

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
комиссии Диссертационного совета Д 001.012.01 по предварительному
рассмотрению диссертации Герегея Андрея Михайловича на тему
«Научное обоснование современных методов физиолого-
эргономической оценки промышленных экзоскелетов», представленной на
соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности
14.02.04 - Медицина труда

Комиссия из членов диссертационного совета Д 001.012.01 при
Федеральном государственном бюджетном научном учреждении «Научно-
исследовательский институт медицины труда имени академика
Н.Ф. Измерова» в составе:

председателя:

Прокопенко Людмилы Викторовны – доктора медицинских наук,
профессора, главного научного сотрудника отдела по изучению
гигиенических проблем в медицине труда Федерального государственного
бюджетного научного учреждения «Научно-исследовательский институт
медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова»

и членов:

Головковой Нины Петровны – доктора медицинских наук, ведущего
научного сотрудника лаборатории комплексных проблем отраслевой
медицины труда отдела по изучению гигиенических проблем в медицине
труда Федерального государственного бюджетного научного учреждения
«Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика
Н.Ф. Измерова»,

Юшковой Ольги Игоревны – доктора медицинских наук, профессора,
главного научного сотрудника лаборатории физиологии труда и
профилактической эргономики Федерального государственного бюджетного
научного учреждения «Научно-исследовательский институт медицины труда
имени академика Н.Ф. Измерова»

провела предварительное рассмотрение диссертации и пришла к
следующему заключению:

Представленная диссертация по специальности 14.02.04 - Медицина труда соответствует профилю диссертационного совета Д 001.012.01 и требованиям пп. 2-4 «Положения о присуждении ученых степеней» (утв. Постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, в ред. от 01 октября 2018 г. в соответствии с Постановление Правительства Российской Федерации от 01.10.2018 г. № 1168), необходимым для допуска диссертации к защите, так как в ней содержится решение актуальной научно-практической задачи, имеющей значение для развития медицины труда, а именно – научно обоснованы и апробированы современные медико-биологические методы изучения функционального состояния человека при использовании перспективных средств индивидуальной защиты опорно-двигательного аппарата – промышленных экзоскелетов.

Диссертация посвящена актуальной проблеме объективной медико-биологической оценки перспективных средств индивидуальной защиты опорно-двигательного аппарата. Применение промышленных экзоскелетов позволяет уменьшать нагрузку на опорно-двигательный аппарат работников физического труда, тем самым предотвращая вероятность возникновения профессиональной патологии, связанной с высокой тяжестью трудового процесса (радикулопатии, нейропатии, деформирующие остеоартрозы и пр.). Необходимость разработки методик исследования промышленных экзоскелетов обусловлена высоким темпом развития данных технологий по всему миру. При этом на данный момент нормативно-техническая база, регламентирующая их разработку и применение, полностью не сформирована, а испытания по оценке их эффективности зачастую проводятся с использованием устаревшего оборудования и не всегда учитывают состояние основных систем организма работника. В связи с этим, разработка и апробация современных методик оценки функционального состояния человека при применении им промышленных экзоскелетов представляет особый интерес и является крайне актуальной.

Работа выполнена в лаборатории средств индивидуальной защиты и

промышленных экзоскелетов ФГБНУ «Научно-исследовательский институт медицины труда имени академика Н.Ф. Измерова» в рамках научно-исследовательской тематики.

Научные положения и выводы, сформулированные автором, обоснованы корректно. Сформулированные цель, задачи и научные положения исследовательской работы соответствуют содержанию глав диссертации и примененным автором методам исследования.

Диссертационная работа выполнена на современном методическом уровне с использованием методов гигиенической оценки условий труда, комплекса объективных методов исследования функционального состояния кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата человека, включающего эргоспирометрию, биомеханический «захват движений», электромиографию и миотонометрию, а также статистических методов обработки полученных данных.

В соответствии с поставленными целью диссертационной работы и задачами исследования была проведена разработка модели трудовой деятельности конкретного работника в условиях лаборатории, основанная на показателях тяжести его трудового процесса и анализе его рабочих поз и движений, с помощью современных методов была исследована динамика показателей кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата работников физического труда при использовании ими экспериментальных образцов промышленных экзоскелетов в условиях лаборатории.

В результате анализа и обобщения данных автором получены результаты, позволяющие научно обосновать и апробировать современные медико-биологические методы изучения функционального состояния человека при использовании им промышленного экзоскелета.

На основе проведенных исследований автором разработан алгоритм физиолого-эргономической оценки промышленных экзоскелетов, позволяющий повысить надежность и объективность проведения их медико-биологических испытаний. Автором показано, что физиолого-

эргономическую оценку промышленных экзоскелетов с применением объективных медико-биологических методов и средств целесообразно проводить в условиях моделирования трудовой деятельности. При этом дистанционная регистрация и анализ показателей состояния кардиореспираторной системы с использованием эргоспирометрии позволяют объективно оценить физиологическую стоимость профессиональной деятельности работников физического труда, применение метода биомеханического «захвата движений» с использованием инерциальных датчиков позволяет объективно установить степень двигательных ограничений в крупных суставах и сочленениях позвоночного столба человека, возникающих в результате влияния массогабаритных и конструктивных характеристик средств индивидуальной защиты, а применение методов электромиографии и миотонометрии предоставляет информацию о мышечном утомлении, развивающемся в ходе выполнения заданной работы.

Научная новизна работы определяется тем, что впервые разработан комплекс объективных методов оценки энерготрат, биомеханических характеристик движений человека, биоэлектрической активности и тонуса мышц, позволяющих проводить физиолого-эргономическую оценку промышленных экзоскелетов, как перспективных средств индивидуальной защиты опорно-двигательного аппарата, который реализован в виде алгоритма.

Теоретическая значимость работы заключается в комплексном изучении соотношений различных физиологических показателей кардиореспираторной системы и опорно-двигательного аппарата человека при моделировании профессиональной деятельности с использованием образцов средств индивидуальной защиты и экспериментальных образцов промышленных экзоскелетов для формирования алгоритма их физиолого-эргономической оценки.

Материалы диссертационной работы послужат основой для

разрабатываемых в рамках Программы национальной стандартизации на 2020 г. ГОСТ, в том числе: «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».

Основные результаты диссертационной работы представлены в 8 научных публикациях, в том числе 6 – в изданиях, рекомендованных Высшей аттестационной комиссией при Министерстве образования и науки Российской Федерации, которые в совокупности достаточно полно отражают содержание работы и представляют научную и практическую ценность для специалистов в области медицины труда. Разработаны два патента на изобретение и один – на полезную модель.

Автор принимал непосредственное участие в постановке проблемы, формулировании цели и задач, планировании исследований, разработке и обосновании методологических подходов, разработке экспериментальных стендов, методов исследований, в создании математических моделей, постановке исследований, получении и анализе результатов экспериментов, формулировании выводов, подготовке публикаций. Доля участия автора в разработке оценивается как 90%, в проведении экспериментальных исследований - 85%, в обработке и анализе результатов - 90%.

Проверочная система «Антиплагиат» показала, что в диссертационной работе Герегея А.М. 84,69% оригинального текста, а остальное (заимствованное) - стандартные выражения и фразы.

Заключение:

Диссертация «Научное обоснование современных методов физиолого-эргономической оценки промышленных экзоскелетов» Герегея Андрея Михайловича на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальности 14.02.04 - Медицина труда, медицинские науки соответствует

профилю Диссертационного совета Д 001.012.01 на базе ФГБНУ «НИИ МТ» и может быть представлена к защите.

В качестве ведущей организации рекомендуется (с ее согласия) – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Государственный научный центр Российской Федерации – Институт медико-биологических проблем Российской академии наук.

В качестве официальных оппонентов рекомендуются (с их согласия):

Ганапольский Вячеслав Павлович, доктор медицинских наук, доцент, начальник научно-исследовательского отдела (обитаемости) научно-исследовательского центра ФГБВОУ ВО «Военная медицинская академия имени С.М. Кирова» МО РФ;

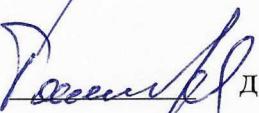
Лахман Олег Леонидович, доктор медицинских наук, профессор, профессор РАН, директор ФГБНУ «Восточно-сибирский институт медико-экологических исследований».

Председатель комиссии:

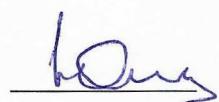


д.м.н., профессор Прокопенко Л.В.

Члены комиссии:



д.м.н. Головкова Н.П.



д.м.н., профессор Юшкова О.И.

22 октября 2020 г.