

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 001.012.01,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО НАУЧНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ «НАУЧНО-  
ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕДИЦИНЫ ТРУДА ИМЕНИ  
АКАДЕМИКА Н.Ф. ИЗМЕРОВА» ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ  
УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело № \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 21.12.2020 № 7

О присуждении Герегею Андрею Михайловичу, гражданину Российской Федерации, ученой степени кандидата медицинских наук.

Диссертация «Научное обоснование современных методов физиолого-эргономической оценки промышленных экзоскелетов» по специальности 14.02.04 – Медицина труда принята к защите 19.10.2020 (протокол заседания № 6) диссертационным советом Д 001.012.01, созданным на базе Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова» (ФГБНУ «НИИ МТ»), 105275, г. Москва, проспект Буденного, 31, приказом Минобрнауки России о полномочиях диссертационного совета №105 н/к от 11.04.2012 г.

Соискатель Герегей Андрей Михайлович, 1983 года рождения. В 2006 году соискатель окончил Государственное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Саратовский военно-медицинский институт» по специальности «Лечебное дело», в 2007 году окончил интернатуру по специальности «Врач общей практики». С января 2019 г. по настоящее время А.М. Герегей работает заведующим лабораторией средств индивидуальной защиты и промышленных экзоскелетов ФГБНУ «НИИ МТ». Диссертация выполнена в лаборатории средств индивидуальной защиты и промышленных экзоскелетов отдела по изучению гигиенических проблем в медицине труда ФГБНУ «НИИ МТ».

Научный руководитель – доктор медицинских наук, доцент Глухов Дмитрий Валерьевич, ведущий научный сотрудник лаборатории физиологии труда и профилактической эргономики ФГБНУ «НИИ МТ».

Научный консультант – доктор медицинских наук, профессор, Моисеев Юрий Борисович, ведущий научный сотрудник Федерального государственного бюджетного учреждения «Центральный научно-исследовательский институт военно-воздушных сил» Министерства обороны Российской Федерации.

Официальные оппоненты:

Гананольский Вячеслав Павлович, доктор медицинских наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное военное образовательное учреждение высшего образования «Военно-медицинская академия имени С.М. Кирова» Министерства обороны Российской Федерации, научно-исследовательский отдел (обитаемости) научно-исследовательского центра, начальник отдела;

Лахман Олег Леонидович, доктор медицинских наук, профессор, профессор РАН, Федеральное государственное бюджетное научное учреждение «Восточно-сибирский институт медико-экологических исследований», директор

дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем» Российской академии наук (ФГБУН ГНЦ РФ ИМБП РАН), в своем положительном заключении, подписанном Поляковым Михаилом Васильевичем, доктором медицинских наук, профессором, начальником научно-организационного отдела, и утвержденном директором ФГБУН ГНЦ РФ ИМБП РАН Орловым Олегом Игоревичем, доктором медицинских наук, академиком РАН, 30.11.2020 г. указала, что диссертационная работа «Научное обоснование современных методов физиолого-эргономической оценки

промышленных экзоскелетов» направлена на решение актуальной научно-практической задачи, имеющей значение для развития медицины труда, а именно – научного обоснования и апробации эффективности разработанного медико-биологического метода изучения влияния на состояние кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата работников физического труда при использовании ими экспериментальных образцов промышленных экзоскелетов в процессе трудовой деятельности. Диссертация Гереега Андрея Михайловича является завершенной научно-квалификационной работой, соответствует требованиям пунктов 9—14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 (в редакции Постановления Правительства Российской Федерации от 01 октября 2018 г. № 1168), а ее автор заслуживает присвоения ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.02.04 - Медицина труда.

Соискатель имеет 11 опубликованных работ, в том числе по теме диссертации – 8 работ, из них в рецензируемых научных изданиях опубликовано 6 работ, а также получено 3 патента на изобретение.

В диссертации отсутствуют недостоверные сведения об опубликованных соискателем ученой степени работах. Работы соискателя опубликованы в профильных научных изданиях в области медицины труда, входящих как в отечественные, так и в международные базы цитирования. В работах соискателя приведены результаты исследований по определению безопасности и эффективности применения промышленных экзоскелетов, по оценке средств индивидуальной защиты, а также по изучению функционального состояния организма человека и его отдельных систем.

Наиболее значительные работы:

1. Гереег А.М., Шитова Е.С., Малахова И.С., Шупорин Е.С., Бондарук Е.В. «Современные методы исследования безопасности и физиологической эффективности применения промышленных экзоскелетов» // Анализ риска здоровью №3. – 2020. – С.148-159

2. Бухтияров И.В., Герегей А.М. Промышленные экзоскелеты как средства обеспечения промышленной безопасности. Нормативно-техническое регулирование // Безопасность труда в промышленности №12. – 2020. – С.53-58.

3. Герегей А.М., Шупорин Е.С., Фатеев И.В. Применение метода эргоспирометрии для физиологической оценки эффективности средств индивидуальной защиты // Медицина труда и промышленная экология №11. – 2020. – С.753-755.

4. А.М. Герегей, А.С. Ковалёв, О.В. Ветряков, И.С. Малахова [и др.] Современные методы оценки функционального состояния организма и физической работоспособности военнослужащего при решении научно-исследовательских задач биомедицинской направленности // Вестник Российской Военно-медицинской академии. – 2018. – N 2(62). – С. 202–208.

5. А.М. Герегей, И.С. Малахова, Ю.Б. Моисеев, И.В. Иванов [и др.] Современные методы физиолого-гигиенической и эргономической оценки средств индивидуальной защиты // Медицина труда и промышленная экология. – 2018. – N 12. – С. 46–51.

На диссертацию и автореферат поступили отзывы: Гендлера Семена Григорьевича, доктора технических наук, профессора, профессора кафедры безопасности производств Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», Туманова Максима Валентиновича, кандидата медицинских наук, доцента кафедры безопасности производств Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», Ромакиной Натальи Александровны, кандидата медицинских наук, старшего научного сотрудника отдела инновационных проектов в травматологии и ортопедии Научно-исследовательского института травматологии, ортопедии и нейрохирургии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Саратовский

государственный медицинский университет», Голубева Юрия Филипповича, доктора физико-математических наук, профессора, заведующего отделом 5 Федерального государственного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной математики им. М.В. Келдыша Российской академии наук», Фатеева Ивана Владимировича, доктора медицинских наук, начальника отдела управления научно-исследовательского испытательного центра (медико-биологической защиты) Государственного научно-исследовательского испытательного института военной медицины Министерства обороны Российской Федерации, Сотина Александра Валерьевича, кандидата технических наук, доцента кафедры вычислительной математики, механики и биомеханики Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Пермский национальный исследовательский политехнический университет», Ярошенко Владимира Петровича, доктора медицинских наук, профессора, заслуженного врача РФ, заместителя начальника филиала №2 по клинической работе Федерального государственного бюджетного учреждения «3 Центральный Военный Клинический Госпиталь им. А.А. Вишневого» Министерства обороны российской Федерации.

Полученные отзывы дают положительную оценку диссертационной работе Гереега А.М., в них отмечены актуальность и научная новизна исследования, теоретическая и практическая значимость работы, обоснованность вынесенных на защиту научных положений и выводов, сформулированных в диссертации.

В ряде отзывов имеются вопросы и замечания.

В отзыве Гендлера С.Г. указано, что «работа не лишена ряда недостатков. В частности, из текста автореферата не вполне ясно: в чем заключается необходимость использования нового термина «физиолого-эргономическая оценка взамен устоявшегося термина «физиолого-гигиеническая оценка»; чем руководствовался автор, отдавая приоритет предлагаемому набору методик для получения результата; почему в работе

автора не нашли отражение антропометрические показатели добровольцев, без которых понимание ограничений показателей максимальной амплитуды активных движений является не полным? Однако, указанные недостатки не влияют на общую положительную оценку представленной на рецензию работы, которая характеризует автора как сформировавшегося специалиста по медицине труда, способного решать сложные задачи по комплексному исследованию СИЗ органов опоры и движения работников, осуществляющих производственную деятельность в условиях, характеризующихся высоким уровнем тяжести».

В положительном отзыве Сотина А.В. имеются некоторые замечания к автореферату: «Из текста автореферата не понятно, были ли предусмотрены в лабораторной модели трудовой деятельности перерывы для отдыха и питания и как повлияли данные перерывы на измеряемые показатели. В таблице 2 и таблице 3 не приведены данные по некоторым измеренным параметрам (например, в таблице 2 отсутствуют данные об амплитуде движения при отведении в правом тазобедренном суставе, а в таблице 3 отсутствуют данные о сгибании в правом плечевом суставе и разгибании в левом плечевом суставе). В тексте автореферата отсутствует обоснование возможности применения статистических методов при работе с малой выборкой».

Ярошенко В.П. в отзыве на автореферат указал, что «В рамках дискуссии от автора хотелось бы услышать ответ на вопрос: применимы ли описанные в диссертационном исследовании методы для оценки эффективности применения медицинских (реабилитационных) экзоскелетов в условиях стационара?»

Выбор официальных оппонентов и ведущей организации обосновывается их компетентностью в области гигиенических проблем медицины труда, физиологии труда, медико-биологических исследований воздействия факторов тяжести трудового процесса на организм человека, наличием публикаций по данной тематике в рецензируемых изданиях,

рекомендованных ВАК, способностью определить научную и практическую значимость диссертации.

Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:

разработан алгоритм физиолого-эргономической оценки промышленных экзоскелетов;

предложен комплекс современных объективных методов оценки энерготрат, биомеханических характеристик движений человека, биоэлектрической активности и тонуса мышц, позволяющих проводить физиолого-эргономическую оценку промышленных экзоскелетов;

доказана возможность разработки модели трудовой деятельности работников физического труда в лабораторных условиях с целью физиолого-эргономической оценки промышленных экзоскелетов;

введены новые понятия «лабораторная модель трудовой деятельности», «моделирование трудовой деятельности», «физиологическая эффективность».

Теоретическая значимость исследования обоснована тем, что:

доказана возможность применения комплекса объективных методов оценки функционального состояния кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата человека с целью оценки эффективности и безопасности применения промышленных экзоскелетов;

применительно к проблематике диссертации эффективно использованы объективные методы оценки энерготрат (эргоспирометрия), биомеханических характеристик движений человека (биомеханический «захват движений»), биоэлектрической активности и тонуса мышц (электромиография и миотонометрия);

изложены новые методологические подходы к оценке состояния кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата работников физического труда при моделировании профессиональной деятельности с использованием образцов средств индивидуальной защиты и экспериментальных образцов промышленных экзоскелетов;

раскрыта необходимость разработки и внедрения стандартизированных методов и критериев оценки безопасности и эффективности применения промышленных экзоскелетов;

изучены соотношения различных физиологических показателей кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата человека при моделировании профессиональной деятельности с использованием средств индивидуальной защиты и экспериментальных образцов промышленных экзоскелетов;

проведена модернизация существующих методических подходов к оценке функционального состояния кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата работников физического труда при моделировании профессиональной деятельности в лабораторных условиях;

Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что:

разработаны проекты первых редакций государственных стандартов «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты опорно-двигательного аппарата. Промышленные экзоскелеты. Общие технические условия» и «Система стандартов безопасности труда. Средства индивидуальной защиты опорно-двигательного аппарата. Промышленные экзоскелеты. Методы определения степени защиты»

определена перспектива использования методов эргоспирометрии, биомеханического «захвата движений», электромиографии и миотонометрии с целью исследования показателей состояния кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата человека для оценки безопасности и физиологической эффективности применения промышленных экзоскелетов;

создан алгоритм проведения физиолого-эргономической оценки промышленного экзоскелета;

представлены практические рекомендации, касающиеся медико-биологических методов оценки функционального состояния организма человека в условиях лабораторной модели трудовой деятельности, в

частности, при применении средств индивидуальной защиты и промышленных экзоскелетов, которая должна быть основана на результатах оценки показателей тяжести трудового процесса и биомеханических характеристик рабочих поз и движений работников.

Оценка достоверности результатов исследования выявила:

результаты экспериментальных исследований получены на сертифицированном оборудовании, с применением современных физиологических, гигиенических, клинико-статистических методов исследования;

теория построена на известных, проверяемых данных и согласуется с опубликованными экспериментальными данными по теме диссертации и смежным отраслям (эргономика и физиология труда);

идея базируется на обобщении передового опыта в области физиологии человека, медицины труда и технологий экзоскелетов;

установлено качественное совпадение авторских результатов с результатами, представленными в независимых источниках по данной тематике;

использованы современные методики сбора и обработки исходной информации, представительные выборочные совокупности с обоснованием подбора объектов наблюдения и измерения.

Личный вклад соискателя состоит в аналитическом обзоре литературных данных, выборе направления исследования, обосновании актуальности темы диссертации; в планировании дизайна исследования, постановке цели и задач; в организации, в непосредственном участии соискателя в получении исходных данных на всех этапах исследования; интерпретации и обобщении результатов исследования; подготовке основных публикаций по выполненной работе и составляет от 85 до 100% по разным разделам работы.

На заседании 21.12.2020 г. диссертационный совет принял решение присудить Герееву А.М. ученую степень кандидата медицинских наук.

При проведении открытого голосования диссертационный совет в количестве 23 человек (20 человек – очно, 3 человека – в удаленном интерактивном режиме), из них 23 доктора наук, по специальности 14.02.04 – медицина труда, участвовавших в заседании, из 26 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 23, против – нет, воздержались – нет.

Председатель  
диссертационного совета Д 001.012.01  
доктор медицинских наук, профессор,  
член корреспондент РАН



И.В. Бухтияров

Ученый секретарь  
диссертационного совета Д 001.012.01  
доктор биологических наук, профессор

Н.Б. Рубцова

«21» декабря 2020 г.