

УТВЕРЖДАЮ

Директор Медицинского института  
СПбГУ



А.М.Сарана

06.03.2024

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного  
учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный  
университет»

По итогам рассмотрения и обсуждения  
Диссертации Рыбакова Александра  
*(ф.и.о. соискателя ученой степени)*

представленной на соискание ученой степени  
кандидата медицинских наук  
*Ученая степень*

по теме «Оптимизация ортодонтического лечения на основе нейронных сетей,  
анализа конечными элементами и цифровых карт слизистой полости рта»  
*(тема диссертации)*

по научной специальности 3.1.7. Стоматология  
*шифр и наименование научной специальности (научных специальностей)*

и выполненной на кафедре стоматологии Федерального государственного  
бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-  
Петербургский государственный университет» (год представления 2023),  
*наименование организации и год представления*

а также представленных соискателем научных публикаций, в которых излагаются  
основные научные результаты диссертации, приняты следующие решения,  
замечания и рекомендации:

Диссертация Рыбакова Александра представляет собой законченное  
самостоятельное исследование, посвященное теме оптимизации ортодонтического  
лечения на основе нейросетей, анализа конечными элементами и цифровых карт  
слизистой полости рта.

Работа выполнена с учетом современного уровня научных знаний, основана на  
широком круге научной литературы и самостоятельных исследований.

Выполненная соискателем работа является научным исследованием, проведенным им  
лично. Сам автор исследования несет полную личную ответственность за полученные  
результаты, отличающиеся объективностью и достоверностью. Личное участие  
Александра Рыбакова в получении результатов, изложенных в диссертации  
«Оптимизация ортодонтического лечения на основе нейросетей, анализа конечными  
элементами и цифровых карт слизистой полости рта» является максимально полным.  
Достоверность результатов, изложенных в диссертационном исследовании  
Александра Рыбакова в получении результатов, изложенных в диссертации  
«Оптимизация ортодонтического лечения на основе нейросетей, анализа конечными

№ 33-04-32 от 06.03.2024

элементами и цифровых карт слизистой полости рта» обеспечивается комплексным подходом к изучению предмета; теоретико-методологической обоснованностью и непротиворечивостью исходных теоретических положений. Методологической и теоретической основой исследования послужили научные исследования отечественных и зарубежных авторов. В диссертации были использованы эмпирические и теоретические методы, такие как метод изучения научной литературы, клиническая работа с пациентами, метод математического моделирования конечными элементами, метод обучения нейронных сетей и создание ИИ. Научная новизна работы А. Рыбакова состоит в том, что впервые установлена корреляция между биотипом слизистой полости рта и типами применяемых элайнеров. Создан алгоритм получения цифровой карты СОПР, выполнен анализ глобального распределения толщины СОПР. При использовании анализа методом конечных элементов создан новый оригинальный дизайн математического исследования моделей ортодонтических элайнеров, применён метод анализа конечными элементами для расчетов эффективности распределения нагрузок и деформаций в конструкции элайнеров, обоснована индивидуализация обрезки элайнеров при различных биотипах слизистой полости рта, проведен математический анализ конечными элементами ортодонтических конструкций с комбинированными эстетическими компонентами. Обучена нейронная сеть и создан ИИ. Представлена методика использования ИИ для сегментации структур лицевого скелета из данных КТ. Разработан новый протокол ортодонтического лечения по выбранным критериям, который позволяет, используя сегментацию при помощи ИИ, составлять индивидуализированный план лечения пациентов.

Практическая значимость диссертационного исследования состоит в том, что его материалы могут быть использованы клиницистами при работе с ортодонтическими пациентами, а также преподавателями при подготовке лекционных курсов, семинаров, методических пособий. Научные работы соискателя способствуют углублению знаний о методах цифровизации ортодонтического лечения и применении искусственного интеллекта клиницистами для индивидуализации лечения пациентов на элайнерах. Все замечания и рекомендации, высказанные диссертанту ранее преподавателями кафедр стоматологии Факультета стоматологии и медицинских технологий, им были учтены. Диссертация полностью соответствует паспорту научной специальности 3.1.7. Стоматология. В публикациях, подготовленных диссертантом по материалам исследования, они изложены полно и всесторонне.

---

Нарушения со стороны Рыбакова Александра  
п. 11 Приказа СПбГУ от «19» ноября 2021 г. №11181/1 не выявлены

и Приказа СПбГУ от 03.07.2023 № 9287/1 не выявлены

Все (либо указать исключения) основные выносимые на защиту научные материалы диссертацию опубликованы в предложенных соискателем статьях.

**Коллектив сотрудников** кафедры стоматологии Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский государственный университет»

*наименование подразделения*

рекомендовал

*рекомендовал / не рекомендовал / рекомендовал при условии устранения замечаний*

**диссертацию** Рыбакова Александра

*ф.и.о. соискателя*

**по теме** «Оптимизация ортодонтического лечения на основе нейронных сетей, анализа конечными элементами и цифровых карт слизистой полости рта»

*тема диссертации*

**к защите на соискание ученой степени**

**кандидата медицинских наук**

*ученая степень*

**по научной специальности** 3.1.7. Стоматология

*шифр и наименование научной специальности (научных специальностей)*

При проведении голосования коллектива сотрудников подразделения ( протокол заседания № 8 от 19 декабря 2023 года) в количестве 20 человек, участвовавших в заседании из 22 человек штатного состава:

Проголосовали «за»: 20,

«против»: нет,

«воздержались»: нет.

Подписал: Пономарёва Карина

Геннадьевна

*(должность)*

И. о. заведующего кафедрой  
стоматологии

*(наименование структурного подразделения)*

Кандидат медицинских наук

*(ученая степень)*

доцент

*(ученое звание)*

*(подпись)*

К.Г.Пономарёва

*Расшифровка подписи, дата*



подпись руки *Пономаревой Карина Геннадьевна*  
**ДОСТОВЕРНО**  
специалист по кадрам  
*Орлова О.В. Оверина*  
*6 марта 2024.*