

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 004.038.01, СОЗДАННОГО НА БАЗЕ  
ИНСТИТУТА ФИЗИОЛОГИИ КОМИ НАУЧНОГО ЦЕНТРА УРАЛЬСКОГО  
ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК ФЕДЕРАЛЬНОГО  
ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ НАУКИ  
ФЕДЕРАЛЬНОГО ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОГО ЦЕНТРА «КОМИ НАУЧНЫЙ  
ЦЕНТР УРАЛЬСКОГО ОТДЕЛЕНИЯ РОССИЙСКОЙ АКАДЕМИИ НАУК»  
(ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) ПО ДИССЕРТАЦИИ  
НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ ДОКТОРА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от  
13 апреля 2022 г. № 2

О присуждении Дерновому Брониславу Федоровичу, гражданину России,  
ученой степени доктора медицинских наук.

Диссертация «Функционирование сердечно-сосудистой системы в условиях  
изменения гемодинамической нагрузки у человека на Европейском Севере  
России» по специальности 1.5.5. – Физиология человека и животных принята к  
защите 22 декабря 2021 г. (протокол заседания № 13) диссертационным  
советом Д 004.038.01, созданным на базе Института физиологии Коми научного  
центра Уральского отделения Российской академии наук Федерального  
государственного бюджетного учреждения науки Федерального  
исследовательского центра «Коми научный центр Уральского отделения  
Российской академии наук» (ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН) Министерства  
науки и высшего образования Российской Федерации по адресу: 167982,  
Сыктывкар, ГСП-2, ул. Первомайская, д. 50, (09.10.2019 г., Приказ № 931).

Соискатель Дерновой Бронислав Федорович, 12 марта 1962 года рождения.  
Диссертацию на соискание ученой степени кандидата медицинских наук  
«Функционирование сердечно-сосудистой системы при вызванных изменениях

периферического кровотока у человека в контрастные сезоны года на Севере России» защитил в 2005 году в диссертационном совете, созданном на базе Кировской государственной медицинской академии Министерства здравоохранения Российской Федерации, работает заведующим кабинета функциональной диагностики, врачом функциональной диагностики госпиталя в Федеральном казенном учреждении здравоохранения «Медико-санитарной части МВД Российской Федерации по Республике Коми» (ФКУЗ «МСЧ МВД РФ по РК).

Диссертация выполнена в группе интегративной физиологии отдела молекулярной иммунологии и биотехнологии ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и на базе кабинета функциональной диагностики ФКУЗ «МСЧ МВД РФ по РК».

Научные консультанты: доктор медицинских наук, Нужный Владимир Павлович, ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, лаборатория физиологии сердца, старший научный сотрудник,

доктор биологических наук, Прошева Валентина Ивановна, ИФ ФИЦ Коми НЦ УрО РАН, группа интегративной физиологии отдела молекулярной иммунологии и биотехнологии, ведущий научный сотрудник.

Официальные оппоненты:

Евстафьева Елена Владимировна, доктор биологических наук, профессор, Институт «Медицинская академия им. С.И. Георгиевского» Федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Крымский федеральный университет им. В.И. Вернадского» Министерства образования России, кафедра нормальной физиологии, заведующая.

Колпаков Виктор Васильевич, доктор медицинских наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Тюменский государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, кафедра нормальной физиологии, заведующий.

Тодосийчук Виктор Викторович, доктор медицинских наук, «Тюменский кардиологический научный центр» - филиал Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Томский национальный исследовательский медицинский центр Российской академии наук» Министерства науки и высшего образования Российской Федерации, отделение функциональной диагностики, заведующий; лаборатория инструментальной диагностики, ведущий научный сотрудник, научно-методический отдел, профессор.

Дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация. Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Северный государственный медицинский университет» Министерства здравоохранения Российской Федерации, г. Архангельск в своем положительном отзыве, подписанном Гудковым Андреем Борисовичем, доктором медицинских наук, профессором, кафедра гигиены и медицинской экологии, заведующий, указала, что диссертационная работа Дернового Бронислава Федоровича «Функционирование сердечно-сосудистой системы в условиях изменения гемодинамической нагрузки у человека на Европейском Севере России», представленная на соискание ученой степени доктора медицинских наук по специальности 1.5.5. – Физиология человека и животных (медицинские науки), является самостоятельной научно-квалификационной работой, которую можно представить как научное достижение в области физиологии адаптационных перестроек морфофункциональных и биохимических показателей сердца, а также параметров системной гемодинамики у мужчин при изменении гемодинамической нагрузки на Европейском Севере России.

По своей актуальности, объему выполненного исследования, степени достоверности полученных результатов, теоретической и практической значимости, новизне, изложению и оформлению диссертационная работа в полной мере соответствует критериям, указанным в разделе II «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24.09.2013 г. (в ред. от

30.07.2014 № 723, от 21.04.2016 № 335, от 02.08.2016 № 748, от 29.05.2017 № 650, от 28.08.2017 № 1024, от 01.10.2018 № 1168 с изм. от 26.05. 2020 № 751), а ее автор заслуживает присуждение ученой степени доктора медицинских наук по специальности 1.5.5. – Физиология человека и животных.

Соискатель имеет 44 опубликованных работы, в том числе по теме диссертации опубликовано 44 работы, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 12 работ.

В работах представлены результаты исследований особенностей функционирования сердечно-сосудистой системы в условиях изменения гемодинамической нагрузки у нетренированных лиц, а также у спортсменов-лыжников с циклической нагрузкой на миокард, вызванной тренировками, и у мужчин с хронической нагрузкой на кардиоваскулярную систему, обусловленной артериальной гипертензией, в контрастные по температуре сезоны года на Европейском Севере России. В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных работах, общий объем публикации - 135,8 п.л., авторский вклад – 100,1 п.л.

Наиболее значительные работы:

1) Дерновой Б.Ф., Прошева В.И. Комплексная оценка сердечно-сосудистой системы спортсменов-лыжников в период подготовки к соревнованиям // Экология человека. 2018. № 8. С. 46-51. Scopus;

2) Дерновой Б.Ф., Прошева В.И. Кардиогемодинамика и секреторная функция миокарда у высококвалифицированных лыжников-гонщиков при адаптации к холоду // Экология человека. 2019. № 6. С. 45-50. DOI: 10.33396/1728-0869-2019-6-45-50. Scopus;

3) Bocharov M. I., Dernovoj B. F. Modification of the Structural and Functional Response of the Heart and Systemic Hemodynamics to the Cardioselective  $\beta$ 1-Blockers in Patients with Arterial Hypertension and Adaptation to Cold // Human Physiology, 2016, Vol. 42, No. 2, pp. 177–186. DOI: 10.7868/S0131164616020053. Scopus;

- 4) Prosheva V., Dernovoj B., Kaseva N., Kharin S., Shklyar T., Blyakhman F. Does the right muscular atrioventricular valve in the avian heart perform two functions? // *Comparative Biochemistry and Physiology. Part A.* 2015. Vol. 184. P. 41-45. doi.org/10.1016/j.cbpa.2015.02.001. WOS;
- 5) Prosheva V., Kaseva N., Dernovoj B. Morpho-functional characterization of the heart of *Gallus gallus domesticus* with special reference to the right muscular atrioventricular valve // *J. Anat. (Structure, Function, Development, Evolution)* 2019. Vol. 235. P. 794-802. doi: 10.1111 /joa. 13020. WOS;
- 6) Дерновой Б.Ф. Реакция сердца и системной гемодинамики на физическую нагрузку у человека в контрастные периоды года // *Экология человека.* 2017. № 2. С. 27-31. Scopus;
- 7) Дерновой Б.Ф. Хронотропный эффект функциональных проб в период мобилизации организма человека // *Экология человека.* 2016. № 2. С. 31-35. Scopus;
- 8) Дерновой Б.Ф., Иржак Л.И. Кардиогемодинамика при вызванных изменениях венозного возврата к сердцу у северян // *Экология человека.* 2013. № 12. С. 48-51. Scopus;
- 9) Дерновой Б.Ф. Функциональный ответ сердечно-сосудистой системы северян на холодовую пробу в контрастные по температуре сезоны года // *Экология человека.* 2016. № 10. С. 31-36. Scopus;
- 10) Дерновой Б.Ф., Иржак Л.И. Сезонные реакции сердца на изменение гемодинамики у мужчин - жителей Европейского Севера России // *Вестник САФУ.* 2017. № 3. С. 18-23. DOI: 10.17238/issn 2542-1298.2017.5.3.18 ВАК.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы от:

- 1) Попова Сергея Валентиновича, академика РАН, директора НИИ кардиологии Томского НИМЦ, г. Томск. Отзыв положительный, замечаний нет.
- 2) Анисимова Владимира Николаевич, член-корр. РАН, д.м.н., профессора, з.д.н. РФ, заведующего научным отделом канцерогенеза и онкогеронтологии ФГБУ «Национальный медицинский исследовательский

центр онкологии им. Н.Н. Пирогова» Минздрава РФ. г. Санкт-Петербург. Отзыв положительный, замечаний нет.

3) Грибанова Анатолия Владимировича, доктора медицинских наук, профессора, з.д.н. РФ, профессора кафедры биологии человека и биотехнических систем ФГАОУ ВО «САФУ им. М.В. Ломоносова». г. Архангельск. Отзыв положительный, замечаний нет. Вопросы: 1) Чем обусловлено, что в исследовании были заняты только лица мужского пола и возможно ли проведение подобных исследований у женщин? 2) Будут ли отличаться в результатах проведенных исследований у мужчин и аналогичных исследований, проведенных у женщин в холодное время года?

4) Талибова Абсета Хакиевича, доктора биологических наук, профессора кафедры теории и методики атлетизма ФГБОУ ВО «Национальный государственный университет физической культуры, спорта и здоровья им. П.Ф. Лесгафта, Санкт-Петербург». г. Санкт-Петербург. Отзыв положительный, замечаний нет.

5) Рагозина Олега Николаевича, доктора медицинских наук, профессора кафедры госпитальной терапии Ханты-Мансийской государственной медицинской академии. г. Ханты-Мансийск. Отзыв положительный, замечаний нет.

6) Захарьевой Натальи Николаевны, доктора медицинских наук, профессора, главного специалиста лаборатории спортивной кардиологии «Российского государственного университета физической культуры, спорта, молодежи и туризма (ГЦОЛИФК), г. Москва. Отзыв положительный. Замечания: 1) в разделе Материалы и методы исследования отсутствуют подробные сведения о специальной физической подготовке военнослужащих, которые обычно занимаются служебно-прикладными видами спорта, а также о физической нагрузке нетренированных студентов (объеме и интенсивности их физических нагрузок при занятиях физической культурой и/или спортивных секциях). 2) на рис. 3 представлена биологическая модель для объяснения происхождения феномена реверсивного кровотока на трикуспидальном клапане

человека, однако, нет подробного пояснения дизайна эксперимента, возрасте, состоянии, виде и количестве участвующих в нем птиц. 3) При описании ритма сердца у спортсменов-лыжников следует подчеркнуть феномен спортивной брадикардии, что не зависимо от сезона характеризует экономизацию функции миокарда спортсменов, систематически занимающихся аэробными физическими нагрузками в состоянии покоя и указать на достоверные отличия хронотропной функции сердца зимой, в сравнении с летом.

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их высокой квалификацией и наличием научных трудов в журналах рекомендованных ВАК при Минобрнауки России, соответствующих теме диссертации. Ведущая организация имеет высококвалифицированных сотрудников, работы которых известны в России и за рубежом, соответствуют теме диссертации, посвящены, в том числе исследованию влияния климатических факторов на здоровье человека и получению новых знаний в области фундаментальной медицины.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований: разработана выдвинутая научная идея: «На Севере, в условиях зимы у человека, повышается роль механизмов, регулирующих гомеостазис кровообращения», обогащающая научную концепцию о минимизации функционального напряжения висцеральных систем при адаптации организма к холоду. Соискателем в соавторстве разработаны и запатентованы новые способы исследования кардиогемодинамики и оценки вегетативной регуляции сердца, позволяющие повысить точность измерений с расширением границ применимости результатов.

Предложены оригинальные научные суждения 1). Феномен сниженной барьерной функции интактного трикуспидального клапана затрагивает механизмы ауторегуляции сердца спортсменов при физических нагрузках. 2). Предсердно-желудочковый клапан в правом сердце в раннем эмбриогенезе человека вносит весомый вклад в систолическую функцию миокарда. 3). Сложный путь развития предсердно-желудочкового клапана в правом сердце

лежит в основе, распространенной в популяции человека недостаточности барьерной функции интактного трикуспидального клапана.

Доказано, что у человека зимой на Севере России гемодинамические нагрузки детерминируют характер внутрисердечной гемодинамики. У человека с хронической нагрузкой на сердечно-сосудистую систему вызванной артериальной гипертонией при адаптации к холоду уменьшается кардиогемодинамика, повышается систолическое напряжение миокарда левого желудочка, а также увеличивается чувствительность организма к кардиоселективному  $\beta_1$ -адреноблокатору «Метопролол». У высококвалифицированных спортсменов-лыжников зимой снижается уровень натрийуретических пептидов, увеличиваются размеры полости левых отделов сердца, время гемодинамики в легочной артерии и скорости диастолического кровенаполнения желудочков сердца.

Теоретическая значимость исследований обоснована тем, что:

доказаны положения, раскрывающие и дополняющие современное представление физиологических механизмов адаптационных перестроек сердечно-сосудистой системы у человека на Европейском Севере России, что помимо фундаментального характера полученных знаний в области экологической физиологии человека несомненно имеет важное прикладное значение для понимания механизмов возникновения патологии органов кровообращения, а также для сохранения здоровья населения в климатических условиях Европейского Севера.

Применительно к проблематике диссертации результативно, то есть с получением обладающих новизной результатов, использован комплекс современного высокотехнологического оборудования: эходоплеркардиографы «MyLab Class C, (ESAOTE, Italy)» и «SonoAce 8000 Ex (Medison, South Korea)», анализатор иммунохимический электрохемилюминисцентный «Cobas 601» (Roche Professional Diagnostics, Switzerland). Применялись вагусная и функциональные пробы с физической нагрузкой Мартине-Кушелевского и Кевдина, холодовая проба, фармакологический тест с кардиоселективным  $\beta_1$ -



адреноблокатором, активные ортоклиноостатические и клиноортостатические пробы, а также использовался сравнительный подход при изучении сердца человека.

Изложены идеи: а) активность вагуса в регуляции сердечно-сосудистой системы у человека в холодное время года является одним из механизмов приспособления организма к сложным для жизнедеятельности условиям внешней среды; б) сведения об увеличении зимой парасимпатического влияния на деятельность сердца, снижение кардиогемодинамики, фонового уровня секреторной функции миокарда и реактивности кардиоваскулярной системы на холодовой фактор дополняют концепцию о функционировании висцеральных систем организма в условиях низкой температуры окружающей среды.

Раскрыты новые данные: у высококвалифицированных спортсменов-лыжников, зимой, относительно лета, снижен фоновый уровень секреторной функции миокарда. На Европейском Севере России, у человека с артериальной гипертонией в холодный сезон снижена кардиогемодинамика, повышено систолическое напряжение миокарда левого желудочка и увеличивается эффект кардиоселективного  $\beta_1$ -адреноблокатора «Метопролол».

Изучены взаимосвязи влияния контрастных по температуре сезонов года на сердечно-сосудистую систему в условиях изменения гемодинамической нагрузки у человека, проживающего на Европейском Севере России. Исследован генезис распространенного в популяции человека феномена сниженной барьерной функции интактного трикуспидального клапана.

Проведена модификация способа исследования вегетативной регуляции сердца и оценки кардиогемодинамики у человека.

Значение полученных соискателем результатов исследований для практики подтверждаются тем, что:

разработаны и внедрены способы: исследование реакции сердца человека на тест Ашнера-Даньини (Патент РФ №257492); определение реакции кардиогемодинамики человека на постуральную пробу (Патент РФ №2547805).

Результаты диссертационной работы нашли применение в качестве

методологической основы диагностики и лечения больных с сердечно-сосудистой патологией в «Клиническом кардиологическом диспансере» Министерства здравоохранения Республики Коми, в «Медико-санитарной части МВД России по Республике Коми», при чтении курсов по физиологии системы кровообращения у человека на профилирующей кафедре ФГБОУ ВО «СГУ им. Питирима Сорокина».

Определены перспективы практического использования фармакологического кардиоселективного  $\beta_1$ -адреноблокатора Метопролол в контрастные по температуре сезоны года на Европейском Севере России.

Предложены практические рекомендации по сезонной оценке деятельности сердечно-сосудистой системы человека; по хронофармакотерапии кардиоселективными бета-адреноблокаторами; по применению режима увеличения времени для восстановления организма, а также ограничения избыточных физических и эмоциональных нагрузок у человека в холодное время года на Севере.

Представлены рекомендации по дальнейшему комплексному изучению сердечно-сосудистой системы в условиях изменения гемодинамической нагрузки у человека на Севере в годовом цикле, включая методы эхокардиографии и электрохемилюминисцентного иммуноанализа, а также кардиогемодинамики в прон-позиции с целью формирования нормативной базы.

Оценка достоверности результатов исследования выявила: что они получены на сертифицированном оборудовании, обоснована калибровка, показана их воспроизводимость.

Теория по большей части согласуется с опубликованными экспериментальными данными, полученными другими исследователями, изучавшими специфику сезонной перестройки кардиоваскулярной системы у человека на Севере.

Идея базируются на обобщении передового опыта и современных данных изучения адаптационных возможностей человека в экстремальных климатических условиях высоких широт.

Использовано сравнение авторских данных и данных, полученных ранее по рассматриваемой тематике.

Установлено как качественное, так и количественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике.

Использованы современные методы функциональных проб, а также сбора и обработки исходной информации, представительные выборочные совокупности данных.

Личный вклад соискателя состоит в: непосредственном получении исходных данных и выполнении научных исследований, апробации результатов исследования, обработке и интерпретации данных, подготовке лично автором основных публикаций по выполненной работе, написании диссертации и автореферата.

В ходе защиты диссертации были высказаны критические замечания одним из членов диссертационного совета, касающиеся слабого обоснования цели и задач, а также дизайна исследования, проверки поставленных в работе гипотез и некоторых формулировок. Выступившие в ходе дискуссии члены диссертационного совета не согласились с замечаниями.

Соискатель Дерновой Б.Ф. ответил на все замечания, привел собственную аргументацию. С некоторыми замечаниям частично согласился.


На заседании 13 апреля 2022 г. диссертационный совет принял решение: за разработку теоретических положений, совокупность которых можно квалифицировать как научное достижение, внедрение которых вносит значительный вклад в социально-экономическое развитие страны, в частности в сохранение здоровья человека в климатических условиях Севера России, присудить Дерновому Б.Ф. ученую степень доктора медицинских наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 17 человек, из них 5 докторов наук по научной специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 21 человека, входящих в состав совета, дополнительно введены на разовую защиту 0 человек, проголосовали: за 14, против 3, недействительных бюллетеней нет.

Председатель  
диссертационного совета

Ученый секретарь  
диссертационного совета



  
Бойко Евгений Рафаилович

  
Варламова Нина Геннадьевна

13 апреля 2022 г.

Печать