

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертацию Ломакова Андрея Владимировича
«Интеллектуализация процессов управления в рамках региональной
отраслевой организационной системы на основе средств предиктивного
анализа ретроспективной информации», представленную на соискание
ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.3.4.

Управление в организационных системах

Актуальность темы

Актуальность темы диссертации Ломакова Андрея Владимировича «Интеллектуализация процессов управления в рамках региональной отраслевой организационной системы на основе средств предиктивного анализа ретроспективной информации» обоснована тем, что, 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.

Особенности реализации управленческих действий заключаются в следующем:

– принятие решения по трем составляющим распределения ресурса: группам населения региона, территориальным образованиям, временным периодам в рамках горизонта планирования;

– требования сбалансированности решений при распределении ресурсного обеспечения по трем составляющим с плановым объемом, заданным управляющим центром;

– учет множества показателей, фиксируемых региональной статистикой и характеризующих, с одной стороны, объемы использования ресурсного обеспечения, а с другой – показатели эффективности деятельности управляющего центра;

– преимущественная ориентация на экспертные оценки прошлого опыта управления ресурсным обеспечением при предсказании результатов функционирования системы в будущие временные периоды;

– достаточность данных статистического учета для перехода от оценок по множеству показателей эффективности к оценке интегрального эффекта от использования ресурсного обеспечения.

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.

Задачи и результаты

Соискатель ученой степени сформулировал и решил следующие задачи и получил соответствующие результаты:

1. Рассмотрены пути повышения эффективности управления ресурсным обеспечением в региональной отраслевой организационной системе с использованием ретроспективной информации на основе двухуровневой схемы принятия решений и интеллектуализации процесса управления.

2. Разработан алгоритм предиктивного анализа, объединяющий визуальное моделирование и моделирование на основе машинного обучения с выбором методов, наиболее эффективных для обработки характерных выборок ретроспективной информации.

3. Разработаны процедуры интеграции результатов предиктивного анализа при интеллектуализации управления распределением ресурсного обеспечения в региональной отраслевой организационной системе и их реализации в процесс принятия решений.

4. Разработан программный комплекс поддержки принятия управленческих решений на основе предиктивного анализа ретроспективной информации.

5. Оценена эффективность применения разработанных средств на примере управления процессом диспансеризации в региональной отраслевой организационной системе здравоохранения.

Работа выполнена в рамках основного научного направления Воронежского института высоких технологий – автономной некоммерческой образовательной организации высшего образования: «Фундаментальные и прикладные исследования по разработке и совершенствованию информационных технологий, моделей, методов и средств автоматизации и управления техническими, технологическими, экономическими и социальными процессами и производствами».

Научная новизна

В диссертационной работе получены следующие результаты, характеризующиеся научной новизной:

– структурная модель процессов управления в региональной отраслевой организационной системе, отличающаяся компонентами и связями между ними, двухуровневой схемой принятия решений на основе интеллектуальных методов и обеспечивающая сбалансированное распределение ресурсного обеспечения по трем составляющим в соответствии с требованиями управляющего центра;

– алгоритм предиктивного анализа ретроспективной информации, отличающийся объединением визуального моделирования и моделирования с использованием машинного обучения при прогнозировании функционирования региональной отраслевой организационной системы на будущие временные периоды с учетом вариативного использования данных

по показателям эффективности и обеспечивающий формирование результатов для интеграции в процесс принятия управленческих решений;

– оптимизационные модели интеллектуализации процесса поддержки принятия управленческих решений, отличающиеся преобразованиями прогностических оценок в параметры зависимостей экстремальных требований от оптимизируемых переменных и обеспечивающие принятие управленческих решений на основе многоальтернативной оптимизации;

– процедура принятия окончательного решения по распределению ресурсного обеспечения между временными периодами в рамках горизонта планирования, отличающаяся двухуровневым перебором при максимизации прогностических оценок функции интегрального эффекта и обеспечивающая коррекцию управленческих решений, полученных на основе многоальтернативной оптимизации;

– структура программного комплекса, отличающаяся реализацией механизма встраивания в отраслевые организационные системы и обеспечивающая преобразование и использование ретроспективной информации при принятии управленческих решений на основе результатов предиктивного анализа.

Все перечисленные результаты, полученные в рамках диссертационной работы, являются новыми и достоверными и соответствуют требованиям Положения ВАК РФ.

Тематика работы соответствует п.5 «Разработка методов получения данных и идентификации моделей, прогнозирования и управления организационными системами на основе ретроспективной, текущей и экспертной информации», п.8 «Разработка проблемно-ориентированных систем управления и оптимизации организационных систем» и п.9 «Разработка методов и алгоритмов интеллектуальной поддержки принятия управленческих решений в организационных системах» паспорта научной специальности 2.3.4. Управление в организационных системах.

Теоретическая значимость заключается в развитии методов оптимизации при управлении в региональной отраслевой организационной системе путем интеграции в процесс принятия решений результатов предиктивного анализа ретроспективной информации.

Практическая значимость заключается в:

– использовании разработанных моделей и процедур для интеллектуальной поддержки административных управленческих решений при управлении ресурсами отраслевых региональных организационных систем;

– обеспечении согласованности распределения планового ресурсного обеспечения между группами населения региона, территориальными образованиями и временными периодами в рамках горизонта перспективного планирования;

– применении разработанных программных средств совместно со стандартными программными продуктами при интеграции результатов предиктивного анализа в процесс принятия управленческих решений.

На разработанные программные средства получено 2 свидетельства о государственной регистрации в реестре Федеральной службы по интеллектуальной собственности (Роспатент).

Основные результаты диссертационной работы внедрены в: 1) деятельность ООО «Актив Компьютерс» (г. Москва) в целях обработки потоков данных аудита для мониторинга аппаратных ресурсов на основе программного обеспечения классификации данных; 2) учебный процесс ВИБТ-АНОО ВО (г. Воронеж) по направлениям подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника (профиль подготовки «Автоматизированные системы обработки информации и управления») и 09.04.01 Информатика и вычислительная техника (программа «Киберфизические системы и искусственный интеллект» профиль подготовки «Облачная и сетевая инфраструктура систем искусственного интеллекта»); 3) деятельность ФГБУЗ «Медико-санитарная часть №97» Федерального медико-биологического агентства РФ (г. Воронеж) при прогнозировании объемов диспансеризации населения.

Обоснованность научных положений и выводов. Обоснованность сформулированных автором диссертации основных научных положений 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.

Структура и объем диссертации

Диссертационная работа состоит из введения, четырех глав, заключения, списка литературы из 92 наименований и трех приложений. Основная часть работы изложена на 120 страницах, содержит 32 рисунка, 14 таблиц.

Замечания

1. В первой главе акцентировано внимание на организацию статистического учета в региональных организационных системах здравоохранения, при этом не рассмотрены особенности сбора и ведения статистики в других отраслях.

2. При проведении классификационного моделирования используется избыточное количество методов, что увеличивает трудозатраты при формировании результатов предиктивного анализа.

3. В использованных методах машинного обучения при формировании результатов предиктивного анализа не приведены параметры моделей классификации и регрессии, при которых был получен наилучший результат.

4. Автор приводит исследование и выявление наилучшей по качеству модели регрессии, построенной на разных вариантах наборов данных на основе массивов (2.5)-(2.7) из раздела 2.2, при этом непонятно, используются ли результаты данного исследования в многокритериальной оптимизации при принятии управленческих решений.

Заключительная оценка

Указанные замечания не снижают научной и практической ценности представленной к защите диссертации и не снижают оценки ее значимости.

По материалам диссертационной работы опубликовано 17 научных работ (7 – без соавторов), в том числе 4 – в научных журналах, рекомендованных ВАК РФ. Получено 2 свидетельства о регистрации программ для ЭВМ.

Содержание автореферата достаточно полно отражает основные результаты и выводы диссертационной работы. Результаты диссертационного исследования прошли апробацию на Всероссийских и Международных научно-технических конференциях.

По актуальности избранной темы, глубине проработки всего комплекса частных задач, научной ценности и практической значимости полученных результатов, обоснованности выводов и рекомендаций, можно заключить, что диссертационная работа соответствует требованиям пп. 9-14 Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям по специальности 2.3.4. Управление в организационных системах, а ее автор, Ломаков Андрей Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Официальный оппонент

Заведующий кафедрой проектирования
электроники для установок «мегасайенс»
Федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Университет «Дубна»,
доктор технических наук, профессор

Юрий Серафимович
Сахаров

31 марта 2026 г.

Подпись Сахарова Ю.С. заверяю
Ученый секретарь, доцент
кандидат биологических наук

Ирина Здиславовна Каманина

Контактные данные:

Адрес: 141982 Московская область, г. Дубна, ул. Университетская, 19

Телефон: 8 (496) 216-64-64

E-mail: sakharovu@yandex.ru