ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кийко Анастасии Алексеевны на тему «Обоснование разработки программного алгоритма принятия решения при выборе конструкции дентального имплантата», представленной на соискание ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.7. Стоматология, 3.3.9. Медицинская информатика

Современная дентальная имплантация предполагает обработку значительного объема разнородной информации, включающей данные клинического обследования, конусно-лучевой компьютерной томографии, внутриротового сканирования, характеристики костной ткани и параметры имплантационных конструкций. При этом окончательный выбор конструкции имплантата во многом определяется опытом врача и используемой имплантационной системой. В связи с этим актуальной задачей медицинской информатики является формализация процесса принятия врачебного решения и создание программных средств, обеспечивающих обработку диагностической информации и формирование персонализированных рекомендаций.

В диссертационном исследовании автором предложен компьютерный метод выбора конструкции цифрового персонифицированного дентального имплантата. Метод предусматривает параметризацию трехмерной модели анатомических структур пациента по данным конусно-лучевой компьютерной томографии и внутриротового сканирования с применением технологий искусственного интеллекта. Разработанный подход позволяет перейти от выбора стандартной конструкции имплантата к расчету его индивидуальных параметров с учетом характеристик костной ткани конкретного пациента.

Существенным результатом работы является использование методов машинного обучения для анализа данных медицинской визуализации. В составе СППВР реализован модуль компьютерного зрения на базе сверточной нейронной сети ResNet-50, предназначенный для автоматического определения плотности костной ткани по данным КЛКТ. Полученные характеристики используются при последующем расчете длины и диаметра имплантата, а также шага и глубины его резьбы. Такой подход позволяет формализовать часть диагностического процесса и использовать результаты компьютерного анализа непосредственно при формировании врачебного решения. Разработка базы знаний также является важным результатом исследования. Формализация медицинских знаний и правил выбора параметров конструкции обеспечивает возможность их использования в программной системе и способствует снижению субъективности принимаемых решений.

Автором предложен способ изготовления индивидуального дентального имплантата, при котором на основании данных КЛКТ рассчитываются его габаритные размеры и параметры резьбы с учетом плотности костной ткани. Полученные результаты защищены объектами интеллектуальной собственности: патентом Российской Федерации на полезную модель № 240553, патентом Российской Федерации на изобретение № 2856586, а также двумя свидетельствами о государственной регистрации программ для ЭВМ.

Эффективность разработанного подхода подтверждена результатами экспериментально-клинического исследования, в котором приняли участие

120 пациентов. В клинической части исследования проведено сравнение результатов лечения 40 пациентов с использованием стандартной имплантационной системы AnyRidge и 40 пациентов, которым применялись индивидуально разработанные дентальные имплантаты. Использован комплекс клинических, рентгенологических, инструментальных, биохимических и статистических методов исследования.

Результаты выполненной диссертационной работы представляют значительный научный и практический интерес. Разработанное программное обеспечение позволяет автоматизировать обработку части диагностических данных, формализовать процедуру выбора конструкции имплантата и осуществлять расчет его индивидуальных параметров. Представляется перспективной возможность дальнейшего развития данной системы путем расширения базы знаний, накопления цифровых медицинских данных и совершенствования алгоритмов машинного обучения.

Практическая значимость исследования подтверждается внедрением результатов в деятельность стоматологических медицинских организаций и образовательный процесс. Разработанные компьютерный метод, база знаний и программное обеспечение могут быть использованы при цифровом планировании дентальной имплантации, а также при подготовке специалистов в области стоматологии, медицинской информатики и цифровых медицинских технологий.

Следует отметить достаточную степень апробации результатов диссертационного исследования. По теме диссертации опубликовано 9 научных работ, из которых 6 в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки России по специальности 3.1.7. Стоматология, включая одну публикацию в издании, индексируемом в Scopus, и 3 в журналах, рекомендованных ВАК по специальности 3.3.9. Медицинская информатика. Получены патент РФ на полезную модель, патент РФ на изобретение и два свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ.

По материалам автореферата можно сделать заключение о высокой степени личного участия автора в выполнении исследования. Кийко А.А. лично проведены анализ и систематизация научной литературы, разработан компьютерный метод выбора конструкции цифрового персонифицированного имплантата, выполнены формализация знаний и построение базы знаний, проведена апробация разработанного подхода, осуществлены анализ и интерпретация полученных результатов.

Содержание автореферата свидетельствует о соответствии выполненного исследования специальности 3.3.9. Медицинская информатика, в частности направлению, связанному с разработкой компьютерных методов, баз данных и программных средств для получения, накопления, обработки, передачи и систематизации медицинских данных с целью их использования в лечебно-диагностическом процессе.

Результаты выполненной диссертационной работы имеют научную новизну и практическую значимость, достаточно полно представлены в публикациях и апробированы. Автореферат последовательно отражает цель и задачи исследования, основные положения, научную новизну, методы и результаты работы, выводы и практические рекомендации.

Принципиальных замечаний к автореферату диссертационной работы нет. Анализ представленных в автореферате материалов позволяет заключить, что диссертационная работа Кийко Анастасии Алексеевны «Обоснование разработки

программного алгоритма принятия решения при выборе конструкции дентального имплантата» представляет собой самостоятельное законченное научное исследование, выполненное по актуальной проблеме современной стоматологии и медицинской информатики, результаты которого имеют научное и практическое значение.

Диссертационная работа по актуальности, научной новизне, методическому уровню, достоверности полученных результатов и практической значимости соответствует требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013г. №842 (в ред. Постановления Правительства РФ от 16.10.2024 №1382), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор – Кийко Анастасия Алексеевна – заслуживает присуждения ученой степени кандидата медицинских наук по специальностям 3.1.7. Стоматология и 3.3.9. Медицинская информатика.

Согласен на сбор, обработку, хранение и размещение в сети «Интернет» моих персональных данных (в соответствии с требованиями Приказа Минобрнауки России № 662 от 01.07.2025г.), необходимых для работы диссертационного совета 21.2.061.02.

Государственное бюджетное учреждение
здравоохранения города Москвы
«Научно-практический клинический центр
диагностики и телемедицинских технологий
Департамента здравоохранения города Москвы»

Главный врач,
д-р мед. наук, доцент _____ Васильев Юрий Александрович

«27» 10 2026 г.

Подпись Васильева Ю. А. заверяю:

Ученый секретарь,
д-р мед. наук, доцент _____ Доможирова Алла Сергеевна

«27» 10 2026 г.

ДЛЯ ДОКУМЕНТОВ

Государственное бюджетное учреждение здравоохранения города Москвы «Научно-практический клинический центр диагностики и телемедицинских технологий Департамента здравоохранения города Москвы», адрес: 127051, г. Москва, ул. Петровка, д. 24, стр. 1, телефон: +7 (495) 276-04-36, npcmr@zdrav.mos.ru.