

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по научной работе и  
инновационно-коммуникационным  
технологиям

к.т.н. Матвеев С.А.

2018 г.

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Киселевой Екатерины Игоревны по теме «Разработка модели обучающей системы и алгоритмов оптимизации ее функционирования с помощью интеллектуальных методов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 — Теоретические основы информатики.

#### Актуальность темы диссертации

В настоящее время использование обучающих информационных систем, основанных на компьютерных технологиях, весьма широко распространено на различных уровнях образования и в различных предметных областях. Существуют обучающие информационные системы самых различных классов: от поддерживающих отдельные задачи процесса обучения в рамках конкретных дисциплин, такие как электронные конспекты, специализированные системы контроля знаний или виртуальные лаборатории и до систем управления обучением, позволяющих организовывать все этапы учебного процесса, в том числе в режиме удаленного доступа, фактически являясь системами управления процессом электронного обучения, будучи независимыми от конкретной предметной среды.

Несмотря на большое разнообразие обучающих информационных систем, построенных на различных подходах, можно выделить одну из главных актуальных проблем их применения: сложность разработки с их использованием таких учебных курсов, которые бы учитывали индивидуальные особенности обучающихся, преподавателей и специфику изучаемых предметных областей для обеспечения эффективного использования разработанных курсов с точки зрения достижения целей учебного процесса. При этом системы управления обучения, как правило, в принципе независимы от конкретной предметной среды, что усложняет индивидуализацию учебных курсов и автоматизацию оценки их эффективности, а создание индивидуализированных учебных курсов как самостоятельных обучающих информационных систем требует привлечения квалифицированных программистов для создания, сопровождения и адаптации такой

системы. При этом существующие адаптивные обучающие информационные системы на основе интеллектуальных технологий хотя и лишены ряда данных недостатков, ориентированы на процессы обучения в конкретных предметных областях.

Основной причиной относительно узкого применения в обучающих информационных системах средств автоматизации разработки и оптимизации учебных курсов является большое многообразие возможных практических ситуаций, что требует систематизации отношений между различными параметрами учебных курсов и учебного процесса в различных предметных областях.

Необходимость разработки обобщенной математической модели процесса обучения с использованием обучающих информационных систем, применимой к различным изучаемым предметным областям и позволяющей разработать методы автоматизации процесса разработки учебных курсов и оптимизации их содержания, определяет актуальность темы диссертационной работы.

### **Научная и практическая значимость полученных результатов**

Основная ценность диссертационной работы Киселевой Е.И. состоит в разработке согласованных структурной и математической моделей обучающей системы на основе обобщенной модели учебного процесса. Особо следует отметить предложенные автором алгоритмы оптимизации структуры теоретического курса и содержания практических заданий на основе бионического подхода с использованием искусственной иммунной системы.

Практическая значимость результатов работы может быть положительно оценена исходя из построения на основе предложенных моделей и алгоритмов зарегистрированной в Реестре программ для ЭВМ программе «Система организации и контроля самостоятельной работы студентов по теме «Элементы теории множеств», а также исходя из возможности применения разработанных моделей и алгоритмов при разработке обучающих информационных систем различного назначения.

### **Замечания по содержанию автореферата**

В тексте автореферата упоминается о проведении анализа интеллектуальных моделей и методов, применяемых в обучении с использованием компьютерных технологий, но не представлены результаты такого анализа (с. 7). Из автореферата неясно, как именно предполагается в рамках разработанной модели обучающей системы производить оценку знаний обучающихся, при этом указано, что данная задача является задачей классификации и решается с помощью сети Кохонена, но не указано, с помощью какой из разновидностей

сетей Кохонена и как она сопоставляется с компонентами разработанной модели обучающей системы (с. 13). Также из текста автореферата не ясно, как влияет на результаты практического использования разработанных алгоритмов в описанном программном комплексе применение при его создании именно такого сочетания языковых и инструментальных средств как язык программирования C++ и СУБД Paradox (рис. 3, с. 15).


### Заключение

Приведенные замечания не оказывают влияния на значимость представленных в работе результатов. В целом, судя по автореферату, диссертационная работа выполнена на высоком научно-техническом уровне и удовлетворяет требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24.09.2013 (ред. от 01.10.2018), предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Киселева Екатерина Игоревна заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.17 — Теоретические основы информатики.

Отзыв составил:

Доцент кафедры И5 «Информационные системы и программная инженерия» Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Балтийский государственный технический университет "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова»

Доцент, к.т.н. Гущин Артем Николаевич

  
«08» ноября 2018 г.

тел.: +7 (812) 490-05-51

