

К ИСТОРИИ РАЗВИТИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВОРОНЕЖСКОМ ГОСУДАРСТВЕННОМ УНИВЕРСИТЕТЕ

Информатизация образовательной и научной деятельности на основе использования электронной вычислительной техники, в Воронежском государственном университете имеет глубокие исторические корни. Еще в конце 60-х годов прошлого столетия в университете сформировалась группа энтузиастов во главе с А. С. Сивковым, на основе которой был создан и функционировал вычислительный центр, который в течение многих лет обслуживал информационные потребности не только университета, но и региона. Теперь это Центрально-Черноземный региональный центр новых информационных технологий в сфере образования и науки. В 2006 году «Программно-аппаратный комплекс информационной поддержки управления учебным процессом», разработанный в Воронежском университете, был признан победителем Всероссийского творческого конкурса научно-технических разработок, организованного Министерством образования и науки РФ.

В 1969 году в университете была создана творческая группа, занимающаяся вопросами внедрения средств электронной вычислительной техники в образовательный процесс и в научные исследования. Ее возглавил молодой доктор наук, профессор Геннадий Иванович Быковцев, который одним из первых в университете сумел заглянуть в далекую перспективу, увидеть прогрессивное влияние информатики и вычислительной техники на развитие науки и образования. Создание факультета прикладной математики и механики (ПММ) в тот период явилось результатом бурного развития вычислительной техники и роста потребности в специалистах по ее применению в различных сферах человеческой деятельности.

По инициативе творческой группы Г. И. Быковцева в университете начинается обучение профессорско-преподавательского состава факультетов ВГУ работе на вычислительных машинах, в университет приглашаются для чтения лекций ведущие специалисты города и страны в сфере программирования, а также математического и информационного моделирования.

В 1999 году в университете был образован факультет компьютерных наук (ФКН), основу которого составили сотрудники физического факультета и факультета ПММ.

В университете открыта аспирантура по направлению «Теоретические основы информатики» и функционирует совет по защите кандидатских и докторских диссертаций по этой специальности.

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ СИСТЕМНОГО АНАЛИЗА И ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ВГУ

Технологии обработки и защиты информации. Разработка методов анализа и синтеза интегрированных информационно - измерительных систем; применение нейросетевых технологий для анализа данных и процессов; обеспечение информационной безопасности, защиты и целостности данных, информационные технологии защиты интеллектуальной собственности.

Информационные технологии управления организационными и технологическими объектами. Проводится структурное моделирование, анализ и оптимизация материальных и информационных процессов организационных систем, разрабатываются модели и алгоритмы принятия решений в условиях стохастической и нечеткой неопределенности, а также инструментальные системы автоматизации процессов управления предприятием.

Инфокоммуникационные системы. Изучаются вопросы реализации способов повышения эффективности работы беспроводных систем различных стандартов и сетевых технологий, а также базовых принципов построения инфокоммуникационных систем.

Информационные технологии в медицине. Разрабатываются математические и компьютерные модели для исследования биомедицинских сигналов различных типов для анализа биосистем и выявления неизвестных ранее феноменов. Создаются параллельные методы и алгоритмы обработки биомедицинской информации. Разрабатывается и внедряется программное обеспечение для проведения медицинской диагностики, прогнозирования исходов заболеваний и оптимизации лечения.

Онтологическое моделирование в правовой сфере. Создаются юридические онтологии, проводятся исследования в области создания специ-

ализированного языка моделирования юридических процессов, изучаются проблемы формализации принятия решений в юриспруденции.

Теория и моделирование вычислительных сред, систем, комплексов и сетей. Разрабатываются математические модели и методы оценки качества обслуживания данных в телекоммуникационной сети последующего поколения.

Региональные автоматизированные системы управления. Разрабатывается

комплекс моделей, алгоритмов, механизмов и программ управления рынком труда и занятостью населения в регионе, основанных на оптимизационных процедурах, обеспечивающих повышение эффективности и качества функционирования и развития исследуемого социально-экономического объекта.

Системы автоматического контроля функционирования сложных систем. Разрабатывается математическое, алгоритмическое и программное обеспечение для получения интегральных оценок качества банковских услуг с позиции разных групп клиентов.

Структурно-функциональная избыточность. Алгоритмическая процедура формирования минимального множества наиболее достоверных гипотез о неисправностях жидкостного ракетного двигателя (ЖРД), позволяющая измеренную в процессе испытаний информацию использовать для обучения специальным образом разработанной автоассоциативной нейронной сети и определять минимальное число гипотез по числу нейронов в «узком горле».

Оптимизация надежности. Разрабатываются алгоритмы предварительной обработки экспериментальных данных, позволяющие обнаруживать и устранять противоречивость исходной информации; алгоритмы отбора наиболее информативных диагностических признаков и их нелинейных комбинаций, основанные на применении специальным образом обученной репликативной нейронной сети. Создается комплекс алгоритмов прогнозирования состояния сложных технических систем, основанных на гибридных (нейро-нечетких, вейвлет-сетевых) моделях.

Процессы информационного поиска. Разрабатываются модели информационно-поисковой системы, отличающиеся использованием лингвистического подхода к формализации запроса и использованием специальных операций агрегирования для оценки соответствия документа запросу пользователя.

Теория и методология информатики. Разрабатывается комплекс алгоритмов кластеризации данных, основанный на процедуре «Роден», позволяющий получать кластеры с заранее заданными свойствами.

Информационные системы с базами знаний. Разрабатывается комплекс алгоритмов для представления базы правил в виде иерархии, учитывающей различные типы взаимодействия между правилами, их посылками и заключениями и позволяющей повысить степень интерпретируемости каждого правила базы знаний.

Распознавание образов. Исследуются интегрированные технологии улучшения и обработки изображений, распознавания объектов на изображениях, добываемых в системах дистанционного мониторинга, телекоммуникации и технической диагностики в условиях наличия аппликативных помех и деформирующих искажений на основе статистических, нейросетевых и композиционных алгоритмов обработки информации, а также использования средств высокопроизводительных параллельных вычислений.

Эти и многие другие научные направления отражены в многочисленных публикациях Вестника ВГУ в серии «Системный анализ и информационные технологии». За 8 лет существования этой серии в ней было опубликовано 405 статей, в том числе 257 статей сотрудников и аспирантов ВГУ. Журнал является известным в России и за рубежом научным изданием и публикует статьи, посвященные различным приложениям системного анализа, разработке и исследованию информационных систем и информационных технологий различного назначения, в том числе, вопросам современных технологий разработки программного обеспечения. В журнале печатаются статьи ученых вузов и научных центров разных территориальных округов РФ: Центрального, Сибирского, Дальневосточного, Южного, Северо-Кавказского. В журнале публикуются статьи зарубежных коллег из Германии, Франции, США, Украины.

Редакционный совет и редколлегия журнала Вестник ВГУ: «Системный анализ и информационные технологии» выражает благодарность авторам, рецензентам, подписчикам и читателям – всем, чья совместная работа и интерес к данному научному направлению обеспечивает интеграцию научных исследований в области системного анализа и информационных технологий.