

Министерство образования Республики Беларусь  
Белорусский государственный университет  
Кафедра физического воспитания и спорта

Научно-методическое обеспечение физического воспитания  
и спортивной подготовки студентов

Материалы II международной научно-практической конференции,  
посвященной 75-летию кафедры физического воспитания и спорта БГУ

Минск, 31 января 2023 г.



Минск  
2023

УДК 378.015.31:796(06)

Н 346

Решение о депонировании вынес:  
Совет кафедры физического воспитания и спорта  
24 января 2023 г., протокол №6

Редакционная коллегия:

*Ю. И. Масловская* (гл. ред.), *Ю. А. Янович* (зам. гл. ред.),  
*Н. В. Поздняк, И. В. Усенко*

Рецензенты:

Лопатик Т. А., доктор педагогических наук, профессор, заведующий кафедрой педагогики и психологии УО «Белорусский государственный лингвистический университет»;

Дражина И.В., доцент, кандидат педагогических наук, доцент кафедры физического воспитания и спорта Белорусского государственного университета.

Научно-методическое обеспечение физического воспитания и спортивной подготовки студентов : материалы II междунар. науч.-практ. конференции, посвященной 75-летию кафедры физического воспитания и спорта БГУ, Республика Беларусь, Минск, 31 января 2023 г. / БГУ, Каф. физического воспитания и спорта ; [редкол.: Ю. И. Масловская (гл. ред.) и др.]. – Минск : БГУ, 2023. – 531 с. : табл., ил. – Библиогр. в тексте.

В сборник включены материалы, представленные в оргкомитет международной научно-практической конференции, посвященной 75-летию кафедры физического воспитания и спорта БГУ. Тематика исследователей охватывает широкий спектр вопросов, затрагивающих самые разные аспекты физической подготовки, адаптивной и оздоровительной физической культуры. Авторы исследуют факторы, определяющие здоровье, и механизмы их воздействия на человека в условиях современной образовательной среды. Представленные материалы сгруппированы по основным тематическим направлениям работы конференции.

Адресуется преподавателям физической культуры, тренерам, специалистам в области оздоровительной, адаптивной физической культуры, магистрантам, аспирантам, научным работникам в области физической культуры и спорта.

## СОДЕРЖАНИЕ

### Инновационные формы, средства и технологии в физическом воспитании студентов

<i>Бедик А. Е., Попкович Г. Н., Совпель Е. В.</i> Физическая культура в жизни студента.....	11
<i>Безотечество К. И., Терентьева Е. И.</i> Инновационные технологии аквафитнеса в процессе подготовки студентов к профессиональной деятельности гидропедагога.....	16
<i>Богданчик Н. В., Апанович Е. В.</i> Совершенствование общей выносливости студентов специальной медицинской группы на занятиях по физической культуре.....	22
<i>Быкова С. С., Табаков А. И.</i> Показатели физической подготовленности студенток физкультурного вуза.....	27
<i>Вацьк Е. О., Рыбина Л. Д.</i> Влияние средств массовой информации на организацию физической активности студентов.....	33
<i>Вашкевич К. С.</i> Спорт как социальный институт в Белорусском государственном университете.....	38
<i>Величко Е. Б., Фитисова Н. Г., Молчан М. А.</i> Физкультурно-оздоровительная деятельность в формировании мотивации здорового образа жизни студентов.....	43
<i>Виноград О. В.</i> К вопросу о современных технологиях в физическом воспитании студентов.....	49
<i>Вольнская Е. В., Флёнова А. Р.</i> Методика коррекции асимметричной осанки у студенток гуманитарного направления подготовки.....	54
<i>Герасевич А. Н., Пархоц Е. Г., Ножка И. А.</i> Комплексный подход в оценке морфофункционального состояния организма детей и молодежи.....	59
<i>Глазырин А. А., Дrajина И. В.</i> Современные представления о функциональной подготовленности студентов.....	65
<i>Горбацевич А. В., Дrajина И. В., Шостак А. Б.</i> Использование информационно-коммуникационных технологий в образовательном процессе.....	70
<i>Горячко В. М.</i> Анализ организационно-педагогических условий учебного процесса по дисциплине «Физическая культура» в специальных медицинских группах биологического факультета БГУ.....	74
<i>Ильин А. Д., Кузнецова З. М.</i> Современные требования образовательного процесса, предъявляемые к преподавательскому составу высших учебных заведений в области физической культуры.....	82

<i>Исмагилова Л. Ф., Мутаева И. Ш., Кузнецова З. М.</i> Использование народных игр как средства стимуляции двигательной активности студенческой молодежи.....	88
<i>Кострыкина Е. Е., Трусов И. С.</i> Мобильные приложения как доступный и эффективный инструмент инновационных технологий в физическом воспитании.....	93
<i>Костюнина Л. И., Баранников А. А., Семеленов А. Г., Кузнецова Н. Д.</i> Оценка физической подготовленности студентов средних профессиональных образовательных учреждений Ульяновской области.....	98
<i>Коткова Л. Ю., Шаймарданова Л. Ш.</i> Использование инновационных подходов в процессе занятий физической культурой со студентами вуза.....	103
<i>Кремнева В. Н., Неповинных Л. А.</i> Анализ уровня физического развития первокурсников Петрозаводского государственного университета в до- и постпандемийный периоды.....	109
<i>Кулешова А. С., Пивоваров А. Е., Манько Е. С.</i> Использование средств смешанных боевых искусств на учебных занятиях студентов по дисциплине «Физическая культура».....	114
<i>Куликов В. М., Величко Е. Б., Апанович Е. В., Сафронова Н. И.</i> Особенности диагностики физического состояния студентов специальной медицинской группы.....	119
<i>Лалочкина А. С.</i> Инновационные инструменты вовлечения студентов нефизкультурных вузов Российской Федерации в физкультурно-спортивную деятельность.....	125
<i>Метель А. И., Гордиевская Т. В.</i> Повышение мотивации у обучающихся к занятиям физической культурой с использованием соревновательного метода.....	131
<i>Мищенко И. А., Червякова Е. В.</i> Инновационные средства в адаптивном физическом воспитании обучающихся с отклонениями в состоянии здоровья и инвалидов.....	138
<i>Ничипорко Н. Н.</i> Пилатес в системе спортизации физического воспитания студентов.....	145
<i>Овсянкин В. А., Захаркевич А. П.</i> Особенности формирования физической культуры личности у студентов факультета журналистики БГУ.....	150
<i>Петрачева И. В.</i> Особенности организации самостоятельных занятий студентов оздоровительным бегом.....	156
<i>Померанцев А. А., Бахтиярова Т. В., Ляхов М. А.</i> О проведении первых в Липецке fingers games (пальцевых игр).....	161
<i>Садовникова В. В., Грачева О. С.</i> Реализация образовательного проекта на основе дидактической эвристики.....	166

<i>Саркисян Е. Б., Иванов Н. А., Томилин К. Г.</i> Инновационные технологии в физическом воспитании студентов.....	175
<i>Сарычева Е. Г., Ковалева Ю. А.</i> Развитие координационных способностей средствами настольного тенниса у детей 10-12 лет с последствиями детского церебрального паралича.....	181
<i>Строева И. В., Евстегнеев В. В.</i> Эффективность индивидуальных физкультурно-оздоровительных занятий со студентами высших учебных заведений.....	185
<i>Сущенко Н. В., Янович Ю. А.</i> Предпосылки применения аэробик денс в физическом воспитании студентов.....	190
<i>Филиппов Н. Н.</i> Результаты физической подготовленности студентов технического вуза.....	196
<i>Хмель М. И., Артемьева М. А.</i> Используемые студентами интернет-ресурсы для занятий физической культурой.....	200
<i>Хожемто С. В., Тропин Д. А.</i> Методические основы и организационные проблемы построения занятий студентов по плаванию.....	206
<i>Чернышева Е. И., Копылов Ю. А.</i> Элиминация негативных последствий длительной самоизоляции студентов.....	214
<i>Чуринов А. А.</i> Физическая подготовленность студентов физико-технического института Петрозаводского государственного университета.....	222
<i>Широканова Л. И.</i> Тактика преодоления дистанций 3000–10 000 метров.....	226
<i>Шумихина И. И., Гуштурова И. В.</i> Оценка адаптационных возможностей организма студентов под влиянием занятий физической культурой.....	231

### **Совершенствование подготовки квалифицированных студентов-спортсменов**

<i>Айзятуллова Г. Р., Сахарнова Т. К., Пашкова Л. В.</i> Анализ выступлений спортсменов во всероссийских соревнованиях по спортивной аэробике среди студентов вузов в 2022 году.....	236
<i>Боярина Ю. С., Цагельникова А. А.</i> Определение функции равновесия и вестибулярной устойчивости у спортсменов 12–14 лет, занимающихся теннисом.....	241
<i>Грабовская Е. Ю., Сышко Д. В., Мутьев А. В.</i> Применение психодиагностических методик в определении психофункционального состояния организма студентов-спортсменов.....	246

<i>Гуштурова И. В., Шумихина И. И.</i> Особенности адаптации сердечно-сосудистой системы легкоатлетов-средневигов к физическим нагрузкам в соревновательном микроцикле.....	252
<i>Давыдова С. С., Назирова А. А., Аношкина Н. Л., Сычев В. С., Ребров И. В., Зеленина М. Т.</i> Изменение и регулирование нагрузки в процессе обучения студентов-спортсменов физическим упражнениям.....	256
<i>Ивашина В. В., Новикова Л. А.</i> Критерии успешности выполнения сложных поворотов в художественной гимнастике на примере студенток-спортсменок высокой квалификации.....	260
<i>Карась О. В., Банцюань Лу</i> Структура и содержание танцевального упражнения с помпонами в чирлидинге.....	264
<i>Колеганова Э. О.</i> Проблемы технической подготовки юных фигуристов в условиях современных тенденций развития фигурного катания как вида спорта.....	271
<i>Костюнина Л. И., Пантелейчук Н. С., Постнов Ю. М.</i> Методические аспекты формирования навыков судейства у баскетболистов на различных этапах спортивной подготовки.....	276
<i>Котляров И. В., Рысюкевич Н. С.</i> Легкая атлетика глазами тренеров и спортсменов (социологические тренды).....	281
<i>Кузёмко М. М., Сыманович П. Г., Дюмин И. М.</i> Экспериментальное обоснование влияния шахматной игры на техническую подготовку футболистов 6–7 лет.....	288
<i>Кузнецов А. С.</i> Содержание и последовательность учебно-тренировочного процесса в многолетней подготовке борцов греко-римского стиля.....	294
<i>Куклеева М. А., Айзятulloва Г. Р.</i> Характерные ошибки студентов в элементах структурной группы «С» соревновательного упражнения по спортивной аэробике.....	299
<i>Мамзин С. А.</i> Оценка показателей стрессоустойчивости студентов-спортсменов.....	305
<i>Марищук Л. В., Быкова А. А., Яо Кан</i> К вопросу о психических состояниях спортсменов-баскетболистов и их влиянии на игровую деятельность.....	309
<i>Масловская Ю. И., Пальчик Г. В.</i> Преимственность педагогической подготовки студентов-спортсменов на первой и второй ступенях высшего образования.....	315
<i>Панов С. Ф., Берестнев Д. Г., Свечков Н. Д.</i> Методика совершенствования вестибулярной устойчивости у баскетболистов студенческой команды.....	322

<i>Панова И. П., Бельская К. С., Панов К. С.</i> Влияние системы пилатеса на степень тревожности у волейболисток студенческой команды.....	326
<i>Романов И. В., Лаппо В. А., Большаков Л. В.</i> Определение силовых показателей мышц рук студентов-медиков спортивной секции армрестлинга.....	330
<i>Селитреникова Т. А.</i> Повышение эффективности работы с мячом в баскетболе на основе рефлексивного подхода.....	334
<i>Сивцев Н. Н.</i> Развитие физической подготовленности спортсменов, занимающихся якутской национальной борьбой «Хапсагай».....	340
<i>Мазаник Е. В., Соловьева Н. В.</i> Центр олимпийской подготовки как фактор развития спорта в регионе (на примере РЦОП «Раубичи»).....	345
<i>Jaszczanin J., Wojczenko S., Przybylski W., Symanowicz P., Kowel S., Krutalewicz M.</i> Ku zagadnieniom optymalizacji stosowania obciążeń treningowych.....	349
<i>Федосова А. А.</i> Влияние музыки на выполнение физических упражнений.....	362
<i>Шахлай А. М., Либерман Л. А., Круталевич М. М., О. Н., Третьяк В. Л.</i> Научно-методическое обеспечение на этапе совершенствования подготовки высококвалифицированных борцов.....	366
<i>Шунаев А. В.</i> Подходы к определению сущности тренировочной нагрузки в контексте спортивной подготовки обучающихся.....	371
<i>Юсковец Е. И.</i> Организационно-методические особенности обеспечения учебного процесса по физической культуре в Белорусском государственном экономическом университете.....	376

**Теоретико-методические основы формирования психофизической  
готовности студентов и курсантов к профессиональной деятельности  
средствами физической культуры и спорта**

<i>Афанасьева А. А. В., Вашкевич К. С., Янович Ю. А.</i> Особенности психофизической подготовки будущего юриста средствами физической культуры.....	382
<i>Галибина А. С., Васильева Н. В., Тимофеев М. В.</i> Влияние занятий физической культурой на психоэмоциональное состояние студентов.....	388
<i>Горбацевич А. В., Горбацевич А. А.</i> Изменение психоэмоционального состояния студентов под влиянием занятий физической культурой.....	392

<i>Грачева О. С., Молчан М. А.</i> Подвижные игры для студентов с элементами компетенций будущего специалиста.....	396
<i>Дворецкий Л. К., Степаньков А. В., Косяченко Г. П.</i> Уровень профессионального здоровья тренеров Республики Беларусь по теннису и самбо.....	401
<i>Захаркевич А. П., Бойко И. И., Кудин А. Е.</i> Физическая культура студенческой молодежи как фактор здоровьесбережения.....	406
<i>Зернова Т. В.</i> Общие аспекты в совершенствовании профессионально-прикладной физической подготовки студентов, выпускников, специалистов с высшим образованием.....	410
<i>Казак Н. В.</i> Физическая подготовка студенток средствами фитнеса с учетом проявления практических состояний.....	417
<i>Комкова Н. А.</i> Двигательная компетентность как неотъемлемая часть профессиональной готовности педагога по физической культуре.....	424
<i>Кудина Л. В., Атрощенко А. П.</i> Значение физической подготовки студентов-юристов для предстоящей профессиональной деятельности.....	428
<i>Куликов В. М., Ковалев С. А., Сакович О. Н., Молчан М. А.</i> Диагностика функционального состояния студентов СМГ на основе оценки адаптационного потенциала.....	434
<i>Манько Е. С., Кулешова А. С., Янович Ю. А.</i> Физическая подготовка в профессиональной деятельности курсантов.....	439
<i>Масловская Ю. И., Усенко И. В., Поздняк Н. В.</i> Конкурентная среда в физическом воспитании для формирования профессионально важных качеств студентов.....	444
<i>Надюк Н. В., Ильиных И. С., Францева А. К.</i> Отношение современной молодежи к здоровому образу жизни.....	450
<i>Пилюттик А. Е.</i> Развитие военно-прикладных умений курсантов посредством совершенствования их координационных способностей (на примере волейбола).....	454
<i>Рафикова А. Р.</i> Здоровьесберегающая подготовка в профессиональном образовании управленческих кадров.....	460
<i>Романов И. В., Маслак С. А.</i> Сравнительная характеристика уровня физического здоровья студентов-медиков 1-х курсов.....	465
<i>Тимофеев М. В., Евграфова Л. А.</i> Физическая культура в формировании социально значимых качеств личности студента.....	469

<i>Ткаченко А. В., Смирнов А. А., Смирнова И. Ф.</i> Проблема формирования теоретических знаний на занятиях по физической культуре в вузе.....	474
<i>Тухватуллина Г. З., Латипова М. Р., Кузнецова З. М.</i> О некоторых аспектах освоения общих и профессиональных компетенций студентами колледжа физической культуры.....	478
<i>Ушакова Н. А., Овсянкин В. А.</i> Потенциал участия студентов в наполнении виртуальной спортивной среды.....	484
<i>Шалупин В. И., Родионова И. А., Романюк Д. В.</i> Физических нагрузок на организм студентов МГТУГА направления подготовки «Авиационная безопасность на воздушном транспорте» .....	490
<i>Шевцов А. В., Чекалина В. В., Францев Е. А., Ефременкова В. В.</i> Технические средства физической реабилитации как средство подготовки к профессиональной деятельности лиц с последствиями церебрального паралича после перенесенной перкутанной миофасциотомии.....	497
<i>Шукан С. В.</i> Основные аспекты содержания и методики профессионально-прикладной физической подготовки.....	503
<i>Юдина А. И., Панченко О. И.</i> Проектирование общеразвивающей рекреационной фитнес-программы для женщин 18–25 лет.....	508
<i>Юречко О. В.</i> Некоторые аспекты реализации здоровьесберегающего подхода в учебном процессе студентов университета.....	515
<i>Юрченя И. Н., Скрипко Д. А., Иванова И. В.</i> Тенденции патриотического воспитания студентов средствами физической культуры.....	518
<i>Янович Ю. А., Лихорад Д. В., Тропин Д. А.</i> Основные понятия в структуре подготовки студентов и курсантов к профессиональной деятельности средствами физической культуры.....	524

## ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТОЙ СИСТЕМЫ ЛЕГКОАТЛЕТОВ-СРЕДНЕВИКОВ К ФИЗИЧЕСКИМ НАГРУЗКАМ В СОРЕВНОВАТЕЛЬНОМ МИКРОЦИКЛЕ

И. В. Гуштурова, И. И. Шумихина

*Удмуртский государственный университет,  
г. Ижевск, Российская Федерация  
e-mail: shumab6@mail.ru, gushturova\_iv@mail.ru*

В статье представлены результаты исследования адаптивных реакций легкоатлетов-средневикиков к физическим нагрузкам на протяжении соревновательного микроцикла. Результаты получены на основе анализа данных variability сердечного ритма и тетраполярной реографии обследуемых спортсменов. Обнаружено, что учет показателей вегетативного баланса и вегетативной реактивности может помочь тренеру скорректировать параметры нагрузки и индивидуализировать тренировочный процесс.

The article presents the results of a study of adaptive reactions of middle-aged athletes to physical loads during the competitive microcycle. The results were obtained based on the analysis of data on heart rate variability and tetrapolar rheography of the examined athletes. It was found that taking into account indicators of autonomic balance and autonomic reactivity can help the coach adjust the load parameters and individualize the training process.

**Ключевые слова:** вегетативный баланс; вегетативная реактивность; центральная гемодинамика; легкая атлетика.

**Keywords:** vegetative balance; autonomic reactivity; central hemodynamics; athletics.

**Актуальность.** Высочайшие тренировочные и соревновательные нагрузки нередко приводят к возникновению у спортсменов переутомления, перетренировки и донозологических состояний. Поэтому тренеру необходим постоянный мониторинг за функциональным состоянием спортсмена [1, 2, 4, 5]. В связи с этим исследованию вегетативного баланса и вегетативной реактивности, как методу оперативной оценки функционального состояния, уделяется все большее внимание. Сочетанное изучение показателей вегетативной регуляции сердечного ритма и центрального кровообращения позволило бы выявить ранние признаки переутомления и перетренированности спортсмена и своевременно вносить коррективы в тренировочный процесс.

Однако работы, посвященные комплексному изучению состояния вегетативного баланса и центрального кровообращения, немногочисленны. Изучение variability сердечного ритма (ВСР) и центральной гемодинамики у спортсменов-легкоатлетов, особенно в соревновательный период, является актуальной задачей. Это позволило бы искать подходы к

оценке функциональной готовности спортсмена к соревновательной деятельности, а также к прогнозированию результативности этой деятельности.

**Цель исследования:** изучить состояние вегетативного баланса, вегетативной реактивности и центрального кровообращения у легкоатлетов-средневикиков в соревновательном периоде.

**Методы исследования.** Регистрация показателей математического анализа сердечного ритма и реографии у спортсменов-легкоатлетов производилось ежедневно в течение недельного соревновательного микроцикла. Для оценки вегетативного баланса и вегетативной реактивности показатели ВСР регистрировались в покое и при ортостатической пробе, реографические показатели регистрировались в покое. В исследованиях приняли участие 3 высококвалифицированных легкоатлета-средневикика.

**Результаты исследования.** Согласно классификации Н. И. Шлык у всех обследуемых спортсменов в каждый день соревновательного микроцикла мы определили тип вегетативной регуляции сердечного ритма [3].

Так спортсмен А. на протяжении всего микроцикла имеет относительно устойчивый вегетативный баланс с умеренным преобладанием парасимпатической активности в регуляции ритма сердца, что благоприятно для спортсмена (таблица 1). Для этого спортсмена также характерно реагирование регуляторных систем на ортостатическое тестирование во все дни соревновательного микроцикла (таблица 2).

Таблица 1. – Динамика показателей вегетативного баланса у легкоатлетов-средневикиков в течение соревновательного микроцикла

Спортсмен	Дни исследований, тип ВСР						
	1	2	3	4	5	6	7
Спортсмен А.	III	III	III	III	IV	III	IV
Спортсмен В.	III	III	II	IV	I	II	IV
Спортсмен Г.	II	I	II	II	III	III	II

Таблица 2. – Динамика вегетативной реактивности у легкоатлетов-средневикиков в соревновательном микроцикле

Спортсмен	Дни исследований, варианты реакций на ортостаз						
	1	2	3	4	5	6	7
Спортсмен А	1	1	1	1	1	3	1
Спортсмен В	1	1	1	1	1	3	1
Спортсмен Г	3	3	3	3	1	3	3

Однако при анализе данных необходимо учитывать не только тип реакции на ортостаз, но и ее размах. Так, при подготовке к соревнованиям у спортсмена А. наблюдается повышенная вегетативная реактивность – отмечаются «гиперреакции» в ответ на ортостаз, а в первый день соревнований, наоборот, отмечается сниженный диапазон реакции. Что говорит о напряжении регуляторных систем у спортсмена А.

При анализе показателей центральной гемодинамики (ЦГ) отмечено, что у спортсмена А. преобладает гиперкинетический тип кровообращения (ГрКТ),

для которого характерны высокие значения систолического индекса (СИ) – показатель обеспеченности тканей кровью (таблица 3). Показатели нагнетательной функции сердца (УОК, МОК) также несколько повышены. Показатели же, характеризующие сосудистое сопротивление (ОПСС, УПСС), несколько снижены. Это можно расценить как показатель высокой работоспособности сердечно-сосудистой системы спортсмена. Оптимальный уровень вегетативного баланса и вегетативной реактивности, а также высокие показатели функции центрального кровообращения говорят о функциональной готовности спортсмена к соревновательной деятельности, что и позволило спортсмену А. успешно выступить на соревнованиях, установить личные рекорды в каждый день соревнований.

Таблица 3. – Тип гемодинамики у легкоатлетов-средневикиков в соревновательном микроцикле

Дни исследований	1	2	3	4	5	6	7
Спортсмен А	ГрКТ	ГрКТ	НКТ	ГрКТ	ГрКТ	ГрКТ	НКТ
Спортсмен Б	ГКТ	НКТ	ГКТ	НКТ	НКТ	НКТ	НКТ
Спортсмен В	НКТ	НКТ	НКТ	ГКТ	НКТ	ГрКТК	НКТ
Спортсмен Г	ГКТ	ГКТ	НКТ	НКТ	ГКТ	НКТ	ГКТ

**Примечание:** НКТ – нормокинетический тип; ГКТ – гипокинетический тип, ГрКТ – гиперкинетический тип.

Спортсмен В., напротив, имеет неустойчивый вегетативный баланс. У него на протяжении микроцикла наблюдается неоднократная смена типа вегетативной регуляции. Также для него характерны очень высокие показатели парасимпатической активности в регуляции ритма сердца в покое, что может указывать на наличие нарушений в управлении сердечным ритмом у данного спортсмена. Мы видим, что после двух дней соревнований спортсмен переходит во II группу ВРС, причем показатели TP и VLF у спортсмена В. в эти дни исследования имеют очень малые значения, что свидетельствует об утомлении спортсмена. Изучение вегетативной реактивности показало, что у спортсмена В. на протяжении всего соревновательного микроцикла преобладает оптимальный (1) вариант реакции на ортостаз. Но на 6 день исследований появляется парадоксальная реакция (3). После двух дней соревнований спортсмен В. испытывает повышенное напряжение регуляторных систем.

По данным исследования центральной гемодинамики у спортсмена В. на протяжении соревновательного микроцикла был неустойчивый тип центральной гемодинамики (ЦГ), но с преобладанием нормокинетического типа кровообращения (НКТ) со значениями минимальной нормы (таблица 3).

Причем параметры, характеризующие нагнетательную функцию сердца, такие как РЭ, УОК, МОК, СИ, еще до соревнований принимают минимальные для спортсмена В. значения, что указывает на то, что система кровообращения спортсмена перед соревнованиями уже напряжена. После соревнований возникает суперкомпенсация, характеристики насосной работы сердца (УОК, МОК, СИ) увеличиваются и принимают максимальные для данного спортсмена значения. Это, по нашему мнению, говорит о том, что спортсмен В. тяжело

перенес соревнования. Выступление спортсмена на соревнованиях было неудачно, особенно во второй день соревнований.

По данным изучения вегетативного баланса у спортсмена Г. выявлен неустойчивый вегетативный баланс с неоднократной сменой типа ВСР (таблица 1). Исследование вегетативной реактивности у спортсмена Г. показало, что в ответ на ортостаз отмечаются парадоксальные реакции (таблица 2).

Реографическое исследование показало, что для спортсмена Г. характерен гипокинетический тип кровообращения (ГТК), (таблица 3). На протяжении всего исследованного периода у спортсмена Г. снижено кровоснабжение тканей (выявляются малые значения показателей СИ и УИ). Причем эта особенность гемодинамики сопровождается повышенным тонусом сосудов и высоким сосудистым сопротивлением (высокие значения УПС, ОПСС). В то время как показатели нагнетательной функции сердца у спортсмена Г. в пределах возрастной нормы. По нашим данным, у спортсмена Г. изначально наблюдается напряженное функционирование регуляторных систем при снижении функциональных возможностей центральной гемодинамики. Такое состояние, по-видимому, указывает на то, что спортсмен перетренирован и функционально не готов к соревновательной деятельности. Неудачное выступление, слабые результаты спортсмена Г. на соревнованиях кажутся нам совершенно закономерными. Тренеру необходимо учитывать состояние вегетативного баланса и вегетативной реактивности спортсмена при подборе тренировочных нагрузок, особенно при подведении спортсмена к соревнованиям.

#### **Выводы:**

1. Сочетанное изучение показателей вегетативного баланса и центрального кровообращения может дать тренеру ориентиры для индивидуализации тренировочных нагрузок и прогнозирования спортивных результатов.

2. Изучение вегетативной реактивности у спортсменов при ортостатическом тестировании позволяет не только выявить адаптивные возможности организма спортсмена, но и вскрыть ранние дизрегуляторные состояния, которые также могут служить прогностическим признаком.

#### **БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЕ ССЫЛКИ**

1. Баевский, Р. М. Математический анализ изменений сердечного ритма при стрессе / Р. М. Баевский, О. И. Кириллов, С. З. Клецкин. – М. : Наука, 1984. – 224 с.
2. Воробьев, В. И. Исследование математико-статистических и периодических характеристик сердечного ритма спортсменов / В. И. Воробьев // Теория и практика физической культуры. – 1980. – № 2. – С. 21–22.
3. Гуштурова, И. В. Особенности variability сердечного ритма и центральной гемодинамики у спортсменок-легкоатлеток в предсоревновательном периоде / И. В. Гуштурова, А. Л. Макаров // Variability сердечного ритма: теоретические аспекты и практическое применение : материалы V Всерос. симпоз. – Ижевск : УдГУ, 2011. – С. 244–248.
4. Шлык, Н. И. Сердечный ритм и тип регуляции у детей, подростков и спортсменов / Н. И. Шлык. – Ижевск : УдГУ, 2009. – 255 с.
5. Яковлев, Г. М. Типы кровообращения здорового человека: нейрогуморальная регуляция минутного объема кровообращения в условиях покоя / Г. М. Яковлев, В. А. Карлов // Физиология человека. – 1992. – Т. 18. – № 8. – С. 86–108 с.