

Министерство образования Республики Беларусь
Учреждение образования
«Витебский государственный университет имени П.М. Машерова»
(ВГУ имени П.М. Машерова)

УДК 612.172.2:612.8
Рег.№ 20200657



О Т Ч Е Т
О НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Разработка способа оценки функциональной готовности организма спортсмена

(заключительный)

Грант аспирантов, докторантов и студентов
Министерства образования Республики Беларусь

Ответственный исполнитель,
магистрант

30.11.2020

Н.А. Тишутин

Нормоконтроль

30.12.2020

Т.В. Харкевич

РЕФЕРАТ

Отчет 47 с., 1 кн., 9 таблиц, 2 рис., 32 источника, 3 приложения

ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ГОТОВНОСТЬ, ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ КОМПОНЕНТ ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ, ВАРИАБЕЛЬНОСТЬ СЕРДЕЧНОГО РИТМА, ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ ПРОБА, ВЕГЕТАТИВНЫЙ СТАТУС

Объект исследования – функциональная готовность организма спортсменов.

Цель работы – разработка и экспериментальное обоснование эффективности использования способа оценки функциональной готовности организма спортсмена.

Работа выполнена на базе кафедры теории и методики физической культуры и спортивной медицины учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Методы исследования: анализ научно-методической литературы, педагогическое тестирование, метод функциональных проб, метод аппаратного исследования, методы математической статистики.

Основные результаты работы:

1. Сформирован комплекс функциональных проб и психологических тестов, который позволит объективно оценивать функциональную готовность спортсмена за минимальное количество времени.
2. Способ экспериментально апробирован через проведение исследования по оценке функциональной готовности организма спортсменов и здоровых добровольцев.
3. Проведён контроль динамики функциональной готовности 6 спортсменов-легкоатлетов в подготовительном и основном периодах тренировочного процесса.

Результаты внедрения способа: разработка использована в учебно-тренировочном процессе учреждения «Специализированная детско-юношеская школа олимпийского резерва первичной профсоюзной организации работников Витебского государственного университета имени П.М. Машерова», в учебном процессе кафедры теории и методики физической культуры и спортивной медицины учреждения образования «Витебский государственный университет имени П.М. Машерова».

Области для дальнейшего внедрения: диспансеры спортивной медицины, в которых будет осуществляться контроль за функциональной готовностью организма к тренировочному процессу и соревнованиям, кабинеты функциональной диагностики, научно-практические центры спортивной медицины, спортивные клубы, спортивные школы, оздоровительные центры, фитнес-центры, массажные кабинеты.

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ.....	5
Глава 1 Аналитический обзор литературы	6
1.1 Современные подходы к оценке функциональной готовности организма.....	6
1.1.1 Функциональное состояние как ведущий компонент готовности организма спортсмена	8
1.1.2 Способы оценки функционального состояния организма	10
1.1.3 Вариабельность сердечного ритма как способ повышения объективности в оценке функционального состояния организма.....	12
Глава 2 Организация и методы исследования	15
Глава 3 Результаты исследований и их обсуждение	19
3.1 Теоретическая модель способа оценки функциональной готовности организма спортсмена	19
3.1.1 Способ оценки функционального состояния организма по данным динамики восстановления вегетативного баланса после физической нагрузки	22
3.1.2 Реакция вегетативной нервной системы на ортостатическую пробу как маркер адаптационных реакций организма.....	25
3.2 Сравнительный анализ функциональной готовности организма спортсменов и здоровых добровольцев.....	28
3.3 Исследование функциональной готовности организма спортсменов-легкоатлетов в подготовительном и основном периодах тренировочного процесса	31
ЗАКЛЮЧЕНИЕ	38
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ	40
ПРИЛОЖЕНИЕ А	43
ПРИЛОЖЕНИЕ Б.....	45
ПРИЛОЖЕНИЕ В.....	46

ВВЕДЕНИЕ

Актуальность разработки и внедрения способов оценки функциональной готовности организма спортсмена обусловлена реалиями, складывающимися сегодня в мире спорта высших достижений.

Спорт в Беларуси – это активно развивающаяся сфера жизнедеятельности, в которой давно назрела необходимость внедрения в практику эффективных средств оценки функциональной готовности (ФГ) организма. Не секрет, что сегодня практически невозможно конкурировать на международной арене без должного медико-биологического сопровождения. Однако, для большинства спортсменов, в том числе высокого уровня, научный подход, с точки зрения объективной информации о текущей функциональной готовности его организма, по каким-то причинам остаётся недоступным. Как следствие, тренировочные занятия проводятся без объективной информации о состоянии его организма, выполняется один тренировочный план для всех занимающихся, который не учитывает его настоящей готовности к такой физической работе, что в дальнейшем может приводить к перетренированности, травмам и, соответственно, отрицательному спортивному результату [1]–[3].

В этой связи, контроль за функциональной готовностью организма спортсменов в микро- и мезоциклах позволить объективизировать информация о текущем уровне его ФГ. На основании полученной информации можно вносить корректировки в учебно-тренировочный план, делать выводы неэффективности той или иной серии тренировочных занятий и изменять её для повышения её эффективности.

Цель: разработка и экспериментальное обоснование эффективности использования способа оценки функциональной готовности организма спортсмена.

Для достижения указанной цели планируется решить следующие **задачи:**

1. Сформировать комплекс функциональных проб и методов исследования, которые позволят получать объективную информацию о функциональной готовности организма спортсмена к физической работе.

2. Разработать и экспериментально обосновать целесообразность применения разработанного способа оценки функциональной готовности организма спортсменов в контроле за ходом учебно-тренировочного процесса.

3. Определить научную и практическую значимость разработанного способа, а также проанализировать перспективы его применения в оценке функциональной готовности организма спортсмена.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

- 1 Гаврилова Е. А. Ритмокардиография в спорте: монография. – СПб.: Изд-во СЗГМУ им. И.И. Мечникова, 2014. – 164 с.
- 2 Шлык Н. И., Сапожникова Е. Н., Кириллова Т.Г. Типологические особенности функционального состояния регуляторных систем у школьников и юных спортсменов (по данным анализа вариабельности сердечного ритма) // Физиология человека. – 2009. – №6. – С. 85–93.
- 3 Гаврилова Е. А. Вариабельность ритма сердца и спорт // Физиология человека. – 2016. – Т.2 (№5). – С. 121–129.
- 4 Баевский Р. М., Иванов Г.Г., Чирейкин Л.В. Анализ вариабельности сердечного ритма при использовании различных электрокардиографических систем (методические рекомендации) // Вестник аритмологии. – 2001. – 24. – С. 65–87.
- 5 Грабар К. С. Оценка функционального состояния спортсменов различных специализаций // Международный студенческий научный вестник. – 2018. – № 5. – С. 187.
- 6 Соколов А. В. Интегральная оценка резервов индивидуального здоровья: методические рекомендации / А. В. Соколов: М., 2003. – 52 с.
- 7 Чекалова Н. Г., Шапошникова М.В., Назарова Л.В. Способ оценки уровня функциональных резервов организма детей и подростков // Патент на изобретение RUS 2405421, 2010.
- 8 Фомкин П. А., Киш А.А., Богоявленских Н.С. Функциональная готовность спортсмена // Саратовский научно-медицинский журнал. – 2017. – Т.13, № 4. – С. 929–940.
- 9 Хватова М. В. Функциональное состояние человека как интегральная характеристика // Гуманитарные науки. Методологические проблемы современного социально-гуманитарного знания. – Вестник ТГУ. – 3 (59). – 2008. – С. 22–27.
- 10 Линдсли Д. Б. Ретикулярная система и процесс отдельного восприятия // Ретикулярная формация мозга. Н., 1962. – С. 451–470.
- 11 Ильин Е. П. Болевые точки отечественной психологии (полемические заметки) // Вестник Герценовского университета. – 2008. – № 6 (56). – С. 9–14.
- 12 Кряжев В. Д., Володин Р.Н., Соловьёв В.Б., Скуднов В.М. Методы контроля функционального состояния организма тренирующихся спортсменов по показателям кислотно-основного состояния крови // actualscience. – 2016. – Т. 2. – № 9. – С. 14–15.
- 13 Ванюшин Ю. С., Хайрулин Р.Р. Кардиореспираторная система в онтогенезе при адаптации к функциональным нагрузкам. – Казань: Отечество, 2016. – 200 с.

- 14 Нахамчен Л. Г. Кардиоритмография в оценке функционального состояния организма // Бюллетень. – 1999. – вып. 5. – С. 36–44.
- 15 Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения [Heart rate variability: the experience of the practical application of the method]. Иваново, Иван. гос. мед. академия, 2002. – 290 с.
- 16 Алейникова Т. В. Вариабельность сердечного ритма (обзор литературы) // Проблемы здоровья и экологии. – 2012. – №1 (31). – С. 17–23.
- 17 Граевская Н. Д., Долматова Т.И. Спортивная медицина: курс лекций и практические занятия. – Москва: МГАФК, 2004. – 304 с.
- 18 Ключников М. С. Интегральные неинвазивные технологии в оценке функционального состояния высококвалифицированных спортсменов: диссертация, кандидата биолог. наук: 14.03.11 / М. С. Ключников. – Москва. 2017. – 140 с.
- 19 Вариабельность сердечного ритма: Стандарты измерения, физиологической интерпретации и клинического использования / Рабочая группа Европейского кардиологич. об-ва и Северо-Американского об-ва стимуляции и электрофизиологии // Вестник Аритмол. – 1999. – №11. – С. 53–78.
- 20 Зарубин Ф. Е. Вариабельность сердечного ритма: стандарты измерения, показатели, особенности метода // Вестник аритмологии. – 1998. – № 10. – С. 25–30.
- 21 Шлык Н.И. Управление тренировочным процессом с учетом индивидуальных характеристик вариабельности ритма сердца // Физиология человека. – 2016. – Т. 42, № 6. – С. 81–92.
- 22 Гаврилова Е.А. Использование вариабельности ритма сердца в оценке успешности спортивной деятельности. «Практическая медицина» / Е.А. Гаврилова – 2015. – том 1.
- 23 Алгоритм диагностического применения программно-аппаратного комплекса «Омега-С» в спортивной медицине: монография / Ю.Э. Питкевич [и др.] – Гомель: учреждение образования «Гомельский государственный медицинский университет», 2010. – 160 с.
- 24 Михайлов В.М. Вариабельность ритма сердца: опыт практического применения метода / Иваново: Иван. гос. мед. академия, 2002. – 290 с.
- 25 Касаткин В.Н., Выходец И.Т., Бочавер К.А., Квитчастый А.В. К вопросу о диагностике спортивной мотивации: адаптация опросника «sport motivation scale» // Спортивный психолог. – 2012. – № 1. – С. 38–43.

26 Джумадилова Г.М., Темиргалиева Г.К., Кусаинова С.К. Психофизиологическая подготовка спортсменов к соревновательной деятельности // Путь науки. – 2014. – № 3(3). – С. 84–87.

27 Данина М.М., Куминская Е.А., Маркашова Е.И. Адаптация опросника шкала спортивной мотивации-6 (Sport Motivation Scale-6) на выборке взрослых, занимающихся любительским фитнесом // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Психологические науки. – 2017. – № 1. – С. 25–32.

28 Баевский Р. М., Береснева А.П. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития Заболеваний // М.: Медицина, 1997. – 236 с.

29 Гаврилова Е. А. Спорт, стресс, вариабельность. Монография. – М.: Спорт, 2015. – 168 с.

30 Шлык Н.А. Экспресс-оценка функциональной готовности организма спортсменов к тренировочной и соревновательной деятельности (по данным анализа вариабельности сердечного ритма) // Наука и спорт: современные тенденции. – 2015. – № 5 (Т.9). – С. 5-15.

31 Платонов В. Н. Теория периодизации подготовки спортсменов высокой квалификации в течение года: предпосылки, формирование, критика // Наука в олимпийском спорте. – 2019. – № S3. – С. 118–137

32 Сарайкин Д. А., Терзи М.С., Павлова В.И. Динамика функционального состояния сердечно-сосудистой системы юных тхэквандистов в тренировочном процессе // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия: Образование, здравоохранение, физическая культура. – 2012. – № 28 (287). – С. 20–23.

33 Серженко Е. В., Братухина О. А. Медико-биологическое сопровождение физической культуры и спорта // Наука-2020. – 2018. – № 3 (19). – С. 143–145.

ПРИЛОЖЕНИЕ А

Список публикаций по теме НИР

1 Тишутин Н. А., Питкевич Э. С. Подход к оценке функционального состояния организма // Наука – образованию, производству, экономике : материалы 72-й Региональной научно-практической конференции преподавателей, научных сотрудников и аспирантов, Витебск, 20 февраля 2020 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: И. М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2020. – С. 329–331.

2 Тишутин Н. А., Питкевич Э. С. Особенности функционального состояния организма студентов при выполнении активной ортостатической пробы // Современные векторы прикладных исследований в сфере физической культуры и спорта : сб. научных ст. / Международная научно-практической конференция для молодых ученых, аспирантов, магистрантов и студентов ; под ред. А. В. Сыроева, Я. Е. Львовича [и др.]. – Воронеж, 2020. – С. 698–704.

3 Жевлаков В. Ю., Дедков В. Л., Тишутин Н. А. Реакция вегетативного баланса на изменение положения тела в пространстве как маркер адаптационных реакций организма // Материалы докладов 53-й международной научно-технической конференции преподавателей и студентов, Витебск, 22 апреля 2020 г. / ВГТУ ; редкол.: Е. В. Ванкевич, Е. С. Лученкова, А. А. Джежора [и др.]. – Витебск, 2020. – Том 1. – С. 308–310.

4 Тишутин Н. А. Классификации функционального состояния // Молодость. Интеллект. Инициатива : материалы VIII Международной научно-практической конференции студентов и магистрантов, Витебск, 22 апреля 2020 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: И. М. Прищепа (гл. ред.) [и др.]. – Витебск, 2020. – С. 487–488.

5 Тишутин Н. А., Питкевич Э. С. Функциональная готовность организма спортсменов и здоровых добровольцев // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации : сборник статей / XII Международная научно-практическая конференция ; ответств. ред. Г.Ю. Гуляев. – Пенза, 2020. – С. 36–40.

6 Тишутин Н. А. Способ оценки функционального состояния организма по данным динамики восстановления вегетативного баланса после физической нагрузки // Смоленский медицинский альманах. – 2020. – №1. – С. 276–280.

7 Тишутин Н. А., Питкевич Э. С. Теоретическая модель способа оценки функциональной готовности организма спортсмена // Конференция научно-педагогической школы профессора Т. П. Юшкевича по проблемам многолетней подготовки квалифицированных спортсменов: материалы заочной научно-практической конференции,

Минск, 16 апреля 2020 г. / редкол.: Т. П. Юшкевич [и др.] ; Белорус. гос. ун-т физ. культуры.
– Минск, 2020. – С. 137–141.

8 Тишутин Н. А. Функциональная готовность организма спортсменов в подготовительном и основном периодах тренировочного процесса // Наукосфера. – 2020. – № 7. – С. 71–78.

9 Питкевич Э. С., Тишутин Н. А. Оценка функционального состояния организма по данным изменения вегетативного баланса и параметров центральной гемодинамики // Весн. Віцеб. дзярж. ун-та. – 2020. – № 3(108). – С. 29–35.

10 Тишутин Н. А. Перспективы применения способов оценки функциональной готовности организма спортсменов // Инновационные формы и практический опыт физического воспитания детей и учащейся молодежи : сборник научных статей / VIII Международная научно-практической конференции, Витебск, 27 ноября 2020 г. / Витеб. гос. ун-т ; редкол.: П.И. Новицкий (гл. ред.) [и др.]. – Витебск : ВГУ имени П.М. Машерова, 2020. – С. 234–237.

11 Удостоверение № 34 на рационализаторское предложение «Способ оценки и контроля за функциональной готовностью организма спортсменов» (23.09.2020). Авторы: Н. А. Тишутин, Э. С. Питкевич.

12 Акт о практическом использовании результатов исследования в учебно-тренировочном процессе СДЮШОР ППОР ВГУ имени П.М. Машерова разработки «Способ оценки и контроля за функциональной готовностью организма спортсменов» от 14.09.2020 г. Авторы: Н. А. Тишутин, Э. С. Питкевич.

13 Акт внедрения в учебный процесс кафедры ТМФК и спортивной медицины разработки «Способ оценки и контроля за функциональной готовностью организма спортсменов» от 22.09.20 года. Авторы: Н. А. Тишутин, Э. С. Питкевич.