

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Направление подготовки/профиль 09.06.01 Информатика и вычислительная техника (05.13.01 Системный анализ, управление и обработка информации)

Школа ИШИТР

Отделение информационных технологий

Научно-квалификационная работа

Тема научного доклада
Методологическое, алгоритмическое и программное обеспечение систем поддержки принятия врачебных решений

УДК 004.415.2:004.421:005.53:61

Аспирант

Группа	ФИО	Подпись	Дата
А8-36	Лызин Иван Александрович		

Руководитель профиля подготовки

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОТИ ИШИТР	Шефер О.В.	д. физ.-мат. н.		

Руководитель отделения

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Доцент ОТИ ИШИТР	Шерстнев В.С.	к.т.н.		

Научный руководитель

Должность	ФИО	Ученая степень, звание	Подпись	Дата
Профессор ОТИ ИШИТР	Берестнева О.Г.	д.т.н.		

Научно-квалификационная работа посвящена разработке методологического, алгоритмического и программного обеспечения для системы поддержки принятия врачебных решений.

Вопросы разработки систем поддержки принятия врачебных решений (СППВР) и экспертных систем являются одними из актуальных. Особенно это важно в настоящее время так как объемы знаний в медицине растут экспоненциально, а время на принятие врачом соответствующего решения при этом не увеличивается. В связи с чем в значительной части случаев имеет место врачебная ошибка. Врачебная ошибка – это неблагоприятное последствие медицинской помощи, проявляющееся при обследовании и лечении пациентов. По данным экспертов Всемирной организации здравоохранения, более 100 000 человек ежегодно умирают от врачебных ошибок.

Учитывая все вышеизложенное, тема научно-квалификационной работы является актуальной и представляет не только теоретический, но и практический интерес. Использование разработанной системы позволит специалистам не только облегчить и ускорить работу, но и избежать рисков, а также улучшить качество обслуживания.

Объектом исследования являются многомерные разнотипные данные клинических исследований, предоставленные НИИ курортологии г. Томск и СибГМУ г. Томск.

Предмет исследования: Математические и информационные аспекты построения систем поддержки принятия врачебных решений, а также подходы, алгоритмы и программы анализа многомерных данных.

Целью работы заключается в формировании прототипа СППВР на основе методов интеллектуального анализа данных для повышения эффективности диагностики и лечения пациентов.

Исходные данные представлены тремя наборами данных таких заболеваний как рожистые воспаления, ожирение и хронический пиелонефрит. Также следует отметить, что все пациенты, представленные в данных наборах данных, проходили лечение в амбулаторных условиях.

Для достижения цели были сформированы задачи:

1. Обзор и анализ современного состояния предметной области;
2. Построение технологии предварительной обработки и визуализации исходных данных;
3. Разработка алгоритмического, программного и математического обеспечения системы поддержки принятия врачебных решений;
4. Тестирование и апробация.

Методы исследования: анализ литературных источников, теоретический, практический, методы интеллектуального анализа данных и машинного обучения, получение информации о предметной области, её исследование, анализ и формирование базы знаний.

Структура научно-квалификационной работы представлена введением, тремя основными главами и заключением:

- Введение представлено основным содержанием работы и постановкой задачи с описанием целей и положений, выносимых на защиту.
- В первой главе представлен обзор литературы по теме исследования, описана рассматриваемая предметная область и особенности лечения пациентов с диагнозами рожа, хронический пиелонефрит и ожирение.
- Вторая глава включает информацию о подходах и методах используемых для достижения поставленных целей. Представлено описание экспериментальных данных, используемых в работе. Сформирована схема предварительной обработки и анализа клинических данных.
- Третья глава состоит из практической реализации поставленных задач. И описание проделанной работы и результатов.
- Заключение, содержит основные выводы о проделанной работе;
- После заключение представлен список публикаций автора по теме научно-квалификационной работы.

Полученные результаты: в рамках выполнения работы была сформирована схема предварительной обработки и анализа клинических данных. Разработаны модули статистической обработки, графической интерпретации и модуль

построения моделей машинного обучения для системы поддержки принятия врачебных решений.

Область применения: Обработка клинико-лабораторных показателей для повышения качества дальнейшего анализа и предоставление рекомендации по выбору наиболее эффективной траектории лечения.