕВЫХ ПРОЦЕССОВ</b> Ловягина Александра Евгеньевна .....	496
<b>КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ОКИСЛИТЕЛЬНОГО МЕТАБОЛИЗМА КРОВИ У ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СПОРТСМЕНОВ</b> Мартусевич Андрей Кимович <sup>1,2,3</sup> , Карузин Константин Александрович <sup>4</sup> , Бочарин Иван Владимирович <sup>5</sup> , Федотова Александра Сергеевна <sup>6</sup> , Каширина Анастасия Олеговна <sup>7</sup> .....	504

<b>ПСИХОЛОГИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ФОРМИРОВАНИЯ СТРЕССОУСТОЙЧИВОСТИ У ХОККЕИСТОВ ПОДРОСТКОВОГО ВОЗРАСТА</b> Меркушева Анна Сергеевна <sup>1</sup> , Дубовова Александра Анатольевна <sup>2</sup> .....	513
<b>МОНИТОРИНГ АНАЛГЕЗИИ В ТРЕНИРОВОЧНОМ КОНТРОЛЕ</b> Никулина Марина Валентиновна <sup>1</sup> , Творогова Ольга Валерьевна <sup>2</sup> .....	521
<b>МЕТОДИКА ВОСПИТАНИЯ ВОЛЕВЫХ КАЧЕСТВ МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ПЛАВАНИЕМ</b> Передернина Мария Олеговна.....	531
<b>РАЗВИТИЕ ДВИГАТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ КАК СПОСОБ ВЫЖИТЬ В ПОЛЯРНОЙ НОЧИ</b> Пономарев Вадим Викторович .....	539
<b>МЕТОДИКА УКРЕПЛЕНИЯ ПОЗОТОНИЧЕСКОЙ МУСКУЛАТУРЫ У СТРЕЛКОВ-ИНВАЛИДОВ НА ТРЕНИРОВОЧНОМ ЭТАПЕ СПОРТИВНОЙ ПОДГОТОВКИ</b> Горохова Наталия Петровна <sup>1</sup> , Рыболовлева Наталья Андреевна <sup>2</sup> .....	546
<b>К НОРМАЛИЗАЦИИ АРТЕРИАЛЬНОГО ДАВЛЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ СРЕДСТВ И МЕТОДОВ ТРАДИЦИОННОЙ КИТАЙСКОЙ МЕДИЦИНЫ</b> Самыличев Александр Сергеевич.....	553
<b>СТАРТАП «УМНЫЕ» СТЕЛКИ: ОТ ПРОБЛЕМЫ К РЕШЕНИЮ</b> Севбо Дарья Игоревна <sup>1</sup> , Жарова Елизавета Николаевна <sup>2</sup> , Налбандян Карине Арменовна <sup>3</sup> , Исаханова Екатерина Романовна <sup>4</sup> .....	558
<b>АНАЛИЗ МЕЖДУНАРОДНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ПО ИНТЕРВАЛЬНОЙ ГИПОКСИЧЕСКОЙ ТРЕНИРОВКЕ, КАК ОСНОВА ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ПОРТАТИВНОГО СИМУЛЯТОРА ВЫСОТЫ</b> Скорук Никита Витальевич <sup>1</sup> , Родионов Евгений Олегович <sup>2</sup> , Исаев Константин Петрович <sup>3</sup> .....	564
<b>ЭФФЕКТЫ БАЛАНС-ТРЕНИРОВКИ НА РЕГУЛЯЦИЮ МОНООПОРНОЙ ПОЗОЙ У ФИЗИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДЕВУШЕК</b> Смирнова Полина Александровна <sup>1</sup> , Мельникова Людмила Ивановна <sup>2</sup> , Мельников Андрей Александрович <sup>3</sup> .....	572
<b>ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕДУЩЕГО ТИПА ОТНОШЕНИЯ РОДИТЕЛЕЙ ЮНЫХ ХОККЕИСТОВ К ЗАНЯТИЯМ СПОРТОМ</b> Смоленская Алина Евгеньевна <sup>1</sup> , Соколовская Светлана Владимировна <sup>2</sup> .....	579
<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ВОДОРОДА В СПОРТЕ</b> Степанов Михаил Юрьевич <sup>1</sup> , Мустаева Виктория Владимировна <sup>2</sup> , Мустаев Руслан Владимирович <sup>3</sup> , Шарипов Адик Накеевич <sup>4</sup> .....	587

<b>ОСОБЕННОСТИ МОТИВАЦИИ СПОРТСМЕНОВ-ПОДРОСТКОВ, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ТХЭКВОНДО</b> Харламова Олеся Алексеевна <sup>1</sup> , Бахарев Юрий Александрович <sup>2</sup> .....	593
<b>ВЗАИМОСВЯЗЬ КОГНИТИВНОЙ СФЕРЫ ЛИЧНОСТИ СПОРТСМЕНА С УСПЕШНОСТЬЮ СОРЕВНОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ</b> Харлович Владислав Дмитриевич <sup>1</sup> , Ивашко Светлана Геннадьевна <sup>2</sup> .....	601
<b>СТРУКТУРА СТРАХОВ В СПОРТИВНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ ПЛОВЦОВ 12-18 ЛЕТ</b> Хвацкая Елена Евгеньевна <sup>1,2</sup> , Тарасевич Галина Анатольевна <sup>3</sup> .....	609
<b>БИОМЕХАНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНИКИ ВЫПОЛНЕНИЯ КУВЫРКА ВПЕРЕД</b> Чарыев Янгибай, Курбанова Джерен .....	617
<b>ОТНОШЕНИЕ ЖИТЕЛЕЙ ГОРОДА ЧАЙКОВСКОГО К ПРИМЕНЕНИЮ ДОПИНГА В СПОРТЕ</b> Чернова Галина Михайловна <sup>1</sup> , Мальцев Григорий Сергеевич <sup>2</sup> .....	626
<b>ВЕРИФИКАЦИЯ БРАДИКАРДИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ПОКОЕ И ОРТОСТАЗЕ У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ</b> Шлык Наталья Ивановна .....	633
<b>ПРОБЛЕМЫ И ПОДХОДЫ В РЕАЛИЗАЦИИ ПСИХОЛОГИЧЕСКИ КОМФОРТНОГО ВКЛЮЧЕНИЯ СПАРРИНГОВЫХ СЕССИЙ В ТРЕНИРОВОЧНЫЙ ПРОЦЕСС СПОРТСМЕНОВ УРОВНЯ НАЧАЛЬНОЙ ПОДГОТОВКИ В СМЕШАННЫХ ЕДИНОБОРСТВАХ (ММА)</b> Яковлев Игорь Сергеевич <sup>1</sup> , Мацнева Светлана Владимировна <sup>2</sup> .....	642
<b>ПРИМЕНЕНИЕ АРТ-ТЕРАПЕВТИЧЕСКИХ МЕТОДИК ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ПСИХОЭМОЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ СПОРТСМЕНОВ</b> Яшина Светлана Борисовна <sup>1,2</sup> , Братсберг Дина Георгиевна <sup>3</sup> .....	652
<b>КОМПЛЕКСНЫЙ ПОДХОД К СОХРАНЕНИЮ КАЧЕСТВА ЖИЗНИ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЮ АКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ</b> .....	660
<b>ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫЙ ПОДХОД К СОСТАВЛЕНИЮ ПРОГРАММЫ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЛЯ ЖЕНЩИН ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА</b> Высогорцева Ольга Николаевна <sup>1</sup> , Собирова Гузаль Наимовна <sup>2</sup> , Усманходжаева Адибахон Амирсаидовна <sup>3</sup> .....	660

<b>ПОВЫШЕНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ РЕЗЕРВОВ ОРГАНИЗМА, КАК ПУТЬ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ПОЖИЛЫХ ЛЮДЕЙ И ОБЕСПЕЧЕНИЕ АКТИВНОГО ДОЛГОЛЕТИЯ</b> Каширина Анастасия Олеговна <sup>1</sup> , Балчугов Владимир Аркадьевич <sup>2</sup> .....	669
<b>ОСОБЕННОСТИ КРИСТАЛЛОГЕННЫХ СВОЙСТВ БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА</b> Мартусевич Андрей Кимович <sup>1,2,3,4</sup> , Соколовская Светлана Владимировна <sup>5</sup> , Суровегина Александра Владимировна <sup>6,7,8</sup> , Федотова Александра Сергеевна <sup>9</sup> , Каширина Анастасия Олеговна <sup>10</sup> , Нежкина Наталья Николаевна <sup>11,12</sup> .....	677
<b>ОСОБЕННОСТИ АВТОНОМНОЙ РЕГУЛЯЦИИ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА, ЗАНИМАЮЩИХСЯ ОЗДОРОВИТЕЛЬНОЙ ФИЗИЧЕСКОЙ КУЛЬТУРОЙ</b> Нежкина Наталья Николаевна <sup>1,4</sup> , Фомин Федор Юрьевич <sup>2,5</sup> , Бендин Денис Сергеевич <sup>3,6</sup> .....	686
<b>ВОЗРАСТНЫЕ ОСОБЕННОСТИ СПОРТИВНОЙ РАБОТОСПОСОБНОСТИ И СПОСОБЫ ИХ КОРРЕКЦИИ</b> Попов Денис Геннадьевич <sup>1</sup> , Улитин Игорь Борисович <sup>2,3</sup> .....	697
<b>ВЛИЯНИЕ ФИЗИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ НА УРОВЕНЬ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ У ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА</b> Соколовская Светлана Владимировна <sup>1</sup> , Никитина Александра Александровна <sup>2</sup> , Сметов Роман Сергеевич <sup>3</sup> .....	709
<b>ОСОБЕННОСТИ МЕТОДИКИ ФИЗИЧЕСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ ЛИЦ ПОЖИЛОГО ВОЗРАСТА С ЗАБОЛЕВАНИЕМ ОПОРНО-ДВИГАТЕЛЬНОГО АППАРАТА</b> Федорова Наталья Игоревна <sup>1</sup> , Федоскина Елена Михайловна <sup>2</sup> , Афонасьев Сергей Леонидович <sup>3</sup> .....	716

УДК 796.01:612

**ВЕРИФИКАЦИЯ БРАДИКАРДИИ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ АНАЛИЗА  
ВАРИАБЕЛЬНОСТИ СЕРДЕЧНОГО РИТМА В ПОКОЕ И ОРТОСТАЗЕ  
У ЛЫЖНИКОВ-ГОНЩИКОВ**

Шлык Наталья Ивановна

*Удмуртский государственный университет, Ижевск, Россия*

*Доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой валеологии и  
медико-биологических основ физической*

*e-mail: medbio@uni.udm.ru, [ShlykNatalia@yandex.ru](mailto:ShlykNatalia@yandex.ru)*

**Аннотация.** В работе рассматривается феномен нарушения кардиорегуляции у юных лыжников-гонщиков с брадикардией по результатам анализа variability сердечного ритма (BCP). Представлен анализ собственных данных в оценке связи между брадикардией и индивидуальными показателями BCP, в частности, вариационным размахом кардиоинтервалов (значение MxDMn) в покое и ортостазе.

Показано, что у спортсменов в покое с выраженной (в 60% случаев) и умеренной (в 18,9%) брадикардией имеется малый вариационный размах кардиоинтервалов, чаще в диапазонах меньше 150, 151-290 мс. При переходе в ортостаз частота сердечных сокращений увеличивается в сочетании с увеличением диапазона вариационного размаха кардиоинтервалов (значение MxDMn растет вместо снижения). Выявленный феномен BCP у этих спортсменов в покое и ортостазе носит патологический характер и может являться проявлением перетренированности. У спортсменов с этим феноменом, как правило, при визуальной оценке отсутствует variability на кардиоритмограммах, имеется локальное скопление точек на скатерграммах в покое, а в ортостазе развивается обратная картина. На ЭКГ у них чаще регистрируются различные нарушения сердечного ритма. Данный

патологический феномен у спортсменов с брадикардией, как правило, носит устойчивый характер.

Доказано, что применение анализа ВСР в покое и ортостазе при брадикардии у спортсменов является важным методом в верификации патологической брадикардии, которая может способствовать появлению различных нарушений сердечного ритма. В результате нашего исследования получены новые научные данные в оценке брадикардии у спортсменов, которые важны для практического использования в тренировочном процессе с целью раннего выявления ухудшения работы кардиорегуляторных систем, ведущих к перетренированности. В работе представлены примеры показателей ВСР в покое и ортостазе у спортсменов с патологическим феноменом при брадикардии.

**Ключевые слова:** брадикардия, патологический феномен, вариабельность сердечного ритма, лыжники-гонщики.

**Введение.** В последние годы отмечается тенденция не только к росту брадикардии у спортсменов, но и ее омоложению. При брадикардии характерно сочетание экономичной деятельности сердца в покое и достижение предельной функции при физической работе. Однако важно помнить, что у юных спортсменов в отличие от взрослых происходят естественные онтогенетические процессы роста и развития организма, на которые накладываются порой несоответствующие физические нагрузки, приводящие к нейроэндокринным нарушениям с развитием вегетативной дисфункции и брадиаритмии [2].

Критерии физиологической и патологической брадикардии у юных спортсменов до сих пор не определены. ЭКГ исследованиями доказана связь между интенсивными физическими нагрузками на выносливость и развитием нарушений ритма сердца, в том числе брадикардии [2,3,8]. Однако решить проблему в поиске причин нарушений автоматизма синусового узла, верификации брадикардии как физиологического и патологического феномена,

как у взрослых, так и юных спортсменов, невозможно без исследования состояния кардиорегуляторных систем, то есть оценки variability сердечного ритма в покое и ортостатическом тестировании [7]. Имеются отдельные наблюдения, которые показывают, что при росте выраженной брадикардии у спортсменов уменьшаются показатели variability сердечного ритма в покое, а в ортостазе появляются парадоксальные реакции [6]. Подобный феномен представляет большой интерес как для физиологов спорта, так и спортивных врачей. При анализе данных зарубежной и отечественной литературы мы не нашли подобных исследований.

**Цель настоящего исследования** – выявить взаимосвязь между брадикардией и отдельными показателями variability сердечного ритма в покое и ортостазе у лыжников-гонщиков. На этом основании дать оценку состояния брадикардии.

**Методы и организация исследования.** Анализ литературы изучен по базам eLibrary.Ru и PubMed. Исследование ВСР проводилось у 204 лыжников-гонщиков 15-18 лет в положении лежа 5 минут и стоя 6 минут во втором стандартном отведении утром после предыдущего тренировочного дня подготовительного периода. Обработка кардиоинтервалограмм и анализ variability сердечного ритма проводились с помощью аппарата «Варикард 2.52» и программ «ISCIM-6» и «Варикард-МП».

**Результаты исследования и их обсуждение.** При оценке ЧСС и показателей ВСР у 204 лыжников-гонщиков у 104 (51%) обнаружена брадикардия: умеренная с ЧСС от 50 до 60 уд/мин, выраженная при ЧСС меньше 40 и до 50 уд/мин. Среди спортсменов, как с умеренной, так и выраженной брадикардией, обнаружен феномен ВСР, при котором выявлено рассогласование между ЧСС и отдельными показателями ВСР (в частности, вариационным размахом кардиоинтервалов SI, TP, LF) в покое и ортостатическом тестировании.

Нами установлено, что у некоторых спортсменов при брадикардии имеется малое значение MxDMn в покое (чаще в диапазонах <150, 151-250, 251-290 мс), при увеличении ЧСС в ответ на ортостаз увеличивается диапазон вариационного размаха кардиоинтервалов (значение MxDMn растет вместо уменьшения) (табл. 1). Подобное соотношение между брадикардией и вариационным размахом кардиоинтервалов не соответствует норме.

Установленный феномен ВСР является важным в определении брадикардии физиологического или патологического характера. Так, при выраженной брадикардии он встречался у 21 спортсмена из 50 (42%), а при умеренной брадикардии у 9 человек (16,7%) из 54.

Наряду с этим отличаются парадоксальные изменения и в других показателях ВСР при ортостазе. Снижается значение SI вместо увеличения и увеличивается TP, LF вместо снижения.

В качестве примеров представлены результаты динамических исследований ВСР у лыжников-гонщиков в тренировочном процессе подготовительного периода.

Таблица 1. Показатели ВСР у юной лыжницы-гонщицы с патологическим феноменом брадикардии в покое и ортостазе подготовительного периода

ФИО	Возраст	Дата	ЧСС		MxDMn, мс		SI усл.ед		TP, мс <sup>2</sup>		HF, мс <sup>2</sup>		LF, мс <sup>2</sup>		VLF, мс <sup>2</sup>		ULF, мс <sup>2</sup>	
			лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя
К.К.	17	09.06.22	49	74	200	373	159	50	2228	6217	808	842	810	4476	267	538	343	360
К.К.	17	17.06.22	48	58	237	361	67	42	2637	3038	974	180	832	1215	354	831	477	812
К.К.	17	30.06.22	48	70	257	385	58	56	2759	3129	1784	647	594	1775	351	339	31	368
К.К.	17	27.07.22	48	69	274	391	57	33	2913	3857	1512	741	444	2655	747	327	210	134

  - выделенные показатели ВСР в покое и ортостазе указывают на отклонения от нормы

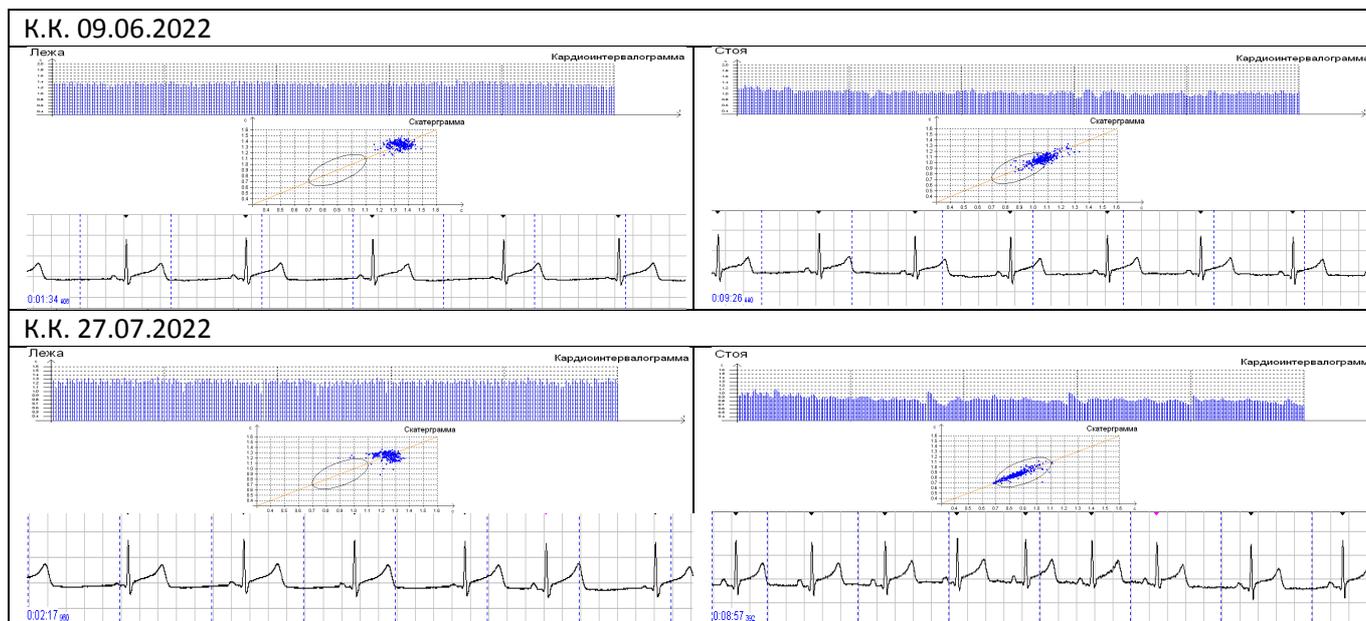


Рис. 1. Кардиоритмограммы, скатерграммы ВСР и ЭКГ у юной лыжницы-гонщицы с патологическим феноменом брадикардии в покое и ортостазе подготовительного периода

В табл. 1 и рис. 1 представлены результаты нарушения взаимосвязи между показателями ЧСС и вариабельности сердечного ритма в покое и ортостазе у лыжницы-гонщицы подготовительного периода с выраженной брадикардией. Показано, что в покое во все дни исследований диапазоны вариационного размаха кардиоинтервалов не соответствует выраженной брадикардии (очень низкие значения  $MxDMn$ ). В ортостазе наряду с увеличением ЧСС, отмечается парадоксальное увеличение значения  $MxDMn$  вместо уменьшения. Парадоксальность реакции на ортостаз происходит и в других показателях ВСР ( $Sl$ ,  $TP$ ,  $LF$ ). Это говорит о том, что спортсменка продолжает тренировочный процесс на фоне патологической брадикардии. Со слов тренера она не показывает спортивных результатов.

В другом примере (табл. 2) представлены результаты показателей ВСР утром после одинакового тренировочного дня у спортсменов с физиологической брадикардией и патологическим феноменом ВСР (патологическая брадикардия).

Таблица 2. Показатели ВСР у юных лыжников-гонщиков с физиологической и патологической брадикардией в покое и ортостазе подготовительного периода

ФИО	Возраст	Дата	ЧСС		MxDMn, мс		SI усл.ед		TP, мс2		HF, мс2		LF, мс2		VLF, мс2		ULF, мс2	
			лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя	лежа	стоя
Г.А.	16	01.07.22	46	63	401	260	31	91	5389	1642	2406	282	1647	811	458	449	878	100
Т.В.	16	01.07.22	43	77	280	449	49	38	4967	4551	2644	717	1473	1217	206	1579	644	1037
В.Р.	15	01.07.22	50	72	250	347	95	47	2196	3466	1029	433	642	1194	227	1540	299	299
М.Р.	17	01.07.22	40	67	261	486	54	23	5966	9258	1938	1433	1246	5427	567	1093	2215	1306

□ - выделенные показатели ВСР в покое и ортостазе указывают на отклонения от нормы

Для физиологической брадикардии в покое характерен умеренный разброс вариационного размаха кардиоинтервалов в диапазоне 351-450, 451-550 мс с оптимальным уменьшением значения MxDMn и других показателей ВСР в ортостазе, кроме SI. Это четко видно у спортсмена Г.А., что говорит о хорошем восстановлении организма после предыдущего тренировочного дня. У остальных трех спортсменов имеется патологический феномен показателей ВСР в покое и ортостазе.

То есть, при малых значениях ЧСС в процесс регуляции вмешиваются центральные структуры, а при переходе в ортостаз – автономные, что отражает патологический тип управления ритмом сердца. Это еще раз подчеркивает, что в спорте необходимо получать информацию не по частоте сердечных сокращений, а по состоянию кардиорегуляции, то есть анализу взаимоотношений ЧСС и вариационного размаха кардиоинтервалов и других показателей ВСР в покое и ортостазе.

Это еще раз свидетельствует о большей информативности метода ВСР по сравнению с пульсометрией. При этом применению ортостатического тестирования для оценки верификации брадикардии необходимо придавать особое значение. Важно отметить устойчивость патологической брадикардии у спортсменов продолжающих тренировочный процесс.

**Заключение.** Проведенное нами исследование показывает, что выраженная брадикардия в сочетании с низкими показателями вариационного

размаха кардиоинтервалов и парадоксальной реакцией на ортостаз связаны с дисрегуляцией отделов вегетативной нервной системы и нарушении работы синусового узла. Чем ниже исходный показатель  $MxDMn$  и более выражена брадикардия, тем парадоксальней реакция на ортостаз, то есть более выражены дисрегуляторные процессы. Выявленный феномен ВСП может использоваться для оценки патологической брадикардии, которая является проявлением перетренированности. Спортсменам при брадикардии с выявленным патологическим феноменом ВСП, способным вызывать появление различных нарушений сердечного ритма, необходимо пройти углубленный медицинский осмотр.

### Литература

1. Баевский, Р.М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний / Р.М. Баевский, А.П. Берсенева. – М.: Медицина, 1997. – С. 265.
2. Брадиаритмии и нарушение проводимости. Клинические рекомендации. – М.: Министерство Здравоохранения Российской Федерации. – 2020.
3. Гаврилова, Е.А. Спорт, стресс, вариабельность Монография. – М.: Спорт, 2015. – 168 с.
4. Земцовский, Э.В. Спортивная кардиология / Э.В. Земцовский. – СПб.: Гиппократ, 1995. – 448 с.
5. Черкасов, Н.С. Особенности диагностики синусовой аритмии у юных спортсменов / Н.С. Черкасов, Т.Н. Доронина, М.Я. Ледяев // Вестник ВолгГМУ. – 2020. – Т.74. - № 2. – С. 25-27.
6. Шлык, Н. И. Вариабельность сердечного ритма в покое и ортостазе при разных диапазонах значений  $MxDMn$  у лыжниц-гонщиц в тренировочном процессе / Н. И. Шлык // Наука и спорт: современные тенденции. - 2020. - Т. 8, № 1. - С. 83-96.

7. Шлык, Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов : монография. – Ижевск : Изд-во «Удмуртский университет», 2009. – 259 с.

8. Resting Electrocardiogram and Blood Pressure in Young Endurance and Nonendurance Athletes and Nonathletes / H. Pentikäinen, K. Toivo, S. Kokko et al. // J Athl Train. – 2021. – Vol. 5. - № 56. – P. 484-490.

**VERIFICATION OF BRADYCARDIA BASED ON THE ANALYSIS OF  
HEART RATE VARIABILITY AT REST AND ORTHOSTASIS IN SKI  
RACERS**

Natalia Ivanovna Shlyk

*Udmurt State University, Izhevsk, Russia*

*Doctor of Biological Sciences, Professor, Head of the Department of Valeology and  
Biomedical Fundamentals of Physical*

**Abstract.** The paper considers the phenomenon of cardio regulation disorders in young cross-country skiers with bradycardia based on the results of the analysis of heart rate variability (HRV). An analysis of our own data in assessing the relationship between bradycardia and individual HRV parameters, in particular, the variation range of cardiointervals (MxDMn value) at rest and orthostasis, is presented.

It was shown that athletes at rest with severe (in 60% of cases) and moderate (in 18.9%) bradycardia have a small variation range of cardio intervals, more often in the ranges less than 150, 151-290 ms. During the transition to orthostasis, the heart rate increases in combination with an increase in the range of the variation range of cardiointervals (the value of MxDMn increases instead of decreasing). The revealed phenomenon of HRV in these athletes at rest and orthostasis is pathological in nature and may be a manifestation of overtraining. Athletes with this phenomenon, as a rule, have no variability in cardiac rhythmograms during visual assessment, there is a local accumulation of points on scattergrams at rest, and the reverse picture develops in orthostasis. On the ECG, they often register various cardiac arrhythmias. This pathological phenomenon in athletes with bradycardia, as a rule, is stable.

It has been proven that the use of HRV analysis at rest and orthostasis in bradycardia in athletes is an important method in the verification of pathological bradycardia, which can contribute to the appearance of various cardiac arrhythmias. As a result of our study, new scientific data were obtained in assessing bradycardia in athletes, which are important for practical use in the training process in order to early identify deterioration in the work of cardioregulatory systems leading to overtraining. The paper presents examples of HRV indicators at rest and orthostasis in athletes with a pathological phenomenon in bradycardia.

**Keywords:** bradycardia, pathological phenomenon, heart rate variability, cross-country skiers.