

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Перевузник В.С. «Методы параметрического синтеза и проектирования гибридной робототехнической системы для реабилитации нижних конечностей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.4 – «Роботы, мехатроника и робототехнические системы»

Диссертационная работа Перевузник Виктории Сергеевны посвящена актуальной задаче разработки методов автоматизированного проектирования и параметрического синтеза реабилитационных робототехнических систем. Широкое применение роботизированной механотерапии в реабилитации больных с функциональными нарушениями опорно-двигательной системы, вызванными последствиями сосудистых заболеваний, нарушений нейрорегуляции двигательной активности, травм и патологии опорно-двигательного аппарата подтверждает актуальность проведенного исследования.

В автореферате представлен ряд новых научных результатов, соответствующих сформулированной автором цели исследования и поставленным задачам. Разработаны метод параметрического синтеза гибридной робототехнической системы модульной структуры, двухэтапный эвристический алгоритм оптимизации геометрических параметров, метод автоматизированного проектирования двухмодульной гибридной робототехнической системы.

Корректное использование автором работы современных методов и подходов механики машин и роботов, математического и имитационного моделирования, оптимизации, проектирования позволило учитывать при определении оптимальной конфигурации особенности антропометрических данных пациента и компактность конструкции, а также оценивать ее компоновку, ремонтпригодность и эргономику робототехнической системы.

Работа написана в хорошем стиле, материал изложен последовательно, выводы логичны и обоснованы. Основные результаты работы опубликованы в изданиях, рекомендованных ВАК РФ, а также в изданиях, индексируемых Web of Science и Scopus, и апробированы на международных конференциях.

В качестве замечаний следует отметить:

1. Из текста автореферата неясно, почему для имитации походки используется косинусоидальный закон изменения угла β_i сгибания коленного сустава, формула которого приведена на стр. 15, в то время как при нормальной походке коленный сустав опорной ноги продолжительное время пребывает в неизменном разогнутом состоянии.

2. Приведенное на стр. 16 определение функции Хэвисайда не является традиционным, возможно, допущена опечатка.

3. В алгоритме на рис. 7 имеется значительное количество ссылок на формулы, которые, судя по формату их номеров, содержатся в тексте диссертации. Без этих формул понимание алгоритма существенно затрудняется.

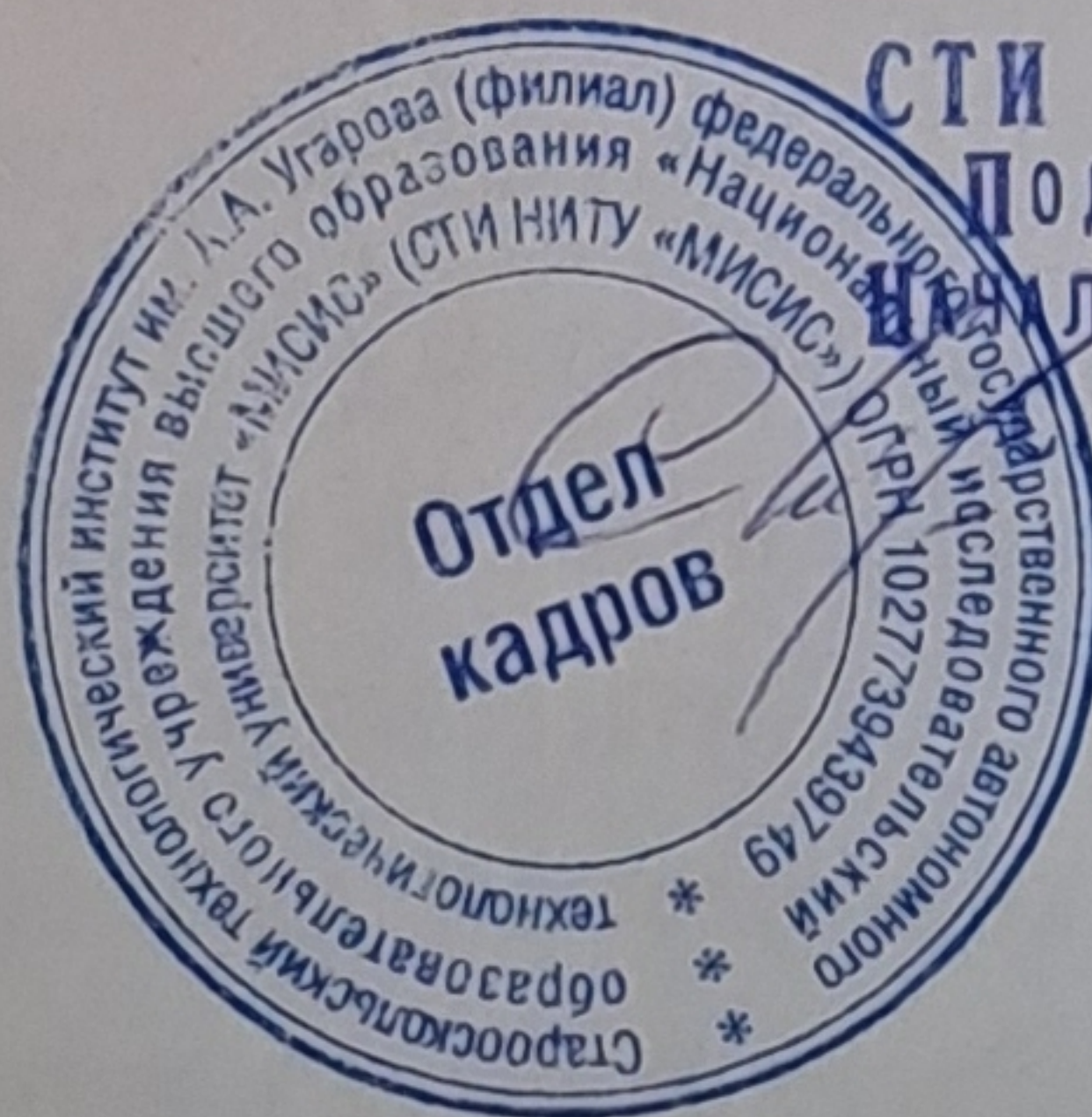
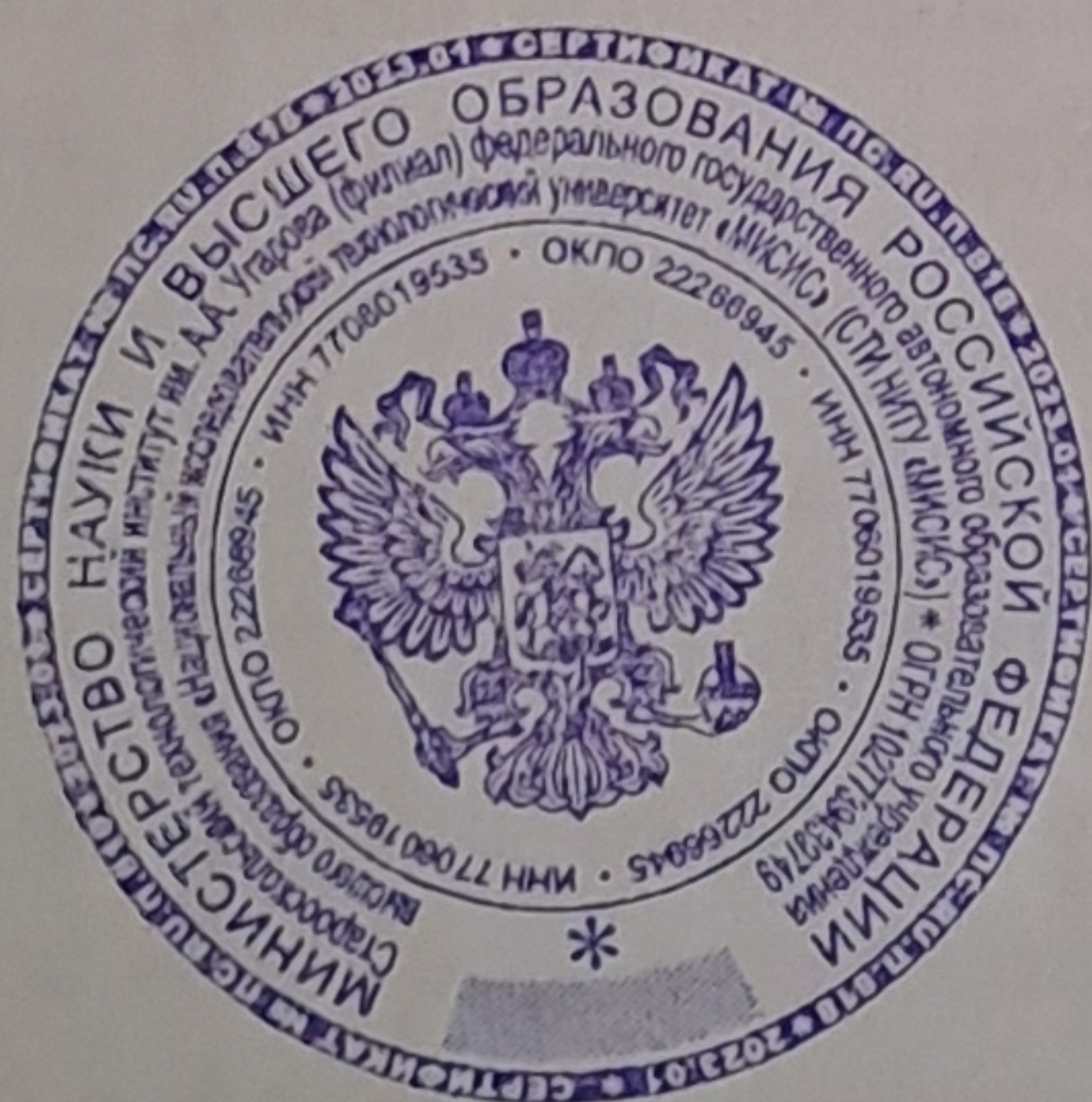
Данные замечания не снижают ценности проведенного исследования. Содержание автореферата позволяет сделать вывод, что диссертация Перевузник В.С. является законченной научно-квалификационной работой и представляет собой полноценное исследование, характеризующееся научной новизной и практической ценностью и решающее актуальную научную задачу. Автореферат диссертации составлен с соблюдением установленных требований.

Исходя из представленных в автореферате сведений, считаю, что диссертация «Методы параметрического синтеза и проектирования гибридной робототехнической системы для реабилитации нижних конечностей», выполнена на высоком научно-техническом уровне, соответствует требованиям Положения о порядке присуждения ученых степеней, а соискатель Перевузник Виктория Сергеевна заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.5.4 – «Роботы, мехатроника и робототехнические системы» по результатам публичной защиты диссертации.

Доцент кафедры «Автоматизированные и
информационные системы управления им. Ю.И. Еременко»
ФГАОУ ВО «Старооскольский технологический институт
им. А.А. Угарова (филиал) Национального исследовательского
технологического университета «МИСИС»,
кандидат технических наук (05.13.10), доцент

Халапян С.Ю.

18.03.2024



СТИ НИТУ «МИСИС»
Подпись заверяю
Начальник отдела кадров
В.КОПОЧИНСКАЯ