

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО «Воронежский
государственный университет

инженерных технологий»

Кандидат физико-математических наук

Н.И. Репников

19 » марта 2026

ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий» на диссертационную работу Ломакова Андрея Владимировича на тему: «Интеллектуализация процессов управления в рамках региональной отраслевой организационной системы на основе средств предиктивного анализа ретроспективной информации» представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах

Диссертационная работа Ломакова А.В. посвящена исследованию и повышению методов эффективности управления в региональной отраслевой организационной системе на основе интеграции результатов предиктивного анализа ретроспективной информации в процесс принятия управленческих решений с использованием интеллектуальных методов.

В работе для повышения эффективности управления в региональной отраслевой организационной системе разработаны алгоритм предиктивного анализа и процедуры интеграции результатов предиктивного анализа при интеллектуализации управления распределением ресурсного обеспечения в региональной отраслевой организационной системе и их реализации в процесс принятия решений. Проведена оценка применения разработанных средств в практике управления ресурсным обеспечением диспансеризации населения в региональной системе здравоохранения Воронежской области. Получены прогностические оценки при интеграции результатов предиктивного анализа в принятии решений на основе оптимизации.

Актуальность темы диссертационной работы

В деятельности отраслевых региональных организационных систем важное место занимает ежегодный статистический учет, выполняемый по определенным формам и требованиям. В результате этой деятельности накапливается большой объем ретроспективной информации. В практике управления редко используют длительные наблюдения, ориентируясь на использование ретроспективных данных, ближайших по времени к плановому периоду.

В теоретических исследованиях, связанных с повышением эффективности управления в региональных отраслевых организационных системах, рассматривается возможность принятия управленческих решений на основе моделирования, экспертного оценивания и оптимизации, но при этом повторяется тот же принцип использования временной информации.

Однако в них не делается акцент на возможности, которые предоставляют современные методы предиктивного анализа накопленных данных применительно к ретроспективной информации. Одним из аспектов управления в региональных отраслевых организационных системах, для которого целесообразно использовать результаты предиктивного анализа, является управление распределением ресурсного обеспечения.

В условиях, связанных с особенностями реализации управленческих действий в региональных отраслевых организационных системах, традиционный экспертный подход не позволяет выбрать наиболее эффективный вариант управленческого решения. Поддержка экспертных решений процесса управления путем последовательного применения предиктивного анализа ретроспективной информации и методов интеллектуализации полностью не обеспечивает достижение лучшего результата.

Таким образом, актуальность темы определяется необходимостью интеграции средств предиктивного анализа ретроспективной информации в процесс управления распределением ресурсного обеспечения в региональной отраслевой организационной системе на основе средств интеллектуализации принятия решений.

Диссертационная работа Ломакова А.В. посвящена решению актуальной задачи – исследованию и разработке алгоритма предиктивного анализа, объединяющий визуальное моделирование и моделирование на основе машинного обучения с выбором методов, наиболее эффективных для обработки характерных выборок ретроспективной информации, а также процедур интеграции результатов предиктивного анализа при интеллектуализации

управления распределением ресурсного обеспечения и их реализации в процесс принятия решений для повышения эффективности управления в региональной отраслевой организационной системе.

Структура и основное содержание диссертационной работы

Диссертация имеет логичную структуру, что даёт возможность последовательно и полно исследовать предложенные в работе методы и алгоритмы. Она состоит из введения, четырёх глав, заключения, списка литературы, содержащего 92 наименования. Основная часть работы изложена на 120 страницах, содержит 32 рисунка, 14 таблиц.

В первой главе проанализированы пути повышения эффективности управления ресурсным обеспечением региональной отраслевой организационной системы на основе ретроспективной информации. Введены обозначения, необходимые для формирования структурной модели, характеризующей связи управляющего центра с распределением ресурсного обеспечения и показателями эффективности управления. Рассмотрены возможности предиктивного анализа ретроспективной информации для повышения эффективности управления в региональной отраслевой организационной системе. Отмечена особенность интеллектуальной оптимизации, заключающаяся в синтезировании зависимостей экстремальных и граничных требований от оптимизируемых переменных на основе машинного обучения. Сформулирована структурная модель интеллектуализации управления распределением ресурсного обеспечения в региональной отраслевой организационной системе на основе ретроспективной информации.

Вторая глава посвящена формированию результатов предиктивного анализа ретроспективной информации на основе объединения визуального моделирования и моделирования с использованием статистических методов и алгоритмов машинного обучения.

Предложена структура алгоритмической схемы объединения указанных видов моделирования и охарактеризованы компоненты этой схемы.

Показано, что визуальное моделирование основано на использовании эффективных механизмов наглядно-образной интуиции человека при сравнении графических представлений временных рядов.

С целью формирования описания прогностических моделей как результата предиктивного анализа выбраны полученные варианты учета выявленных тенденций при прогнозировании временных рядов с использованием трех групп видов машинного моделирования:

- функциональное моделирование;
- моделирование с использованием деревьев решений и случайного леса;
- нейросетевое моделирование с использованием многослойного перцептрона.

При анализе исследуемых методов прогностического моделирования были учтены уровни заболеваемости среди районов Воронежской области. Для разделения районов области на уровни была решена задача многоклассовой классификации.

Третья глава посвящена разработке процедур интеграции результатов предиктивного анализа ретроспективной информации в процесс принятия управленческих решений на основе средств интеллектуализации принятия решений.

В четвертой главе проведен анализ применения разработанных средств интеллектуализации процесса принятия управленческих решений в практике управления распределением ресурсного обеспечения в региональной отраслевой системе здравоохранения. Обоснована необходимость разработки проблемно-ориентированных программных средств и дана их характеристика. Приведена структурная схема взаимодействия этих продуктов с библиотеками стандартных программ машинного обучения и оптимизации.

Основные результаты диссертационной работы

1. Проанализированы пути повышения эффективности управления в региональных отраслевых организационных системах с использованием ретроспективной информации за счет применения предиктивного анализа статистических данных и интеграции его результатов в процесс принятия решений на основе оптимизации.

2. Сформирована структурная модель управления ресурсным обеспечением в региональной отраслевой организационной системе, включающая компоненты двухуровневой схемы процесса принятия решений.

3. Предложена алгоритмическая схема предиктивного анализа ретроспективной информации в региональной отраслевой организационной системе, объединяющая экспертное моделирование, моделирование на основе машинного обучения и выбор наилучшего по точности метода прогнозирования путем сравнительного анализа результатов обработки тестовой выборки.

4. Разработана процедура интеграции результатов предиктивного анализа ретроспективной информации в процесс принятия управленческих решений по распределению ресурсного обеспечения между группами населения региона.

5. Проведена детализация управленческого решения для групп населения региона на основе процедуры интеграции результатов предиктивного анализа в процесс многоальтернативной оптимизации при распределении ресурсного обеспечения по территориальным образованиям.

6. Обоснована необходимость коррекции детализированного распределения ресурсного обеспечения путем интеграции результатов предиктивного анализа в процесс принятия управленческого решения на базе полностью формализованного описания экстремального и граничных требований оптимизации объектов ресурса по временным периодам в рамках заданного горизонта планирования.

7. Сформирована структура программного обеспечения системы управления ресурсным обеспечением на основе ретроспективной информации, фиксируемой в региональной отраслевой организационной системе.

8. Проведена оценка применения разработанных средств в практике управления ресурсным обеспечением диспансеризации населения в региональной системе здравоохранения Воронежской области. Получены прогностические оценки при интеграции результатов предиктивного анализа в принятии решений на основе оптимизации.

Достоверность полученных результатов

Достоверность результатов подтверждается корректным использованием методов искусственного интеллекта и интеллектуальной оптимизации для формализованной постановки и решения задач предиктивного анализа, принятия решений при управлении ресурсным обеспечением в региональных отраслевых организационных системах, а также сравнительным анализом результатов моделирования и реальных данных. Результаты диссертационного исследования прошли апробацию на Всероссийских и Международных конференциях, а также в 17 научных работах, в том числе 4 – в научных журналах, рекомендованных ВАК РФ. Получено 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

Практическая значимость

Разработанные в диссертационном исследовании модели и процедуры могут быть использованы для интеллектуальной поддержки административных управленческих решений при управлении ресурсами отраслевых региональных организационных систем при обеспечении согласованности распределения планового ресурсного обеспечения между группами населения региона,

территориальными образованиями и временными периодами в рамках горизонта перспективного планирования.

Результаты диссертационного исследования могут быть рекомендованы к применению в задачах управления распределением ресурсного обеспечения в региональных организационных системах различных отраслей (здравоохранение, образование, социальное обеспечение), в которых принятие управленческих решений осуществляется на основе ретроспективной информации.

Замечания

1. В работе рассматриваются региональные организационные системы разных отраслей, при этом приводится много примеров для отрасли здравоохранения и практически не уделено внимания другим отраслям.

2. В разделе 2.2 при классификационном моделировании автор использует размеченные экспертом данные, однако отсутствует проработка возможных ошибок экспертных оценок при подготовке набора данных.

3. В работе используются разные методы машинного обучения, включая нейронные сети на основе библиотеки Scikit-learn, при этом не использованы современные методы искусственных нейронных сетей, построенных на библиотеке TensorFlow.

4. В главе 4 приводится описание разработанного программного обеспечения классификации данных и представлена его главная форма, при этом не показаны скриншоты рабочего состояния программы и демонстрации ее функционала.

Заключение

Указанные замечания не снижают научную и практическую ценность диссертационной работы. Диссертация является законченным научным исследованием, написанным на высоком уровне. Результаты диссертационного исследования представлены в статьях автора, а также докладывались на всероссийских и международных конференциях. Автореферат диссертации корректно и полно отражает содержание работы.

Диссертационная работа соответствует требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям, а её автор, Ломаков Андрей Владимирович, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах.

Отзыв обсуждён и утверждён на расширенном заседании кафедр информационных и управляющих систем, информационной безопасности ФГБОУ ВО «Воронежский государственный университет инженерных технологий» от «19» марта 2026 г., протокол №8. Присутствовало на заседании 12 чел. Результаты голосования: «за» – 12 чел., «против» – нет, «воздержались» – нет.

Заведующий кафедрой
Информационных и управляющих систем
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
университет инженерных технологий»
доктор технических наук, профессор
«19» марта 2026 г.

И.А. Хаустов

Заведующий кафедрой
Информационной безопасности
ФГБОУ ВО «Воронежский государственный
университет инженерных технологий»
доктор технических наук, профессор
«19» марта 2026 г.

А.В. Скрыпников

Сведения об организации:

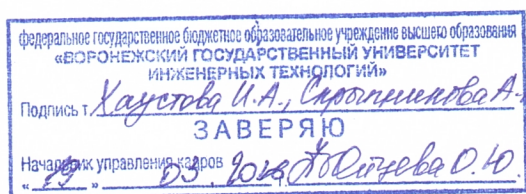
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Воронежский государственный университет инженерных технологий»

Адрес: 394036, Россия, г. Воронеж, проспект Революции, д. 19

Телефон: +7 (473) 255-42-67

E-mail: post@vsuet.ru

Веб-сайт: <https://vsuet.ru>



Хаустов Игорь Анатольевич – докторская диссертация защищена по специальности 05.13.01 - Системный анализ, управление и обработка информации
Скрыпников Алексей Васильевич – докторская диссертация защищена по специальности 05.21.01 - Технология и машины лесозаготовок и лесного хозяйства.