

ОТЗЫВ

официального оппонента на диссертационную работу Киселевой Екатерины Игоревны «**Разработка модели обучающей системы и алгоритмов оптимизации ее функционирования с помощью интеллектуальных методов**», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности **05.13.17 – Теоретические основы информатики**

Актуальность проблемы. Развитие сетевых технологий и распространение сети Интернет открыло новые образовательные возможности, создав предпосылки для развития дистанционного обучения и интеллектуальных обучающих систем. Появились и вошли в практику образования массовые открытые онлайн курсы и платформы, предоставляющие возможности для разработки программ дистанционного обучения. В связи с этим является закономерным интерес к построению и исследованию модели обучающей системы.

В диссертационной работе Киселевой Екатерины Игоревны проводится разработка и исследование математической модели обучающей системы. На основе структурной модели обучающей системы создана математическая модель, формализующая учебный процесс. Автор предлагает новые подходы к исследованию модели, а именно применение теории алгебр, использование методов искусственной иммунной системы для оптимизации отдельных компонентов модели обучающей системы.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертационной работе.

Представленная диссертационная работа посвящена формализации учебного процесса, развитию методов оптимизации компонентов учебного процесса с использованием методов искусственной иммунной системы.

В диссертации подробно рассматривается:

- структурная модель обучающей системы;
- математическая модель обучающей системы, созданная на основе структурной модели, для которой в главе 3 проводится оптимизация ее отдельных компонентов;
- алгоритм оптимизации структуры содержания учебного курса с использованием искусственной иммунной системы, для которого в третьей главе проведено сравнение с аналогичными алгоритмами, предложенными другими авторами;
- алгоритм оптимизации содержания практической части курса на основе модели Марковица с использованием искусственной иммунной системы.

Кроме того, в 4 главе диссертационной работы описан программный комплекс, созданный автором на языке программирования C++ с использованием среда разработки C++ Builder.

Автор выносит на защиту вопросы и решения, которые докладывались и обсуждались на различных конференциях, были опубликованы в различных научных изданиях.

Приведенные выше аргументы свидетельствуют о том, что научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертации Киселевой Е.И., являются полностью обоснованными. Обоснованность результатов диссертации подкреплена наличием всех необходимых ссылок на используемую литературу.

Научная новизна. Киселевой Е.И. предложена математическая модель обучающей системы, позволяющая получать новые учебные курсы на ее основе, алгоритмы оптимизации отдельных компонентов обучающей системы. Новизна предложенных в работе алгоритмов заключается в использовании методов искусственной иммунной системы для оптимизации структуры теоретической части учебного курса. Предложенный в диссертации алгоритм оптимизации содержания практической части курса на основе модели Марковица с использованием искусственной иммунной системы также является новым и представляет практический интерес.

Значимость результатов диссертационной работы для науки и техники. Предложенная в диссертации математическая модель обучающей системы, безусловно, расширила возможности исследования обучающих систем. Полученные в диссертации результаты не только могут послужить основой для дальнейшего исследования обучающих систем, но быть использованы при организации различных ступеней обучения.

На мой взгляд, немаловажной является возможность использования предложенного в диссертации алгоритма оптимизации содержания практических заданий при организации подготовки школьников к ЕГЭ.

Содержание диссертации, ее завершенность. Область исследования и содержание диссертации соответствует формуле специальности 05.13.17 - Теоретические основы информатики: физико – математические науки: п. 1 «Исследование, в том числе с помощью средств вычислительной техники, информационных процессов, информационных потребностей коллективных и индивидуальных пользователей», п. 13 «Применение бионических принципов, методов и моделей в информационных технологиях».

Основные результаты диссертации опубликованы в 7 работах, 3 из которых опубликованы в рекомендованных ВАК РФ рецензируемых научных журналах. Получено свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ № 2017661540.

Диссертация состоит из введения, 4 глав, заключения, библиографического списка из 113 наименований, 2 приложений. Приложение 1 содержит свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ. Работа представляет собой завершенный труд, изложенный на 113 страницах, содержит 24 рисунка и 15 таблиц.

Замечания по диссертационной работе. В ходе изучения диссертационной работы Киселевой Екатерины Игоревны «Разработка модели обучающей системы и алгоритмов оптимизации ее

функционирования с помощью интеллектуальных методов» были выявлены следующие замечания:

1. В работе на странице 113 отсутствует заголовок Приложение 2.
2. На странице 28 указано, что преимуществом алгоритмов искусственных иммунных систем перед генетическими алгоритмами является способность к обучению и память. Без дополнительных пояснений не вполне понятно, что имеется в виду.
3. На странице 34 упоминается структурная модель учебного процесса, которая в тексте диссертации не представлена.
4. Не обоснован выбор нейронной сети в качестве способа оценки знаний обучающихся в главе 3.4. Будет ли результат работы сети адекватным задаче, если элементы обучающей выборки будут иметь малую степень различия?

Тем не менее, указанные замечания не снижают ценность проведенной научной работы и не влияют на общее качество диссертации Киселевой Е.И.


Заключение. Диссертационная работа Киселевой Екатерины Игоревны «Разработка модели обучающей системы и алгоритмов оптимизации ее функционирования с помощью интеллектуальных методов», несомненно, имеет теоретическую и практическую ценность, ее основные положения характеризуются научной новизной и могут быть использованы в практике. Диссертацию можно оценить как выполненное на высоком уровне, самостоятельное исследование с полными и строгими доказательствами всех заявленных результатов. Автореферат полностью соответствует содержанию диссертации.

Считаю, что представленная диссертационная работа соответствует паспорту специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики; отвечает критериям и требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук Положением о присуждении ученых степеней (постановление Правительства Российской Федерации от 24.09.2013 № 842).

Все вышесказанное свидетельствует, что Киселева Екатерина Игоревна заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 05.13.17 – Теоретические основы информатики.

Официальный оппонент,
кандидат физико-математических наук, руководитель
группы программистов отдела интернет разработок
ООО «ТН» (г. Воронеж)

Контактные данные:
394036, Воронежская область, г.Воронеж,
ул. Фридриха Энгельса, 52, ОФИС 404
Тел.: +7(473) 239-03-43, e-mail: vldud@mail.ru


Дуденков В.М.
Подпись заверяю,
генеральный директор ООО «ТН»
Кузнецов А.А.

25 октября 2018