ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кныш Ольги Анатольевны
на тему «Интеллектуальная система оценки степени риска вибрационной болезни и сопутствующих невротических расстройств в стоматологии на основе нечетких технологий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12. Приборы, системы и изделия медицинского назначения (технические науки)

Диссертационное исследование Кныш О.А. посвящено одной из актуальных задач, связанных с повышением эффективности оценки профессионального риска у врачей-стоматологов.

Научная новизна работы состоит в том, что:

- разработан метод синтеза модели оценки уровня адаптации периферического кровоснабжения кисти рабочей руки;
- разработан метод синтеза гибридных нечетких решающих правил оценки степени риска вибрационной болезни и сопутствующих невротических расстройств с учетом уровней адаптации;
- предложены модели оценки степени риска вибрационной и невротических расстройств у врачей-стоматологов.

Практическая значимость работы определяется тем, что использование предложенных автором результатов позволило создать интеллектуальную систему поддержки принятия решений для врачей-профпатологов, которая обеспечила повышение эффективности оценки профессионального риска у врачей-стоматологов.

Результаты работы внедрены в образовательный процесс Юго-Западного государственного университета при подготовке магистров по направлению 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», прошли испытания в ООО «ССБ. Объединенная стоматологическая поликлиника Старооскольского городского округа», которые показали, что практическое применение разработанных в диссертации методов, моделей и алгоритмов, используемых в составе интеллектуальных систем поддержки принятия врачебных решений, повышает качество оказания медицинской помощи врачам-стоматологам.

Замечания по работе

1. В виду большого объема работ, выполняемых экспертами, следовало бы подробнее описать технологию их работы.
2. В автореферате модели (6) и (7) описаны поверхностно. Из их описания невозможно понять, как они строятся и работают.
3. Неудачно выполнено форматирование автореферате: страница 14 оказалась полупустой.
4. Целесообразно привести формулы используемых метрик оценки эффективности решающих правил на странице 17 автореферата.

Приведенные замечания не снижает общей научно-технической ценности работы.

Диссертационная работа Кныш Ольги Анатольевны является законченной научно-квалификационной работой, соответствует области исследования специальности 2.2.12. Приборы, системы и изделия медицинского назначения (технические науки). Соискатель заслуживает присуждение ей ученой степени кандидата технических наук.

07.05.2026 Маслак А.А.

Доктор технических наук, профессор,
профессор кафедры математики, информатики, естественнонаучных и общетехнических дисциплин филиала ФГБОУ ВО «Кубанский государственный университет» в г. Славянске-на-Кубани
Anatoliy_maslak@mfil.ru
+79094597449
353566 г. Славянск – на – Кубани Краснодарского края,
Ул. Кубанская, 200
Научная специальность 05.13.10

Подпись Маслака А.А. ЗАВЕРЯЮ

Подпись Маслака А.А. удостоверяю
Начальник ОК

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кныш Ольги Анатольевны на тему «Интеллектуальная система оценки степени риска вибрационной болезни и сопутствующих невротических расстройств в стоматологии на основе нечетких технологий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения (технические науки)

Диссертационное исследование Кныш О. А. посвящено решению одной из актуальных задач, связанных с повышением качества оценки степени риска вибрационной болезни и сопутствующих невротических расстройств в стоматологии путем использования гибридных моделей объединяющих традиционные для профпатологии признаки с показателями уровня адаптации на основе нечетких интеллектуальных технологий

Научная новизна работы состоит в том, что:

- разработан метод синтеза модели оценки уровня адаптации периферического кровоснабжения кисти рабочей руки в котором уровень искомого адаптационного потенциала определяется по показателям функционального состояния и функционального резерва периферического кровоснабжения кисти рабочей руки с учетом время восстановления кровоснабжения после холодовой пробы, использование которого улучшает качество оценки риска появления и развития вибрационной болезни;

- разработан метод синтеза гибридных нечетких решающих правил оценки степени риска вибрационной болезни и сопутствующих невротических расстройств с учетом уровней адаптации в котором признаки, используемые в традиционной медицинской практике, объединяют с показателей уровня адаптации всего организма и органов мишеней в сочетании с показателями, характеризующими эргономику, экологию и индивидуальное состояние организма, позволяющий синтезировать решающие правила оценки риска появления и развития вибрационной болезни в сочетании с невротическими расстройствами у стоматологов с требуемым для практической медицины качеством;

-синтезирована модель оценки степени риска вибрационной болезни у стоматологов в которой в качестве информативных показателей совместно с традиционными для профпатологии факторами риска используются показатели уровня адаптации организма и локальной системы кровоснабжения верхних конечностей в сочетаниями с показателями, характеризующими наличие сопутствующих невротических расстройств, позволяющая получать уверенность в оценке риска появления и развития виброболезни не ниже 0,9;

-получена модель оценки степени риска невротических расстройств у стоматологов в которой в качестве информативных показателей совместно с традиционными для профпатологии факторами риска используются показатели уровня адаптации организма и нервной системы в сочетаниями с

показателями, характеризующими наличие вибрационной болезни, позволяющая получать уверенность в оценке риска появления и развития невротических расстройств не ниже 0,9;

- разработаны структура интеллектуальной системы поддержки принятия решений и алгоритм её управления для специалистов, решающих задачи оказания медицинской помощи врачам стоматологам, обеспечивающие повышение качества оказания медицинской помощи стоматологам страдающим виброболезнью и сопутствующими нервными расстройствами.

Практическая значимость работы определяется тем, что использование предложенных автором результатов позволяет обеспечить повышение эффективности оценки степени риска вибрационной болезни и сопутствующих невротических расстройств в стоматологии.

Замечание по работе.

В модели (4) и (5) (стр. 10 автореферата) входит набор признаков, используемых в традиционной медицинской практике без их описания, что затрудняет понимание их роли в работе финальных моделей.

Приведенное замечание не снижает общей научно-технической ценности работы.

В целом, судя по автореферату, работа соответствует требованиям положения ВАК о присуждении ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения (технические науки)

Коржук Николай Львович,
профессор кафедры «Приборы и биотехнические системы» ФГБОУ ВО «Тульский государственный университет», кандидат технических наук, доцент

«12» 05 2026 г.

Адрес: 300012, г. Тула, проспект Ленина, д. 92
Телефон: (4872) 35-05-52, (910) 943-67-50
E-mail: nikolaikorzhuk@mail.ru
Научная специальность:
04.00.22 – Гофизика

Подпись Коржука Н.Л. заверяю
Проректор по УР В.В Конов

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Кныш Ольги Анатольевны** на тему «Интеллектуальная система оценки степени риска вибрационной болезни и сопутствующих невротических расстройств в стоматологии на основе нечетких технологий», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения (технические науки)

Диссертационная работа Кныш Ольги Анатольевны посвящена актуальной проблеме повышения качества оказания медицинской помощи стоматологам, активно использующим в своей работе виброинструменты. Основные результаты получены в области проектирования систем поддержки принятия решений, ориентированных на повышение точности оценки рисков появления и развития вибрационной болезни и сопутствующих невротических расстройств в стоматологии.

Новыми результатами, полученными в данной работе являются:

- метод синтеза модели оценки уровня адаптации периферического кровоснабжения кисти рабочей руки;
- метод синтеза гибридных нечетких решающих правил оценки степени риска вибрационной болезни и сопутствующих невротических расстройств с учетом уровней адаптации;
- модель оценки степени риска вибрационной болезни у стоматологов с учетом сопутствующих невротических расстройств и показателей трудовой адаптации, позволяющая получать уверенность в правильном принятии решения не хуже 0,85;
- модель оценки степени риска невротических расстройств у стоматологов с учетом вибрационного воздействия на кисть и показателей трудовой адаптации позволяющая получать уверенность в правильном принятии решения не хуже 0,85;
- алгоритм управления и основные элементы интеллектуальной системы поддержки принятия решений и для врачей, ведущих пациентов стоматологов с виброболезнью и сопутствующими нервными расстройствами обеспечивающие решение поставленных задач с приемлемым для практики качеством принимаемых решений.

Практическая значимость работы определяется тем, что использование предложенных автором методов и средств позволит обеспечить повышение качества оказания медицинской помощи врачам стоматологам и в создании интеллектуальных систем поддержки принятия решений для врачей профпатологов. Результаты работы внедрены в образовательный процесс Юго-Западного государственного университета при подготовке магистров по направлению 12.04.04 «Биотехнические системы и технологии», прошли

испытания в ООО «ССБ. Объединенная стоматологическая поликлиника Старооскольского городского округа», которые показали, что практическое применение разработанных в диссертации методов, моделей и алгоритмов, используемых в составе интеллектуальных систем поддержки принятия врачебных решений, повышает качество оказания медицинской помощи врачам стоматологам.

Достоверность полученных результатов исследования обеспечена использованием апробированного математического аппарата, организацией статистических испытаний на репрезентативных контрольных выборках, обсуждением результатов исследования на международных и всероссийских научных конференциях, публикациями результатов исследования в рецензируемых научных изданиях.

Замечания

1. Одними из основных элементов решающих правил является функция принадлежности, однако, из текста автореферата не ясно какой из вариантов задания и трактовки этой функции использует автор.
2. В работе при синтезе решающих правил используется показатель энергетического разбалансирования без объяснения механизмов его вычисления

Указанные замечания в целом не снижают научной и практической значимости работы, а диссертация Кныш Ольги Анатольевны соответствует требованиям ВАК о присуждении ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

2026г.

Оганесян Арман Аршакович,
доктор медицинских наук, профессор,
заведующий кафедрой стоматологии
общей практики медицинского института
Белгородского государственного
национального исследовательского
университета,

Россия,
308015, г. Белгород, ул. Победы, 85,
федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Белгородский государственный национальный
исследовательский университет» (НИУ «БелГУ»)
Тел: (4722) 30-12-11
Факс: (4722) 30-10-12, (4722) 30-12-13
Научная специальность:
3.1.7. – Стоматология

Личную подпись удостоверяю
Специалист отдела кадрового обеспечения Управления организационного и кадрового обеспечения
14 05 2026 г.

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации соискателя Кныш Ольги Анатольевны «Интеллектуальная система оценки степени риска вибрационной болезни и сопутствующих невротических расстройств в стоматологии на основе нечетких технологий», представленной к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12. Приборы, системы и изделия медицинского назначения

Труд врачей-стоматологов связан с систематическим использованием виброинструментов, провоцирующих развитие вибрационной болезни. Существующие методы диагностики обладают высокой долей субъективизма и отсутствуют единые стандарты комплексной оценки сопутствующих невротических расстройств. Разработка интеллектуальной системы поддержки принятия решений на базе нечеткой логики существенно повышает точность прогнозирования рисков. Это обуславливает высокую научно-практическую актуальность диссертационного исследования Кныш О.А.

Таким образом, диссертационная работка Кныш О.А. имеет высокую актуальность и потенциал для практического применения, что делает её значимой для дальнейших исследований и внедрения полученных результатов в области современной медицины труда.

Работа является законченным исследованием, выполненным на актуальную тему. Диссертация по своей теме и содержанию соответствует паспорту специальности 2.2.12 – Приборы, системы и изделия медицинского назначения. Материалы диссертации опубликованы автором с необходимой полнотой в статьях, а также в сборниках материалов научных конференций, имеют широкую апробацию на конференциях.

Полученные результаты обладают научной новизной и достоверностью, выводы и положения, выносимые на защиту обоснованы. Личный вклад автора в данном исследовании не вызывает сомнения.

По тексту автореферата возникли вопросы и замечания:

1) Нет четкого обоснования выбранных функциональных показателей, характеризующих уровень адаптационного потенциала.

2) Не совсем понятно какие функциональные показатели для оценки вибрационной болезни дают больший вклад в прогностическую значимость модели и учитывается ли это как-то в модели?

3) При описании контроля качества работы синтезированных моделей, автор указывает на проведение экспертной оценки уровня доверия к прогностическим формулам, при этом в тексте автореферата не приводятся конкретные численные значения или коэффициенты согласованности экспертов для данного этапа.

4) При реализации третьего уровня контроля и расчете показателей качества (ДЧ, ДС, ДЭ) на репрезентативных выборках автором был выбран фиксированный порог классификации, равный 0,5. В автореферате отсутствует обоснование выбора именно этого значения.

5) В тексте автореферата четко не показано, как в разработанных моделях учитывается временной фактор, а именно непрерывный стаж работы стоматолога с виброинструментом. Поскольку вибрационная болезнь имеет выраженный кумулятивный характер, отсутствие явного учета временного фактора (в годах

экспозиции вибрации) в качестве базовой переменной нечеткой модели может снижать прогностическую силу системы на сверхранних этапах.

Приведенные замечания не являются существенными и не снижают научно-технической ценности работы.

Диссертационное исследование «Интеллектуальная система оценки степени риска вибрационной болезни и сопутствующих невротических расстройств в стоматологии на основе нечетких технологий» соответствует обязательным требованиям раздела II «Положения о порядке присуждения ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 г. № 842 от 24 сентября 2013 года № 842 (в действующей редакции), является завершенным, самостоятельным научным исследованием, а ее автор Кныш Ольга Анатольевна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.12. Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Аристов Александр Александрович
кандидат технических наук,
доцент отделения электронной инженерии
ИШНКБ ТПУ

13.05.2026

Шифр и наименование научной специальности в соответствии с номенклатурой, по которой была защищена диссертация лица, предоставившего отзыв: 05.11.17. - Приборы, системы и изделия медицинского назначения.

Контактные данные
Телефон: 8(913)825-52-96
e-mail: aristov@tpu.ru
Сведения об организации:
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский Томский политехнический университет»
Адрес организации: 634050, г. Томск, проспект Ленина, дом 30.
E-mail: tpu@tpu.ru
Телефон: +7 (3822) 60-63-33

Я, Аристов Александр Александрович, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

13.05.2026 Аристов А.А.

Подпись Аристова А.А. заверяю

Ученый секретарь
Томского политехнического университета Новикова В. Д.