ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 850.019.01 НА БАЗЕ ГАУЗ ГОРОДА МОСКВЫ «МОСКОВСКИЙ НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР МЕДИЦИНСКОЙ РЕАБИЛИТАЦИИ, ВОССТАНОВИТЕЛЬНОЙ И СПОРТИВНОЙ МЕДИЦИНЫ ГОРОДА МОСКВЫ» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело №_____

решение диссертационного совета от 22.12.2020, протокол № 29

О присуждении Мининой Елене Николаевне, гражданке РФ, ученой степени доктора медицинских наук

Диссертация «Оценка функционального резерва у спортсменов на основе фазографических показателей электрической активности сердца», представленная на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности: 14.03.11 – восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия, принята к защите 22 сентября 2020 г. протокол №21, диссертационным советом Д 850.019.01 при Государственном автономном учреждении здравоохранения города Москвы «Московский научно-практический центр медицинской реабилитации, восстановительной и спортивной медицины Департамента здравоохранения города Москвы», 105120, г. Москва, ул. Земляной вал, д. 53 приказ ВАК Минобразования от 12.08.2013 №436/нк.

Соискатель Минина Елена Николаевна 1971 года рождения.

В 1994 году окончила Крымский ордена Трудового Красного Знамени медицинский институт по специальности «Лечебное дело».

В 2011 году окончила аспирантуру на кафедре физической реабилитации факультета физической культуры и спорта Таврического Национального университета по научной специальности 03.00.13. «Физиология человека» и в 2012 году защитила кандидатскую диссертацию на тему «Использование одорантов и физических упражнений для повышения эффективности адаптационных процессов у женщин различного возраста» отрасль биологические науки.

В 2017 году соискателю присвоено учёное звание доцента по научной специальности 14.03.11 – восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия.

В период подготовки диссертации и по настоящее время Минина Елена Николаевна работает в должности доцента кафедры теории и методики адаптивной физической культуры, физической реабилитации и оздоровительных технологий факультета физической культуры и спорта Таврической академии (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского».

Диссертация выполнена в Таврической академии (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского».

Научный консультант:

Ластовецкий Альберт Генрихович, доктор медицинских наук, профессор, главный научный сотрудник ФГБУ «Центральный научно-исследовательский институт организации и информатизации здравоохранения» Минздрава Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Зилов Вадим Георгиевич - доктор медицинских наук, академик РАН, заведующий кафедры интегративной медицины ИПО ФГАОУ ВО Первого Московского государственного медицинского университета имени И.М. Сеченова Минздрава России (Сеченовский Университет)

Фудин Николай Андреевич - доктор биологических наук, член-корреспондент РАН, профессор, заслуженный деятель науки, заведующий лабораторией системных механизмов спортивной деятельности ФГБНУ «Научно-исследовательский институт нормальной физиологии имени П.К. Анохина»

Василенко Владимир Станиславович - доктор медицинских наук, профессор, заведующий кафедрой госпитальной терапии с курсом эндокринологии ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский государственный педиатрический медицинский Университет» Минздрава России

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация Академия постдипломного образования Федерального государственного бюджетного учреждения «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» Федерального медико-биологического агентства России (Академия постдипломного образования «ФГБУ ФНКЦ ФМБА России») в своем положительном заключении указала, что диссертационная работа Мининой Елены Николаевны «Оценка функционального резерва у спортсменов на основе фазографических показателей электрической активности сердца» является законченным научным трудом, в котором содержится решение важной и актуальной научной проблемы – разработки методологии прогностического анализа сердечной деятельности у спортсменов, а так же использования диагностических фазометрических и фазографических показателей в процессе проведения восстановительных мероприятий.

Работа полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук (п. № 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г., в редакции Постановления Правительства Российской Федерации № 1168 от 01.10.2018 г.), а ее автор, Минина Елена Николаевна, заслуживает присуждения ученой степени доктора медицинских наук по специальности 14.03.11 – восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия.

Диссертационное исследование обсуждено на совещании Кафедры восстановительной медицины, лечебной физкультуры и спортивной медицины, курортологии и физиотерапии Академии постдипломного образования ФГБУ «Федеральный научно-клинический центр специализированных видов медицинской помощи и медицинских технологий» ФМБА России.

Протокол №11/1 от 3 ноября 2020 г. Отзыв подписан заведующим кафедрой восстановительной медицины, лечебной физкультуры и спортивной медицины, курортологии и физиотерапии Академии постдипломного образования «ФГБНУ ФНКЦ ФМБА России», чл.-корр. РАН, профессором РАН Самойловым А.С. и утвержден первым проректором к.м.н., Бурцевым А.К.

Наиболее значимые научные работы по теме диссертации:

1. Минина, Е. Н. Анализ функционального состояния сердечно-сосудистой системы по совокупности признаков фазового портрета одноканальной ЭКГ / Е. Н. Минина, Л. С. Файнзильберг // Российский кардиологический журнал. – 2015. – № 12 (128). – С. 7–13.

В статье представлены результаты исследований фазографических показателей электрической активности сердца и показано, что они несут информацию об особенностях компенсаторно-приспособительных процессов при срочной и долговременной адаптации. Предложена схема принятия диагностических решений по совокупности фазографических показателей, что дает возможность оценивать эффективность функционирования сердечно-сосудистой системы при скрининговых обследованиях.

2. Минина, Е. Н. Определение диагностической информативности фазографических показателей электрической активности сердца в оценке функционального резерва у спортсменов / Е.Н. Минина, А.Г. Ластовецкий // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2020. – № 4. – С. 3-5.

В статье представлены результаты оценки уровня функционального резерва квалифицированных спортсменов на основе разработанных алгоритмов с применением фазографических скоростных показателей электрической активности сердца. При анализе диагностической эффективности фазографических показателей электрической активности сердца получена модель, которая одинаково пригодна для прогнозирования принадлежности как к группе с высоким уровнем резерва у спортсменов

(высокая чувствительность), так и к группе с низким уровнем резервов (высокая специфичность), с точностью предсказания 93,2% и 84,7% соответственно.

3. Минина, Е. Н. Выявление нарушений сердечной деятельности у спортсменов с применением фазографического анализа скоростных показателей электрической активности сердца / Е.Н. Минина, А.Г. Ластовецкий // Вестник новых медицинских технологий. Электронное издание. – 2020. – № 4. – С. 3-4.

В статье доказано, что применение фазографических показателей электрической активности сердца достоверно отражало сниженные функциональные резервы у квалифицированных спортсменов с нарушением ритма и процессов реполярицации. При сопоставлении с результатами углубленного медицинского обследования у спортсменов во всех группах дисфункциональных состояний, за исключением гипертрофии левого желудочка, методом Мак-Нимара установлена достоверность определения сниженных функциональных резервов с применением фазографических показателей электрической активности сердца.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от заместителя директора по научной работе ГБУЗ РК «Академический научно-исследовательский институт физических методов лечения, медицинской климатологии и реабилитации имени И.М. Сеченова», главного специалиста-физиотерапевта Министерства здравоохранения РК, доктора медицинских наук, профессора Ежова В.В., заведующего кафедрой нормальной физиологии с курсом психофизиологии ФГАОУ ВО «Рязанский государственный медицинский университет им. акад. И.П. Павлова» доктора медицинских наук, профессора, Лапкина М.М., заведующей кафедрой медицинской кибернетики и информатики медико-биологического факультета ФГАОУ ВО «РНИМУ им. Н.И. Пирогова» Минздрава России, Заслуженного деятеля науки РФ, доктора медицинских наук, профессора, Зарубиной Т.В., профессора кафедры общей патологии ФГБОУ ВО «Тульский государственный

университет», доктора медицинских наук Иванова Д.В., профессора кафедры восстановительной медицины, физиотерапии, мануальной терапии, ЛФК и спортивной медицины ФПК и ППС ФГБОУ ВО «Кубанский государственный медицинский университет» Минздрава РФ, кардиолога ФГКУ «Центральный клинический санаторий им. Ф.Э. Дзержинского», доктора медицинских наук, Чернышёва А.В. Отзывы полностью положительные, критических замечаний не содержат.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их ведущими научными позициями по проблемам восстановительной медицины, в частности по направлениям, рассматриваемым в диссертации.

Результаты диссертационной работы внедрены в практику Государственного бюджетного учреждения Республики Крым «Центр спортивной медицины», г. Симферополь, Государственного бюджетного учреждения Республики Крым «Центр спортивной подготовки сборных команд Республики Крым» г. Симферополь, в учебный процесс кафедры лечебной физкультуры и спортивной медицины, физиотерапии с курсом физического воспитания Медицинской академии (структурное подразделение) им. С.И. Георгиевского ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», в учебный процесс Факультета физической культуры и спорта Таврической академии (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского», в производство кардиомониторинговой системы «Кардиоритм» ООО «Медкомплект», г. Москва.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

впервые осуществлены измерения скоростных показателей электрической активности сердца, полученных в результате регистрации стандартизированной ЭКГ в фазовой плоскости, для диагностики сердечной деятельности у квалифицированных спортсменов с установлением референтных границ нормы, а также чувствительности и специфичности;

впервые установлена достоверность определения сниженных функциональных резервов с применением фазографических показателей электрической активности сердца;

получен алгоритм для классификации уровня функциональных резервов с учётом вклада каждого фазографического показателя, которой пригоден для прогнозирования принадлежности как к группе спортсменов (высокая чувствительность), так и к группе не спортсменов (высокая специфичность), с точностью предсказания 93,2% и 84,7% соответственно;

впервые установлено, что применение фазографических показателей электрической активности сердца достоверно отражало сниженные функциональные резервы у квалифицированных спортсменов при патологических нарушениях ритма и нарушениях процессов реполяризации, что позволило получить соответствующие классификационные алгоритмы определения снижения электрофизиологических ресурсов миокарда;

рассчитаны и описаны, сопоставимые с результатами углубленного медицинского обследования, количественные алгоритмы оценки функционального резерва по фазографическим скоростным показателям при дисфункциональной направленности регуляторных механизмов у квалифицированных спортсменов в группах с нарушением ритма, нарушением реполяризации и дисфункциональным дыханием;

впервые на основании анализа данных функциональной диагностики установлена релевантность использования показателей фазографических показателей электрической активности сердца для мониторинга функциональных резервов в различные периоды тренировочного цикла, функциональной подготовленности и реабилитационного эффекта;

выявленные впервые срочные и долговременные реакции сердечной деятельности с оценкой фазографических показателей электрической активности сердца при физической, вестибулярной, эндотоксической и респираторной нагрузках обеспечили внедрение превентивных технологий

по снижению риска нарушения сердечной деятельности у квалифицированных спортсменов;

впервые подтверждена эффективность гипоксически-гиперкапнической тренировки у спортсменов с дисфункциональным типом дыхания (гипокапнией и гиперкапнией) и выявлено увеличение функционального резерва на основе фазографических показателей электрической активности сердца.

Теоретическая значимость исследования заключается в научном обосновании применения фазографических показателей электрической активности сердца в оценке различных уровней функционального состояния сердечно-сосудистой системы.

Применительно к проблематике диссертации эффективно использованы общепринятые клинико-функциональные и инструментальные методы исследования, апробированные и применяемые в области спортивной медицины (электрокардиография, реография, спирометрия, антропометрия, иммунологический, гематологический, биохимический методы, анализ газового состава выдыхаемого воздуха, капнометрия, ультразвуковое исследование сердца, технологии нагрузочного тестирования, оценка субъективного состояния исследуемых), а также фазография электрической активности сердца. Для анализа полученных данных применяли методы математической статистики. Анализ диагностической эффективности фазографических показателей осуществляли с помощью ROC-анализа. Классифицирующую способность моделей сравнивали между собой по интегральному индексу Юдена. Для определения статистической значимости различий при применении различных методов обследования использовали критерий Мак-Нимара.

Полученные данные формируют теоретическую и практическую основу для разработки новых стратегий выявления функционального резерва организма и степени влияния на организм спортсмена учебно-тренировочных и соревновательных нагрузок, восстановительных и коррекционных факторов,

оптимизации медико-биологического обеспечения спортсменов на различных этапах тренировочной деятельности.

Полученные результаты исследования дополняют научные знания в области восстановительной и спортивной медицины, помогают решить научную проблему прогнозирования нарушений сердечной деятельности у спортсменов при срочной и долговременной адаптации к нагрузкам различной модальности. Совокупность выполненных исследований в 2010–2019 годах позволили сформулировать положения методологии фазометрии электрического сигнала миокарда в спортивной медицине и реабилитации, обеспечивать своевременную коррекцию дисфункциональных состояний в целях активного сохранения и восстановления здоровья, профилактики (независимо от видов спорта) неотложных состояний кардиологического профиля у квалифицированных спортсменов.

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики заключается в разработке:

нового метода регистрации и анализа скорости электрического сигнала миокарда в фазовой плоскости для оперативной оценки текущего функционального состояния сердечно-сосудистой системы с учетом индивидуальных особенностей в процессе учебно-тренировочной и соревновательной деятельности;

новых доклинических неинвазивных показателей количественной оценки функционального резерва и нарушений сердечной деятельности у спортсменов - показатель симметричности фрагмента реполяризации усредненной фазовой траектории (β_T, ед.), показатель отношения площадей петель зубца Т и комплекса QRS усредненной фазовой траектории (S_{TR}, ед.), показатель угла ориентации усредненной фазовой траектории (α_{QRS}, град.), показатель рассеивания точек фазовых траекторий или вариабельности циклов (σ_{QRS}, ед.)

классификационных алгоритмов, которые могут быть рекомендованы при скрининговых обследованиях, диспансеризации, при проведении

профилактических мероприятий, для формирования групп риска по сердечно-сосудистым заболеваниям у спортсменов и лиц, занимающихся физической культурой;

таблицы значений экспресс-оценки функциональной подготовленности и определения уровня функционального резерва у спортсменов с применением фазографических показателей электрической активности сердца.

Оценка достоверности результатов исследования выявила, что:

достоверность результатов работы основывается на применении адекватных и апробированных физиологических методов и достаточном объёме исследованного материала, необходимого для получения статистически значимых результатов;

группы сравнения при изучении адаптационных и возрастных особенностей формировались по однородным признакам (возраст, антропометрические данные) с учётом предварительной стратификации;

результаты получены на сертифицированном и поверенном оборудовании, исследование проведено на современном методическом уровне.

Работа выполнялась в соответствии с темой, утверждённой для научно-исследовательской работы профессорско-преподавательского состава кафедры теории и методики адаптивной физической культуры, физической реабилитации и оздоровительных технологий факультета физической культуры и спорта Таврической академии (структурное подразделение) ФГАОУ ВО «КФУ им. В.И. Вернадского» «Диагностические, реабилитационные и оздоровительные технологии в адаптивной физической культуре и санаторно-курортном комплексе», регистрационный номер НИОКТР АААА-А16-116051910016-1 (от 19.05.2016).

Теория работы построена на проверяемых фактах и согласуется с опубликованными данными по теме диссертации.

Концепция исследования базируется на анализе клинических и экспериментальных, литературных данных о донозологической ЭКГ-диагностике, резервометрии, технологиях изучения пограничных состояний

организма человека и возможности их своевременной коррекции, в том числе при нарушениях сердечно-сосудистой системы у квалифицированных спортсменов, а также глубоком анализе собственных полученных результатов. В работе использованы современные методики сбора и обработки полученных данных с применением стандартного пакета статистических программ SPSS 12.0, Statistica 8.0 и MedCalc 19.2.0.

Личный вклад соискателя заключается в:

планировании исследования, создании дизайна, определении цели и задач данной работы, разработке методологических подходов к выполнению исследования, выборе применяемых в работе методов исследования, наборе материала, обосновании критериев оценки уровня функционального резерва у спортсменов на основе фазографических показателей электрической активности сердца, выполнении статистического анализа, описании результатов исследования, формулировании выводов и положений, выносимых на защиту, подготовке публикаций, научных докладов и выступлений на конгрессах и конференциях, оформлении диссертации и автореферата.

Диссертация охватывает основные вопросы поставленной научной проблемы и соответствует критерию внутреннего единства, что подтверждается наличием последовательного плана исследования, определением задач, соответствующих цели работы, основной идейной линии, концептуальности и взаимосвязи выводов и поставленных задач.

Диссертация соответствует специальности 14.03.11- восстановительная медицина, спортивная медицина, лечебная физкультура, курортология и физиотерапия и соответствует требованиям п.9 Положения «О порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 №842 (с изменениями в редакции Постановлений Российской Федерации от 21.04.2016 г. № 335, от 02.08.2016 г. № 748, от 29.05.2017 г. № 650, от 28.08.2017 г. № 1024). Результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, полностью изложены в

58 научных работах, из которых 36 опубликованы в рекомендованных ВАК РФ журналах. Недостоверных сведений об опубликованных соискателем ученой степени работах нет. Анализ заимствований позволяет считать данную работу оригинальной.

На заседании 22.12.2020г. диссертационный совет Д. 850.019.01 принял решение присудить Мининой Елене Николаевне ученую степень доктора медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 19 человек, из них 19 докторов наук по специальности 14.03.11, из которых 10 докторов наук по отрасли медицинские науки, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за - 19, против - нет, недействительных бюллетеней нет.

Председатель
диссертационного совета
академик РАН, д.м.н.,
профессор ов Александр Николаевич

И.о. ученого секретаря
диссертационного совета
д.б.н. Рожкова Елена Анатольевна

24.12.2020г.