

ЗАКЛЮЧЕНИЕ ДИССЕРТАЦИОННОГО СОВЕТА Д 212.268.05,  
СОЗДАННОГО НА БАЗЕ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО  
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО  
ОБРАЗОВАНИЯ «ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ» (ТУСУР)  
МИНИСТЕРСТВА НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ  
ПО ДИССЕРТАЦИИ НА СОИСКАНИЕ УЧЕНОЙ СТЕПЕНИ  
КАНДИДАТА НАУК

аттестационное дело N \_\_\_\_\_

решение диссертационного совета от 29 сентября 2022 г. N 21

О присуждении Городовичу Андрею Викторовичу, гражданину Российской Федерации, учёной степени кандидата технических наук.

Диссертация «Модели, алгоритмы и инструментальная система оценивания и модернизации учебного контента» по специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах» принята к защите 05 июля 2022 г. (протокол № 11) диссертационным советом Д 212.268.05, созданным на базе ТУСУРа (634050, г. Томск, пр. Ленина, 40, приказ № 1236/нк от 12.10.2015).

Соискатель Городович Андрей Викторович, 06 мая 1978 года рождения, в 2000 г. окончил ТУСУР. Работает ассистентом кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) факультета дистанционного обучения ТУСУРа.

Диссертация выполнена на кафедре ТЭО ТУСУРа.

Научный руководитель – доктор технических наук доцент Кручинин Владимир Викторович, заведующий кафедрой ТЭО ТУСУРа.

Официальные оппоненты: Пимонов Александр Григорьевич, д.т.н., проф., зав. кафедрой прикладных информационных технологий Кузбасского государственного технического университета им. Т.Ф. Горбачева (г. Кемерово); Марухина Ольга Владимировна, к.т.н., доцент отделения информационных технологий Инженерной школы информационных технологий и робототехники

Национального исследовательского Томского политехнического университета – дали положительные отзывы на диссертацию.

Ведущая организация, ФГБОУ ВО «Томский государственный педагогический университет» (ТГПУ), в своем положительном отзыве, составленном Стасем А.Н., к.т.н., доцентом, зав. кафедрой информатики ТГПУ, утвержденном Швабауэр О.А., к.п.н., доцентом, проректором по нормативному обеспечению уставной деятельности ТГПУ (протокол № 2 от 12.09.2022), указала, что научно-исследовательская работа, выполненная Городовичем А.В., логична, написана корректным научным языком и с использованием соответствующей терминологии. Текст сопровождается достаточным количеством таблиц и рисунков, что помогает восприятию и акцентирует внимание на наиболее важных результатах исследования.

Публикации автора полностью отражают содержание диссертации, основные цели и результаты работы. Основные научные положения получили положительную оценку в результате их обсуждения на международных и всероссийских научных конференциях, результаты диссертационного исследования внедрены в Томском государственном педагогическом университете, Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники, ООО «Бравый страус», о чем свидетельствуют акты об использовании результатов диссертационного исследования в этих организациях.

Диссертация является самостоятельным законченным исследованием, научно-квалификационной работой, в которой поставлена и решена задача повышения эффективности управления в области оценивания качества и модернизации электронного учебного контента. Тема и содержание диссертации соответствуют паспорту специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах». Результаты соответствуют требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Автор работы, Городович Андрей Викторович, заслуживает присуждения ему степени кандидата **технических наук по специальности 05.13.10 – «Управление в социальных и экономических системах».**



Соискатель имеет 12 опубликованных работ по теме диссертации, в том числе в рецензируемых научных изданиях – 5. Общий объем – 8.04 п.л., авторский вклад – 5.23 п.л. Получены два свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Наиболее значимые работы:

1. Городович, А.В. Развитие программно-методического обеспечения технологий электронного обучения в ТУСУРе / А.В. Городович, О. Ю. Исакова, И.А. Кречетов, В.В. Кручинин, Ю.В. Морозова, В.В. Романенко, И.П. Черкашина // Доклады ТУСУРа. – 2017. – № 3. – С. 62–69.

2. Городович, А.В. Задача и алгоритмы формирования плана мероприятий модернизации учебного контента / А.В. Городович, В.В. Кручинин, С.П. Сущенко // Доклады ТУСУРа. – Томск, 2019. – Т. 22, № 4. – С. 69–74.

3. Городович, А.В. Инструментальная система анализа и оценивания учебного контента / А.В. Городович, И.А. Кречетов, В.В. Кручинин, М.Ю. Перминова // Доклады ТУСУРа. – 2020. – Т. 23, № 2. – С. 81–87.

4. Городович, А. В. Реализация адаптивного обучения: методы и технологии / И.А. Кречетов, В.В. Романенко, В. В. Кручинин, А.В. Городович // Открытое и дистанционное образование. – 2018. – № 3(71). – С. 33–40.

На диссертацию и автореферат поступило 6 положительных отзывов из следующих организаций: Сибирский государственный медицинский университет, г. Томск (Фокин В.А., д.т.н., профессор кафедры медицинской и биологической кибернетики); Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС», г. Москва (Дорофеева М.Ю., к.т.н., директор центра «Школа педагогического мастерства»); Новосибирский государственный технический университет (Авдеенко Т.В., д.т.н., профессор, профессор кафедры теоретической и прикладной информатики); Национальный исследовательский Томский государственный университет (Ерёмина Н.Л., к.т.н., доцент кафедры системного анализа и математического моделирования); Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, г. Новосибирск (Данилова Л.Ф., к.т.н., доцент кафедры математического моделирования и цифрового развития бизнес-систем); Кубанский государственный уни-

верситет, г. Краснодар (Полетайкин А.Н., к.т.н., доцент, доцент кафедры информационных технологий).

В отзывах на диссертацию и автореферат указаны следующие основные замечания: в ряде работ по оценке учебников используется критерий «Сложность учебного текста», в представленном в диссертации множестве критериев оценивания качества учебного контента этот критерий отсутствует; ошибка в 3% для получения решения задачи с помощью генетического алгоритма вычислялась на основании экспериментов с модельным примером, в реальной задаче эта ошибка не определялась; в описании генетического алгоритма неясно, почему функция мутации увеличивает значения критерия оценивания для конкретного объекта особи с вероятностью 0,6%; при указании научной новизны диссертации соискатель отмечает, что им «разработана новая методика оценивания качества и модернизации электронного учебного контента...», хотя ставилась несколько другая задача (с. 7): «Получение методики построения системы оценки качества ЭУМКД...». В самой же работе описана «...методика построения системы оценивания...», а в заключении автор пишет, что «разработана методика оценивания классов ЭУМКД...». Необходима четкая однозначная формулировка названия разработанной диссертантом методики; из описания предложенного автором генетического алгоритма непонятно: а) каким образом формируется начальная популяция; б) что используется в качестве критерия останова; в) почему худшие особи становятся элитными и сохраняются в популяции; г) какие особи участвуют в кроссовере? В работе сделан акцент на экспертное оценивание критериев, при этом не указаны требования к количеству экспертов, а также требования для отбора экспертов; в п. 2.5.3 указано, что кроссовер генетического алгоритма является одноточечным. При этом не раскрыто, каким образом определялась точка кроссовера; непонятно, как формируется количество критериев для оценивания ЭУМКД: если методист сам определяет количество анкет (критериев), как при этом оптимизируются затраты? Как и кем оценивается качество анкет?



**Выбор официальных оппонентов** обосновывается тем, что д.т.н. проф. Пимонов А.Г. является признанным специалистом в области применения информационных систем в вузе и разработки программного и алгоритмического обеспечения интеллектуальных систем принятия решений, экспертом в области системного анализа и обработки данных. К.т.н. Марухина О.В. является специалистом в области разработки моделей и алгоритмов управления на основе обработки данных в социальных системах.

**Выбор ведущей организации** обосновывается тем, что ТГПУ имеет высококвалифицированных специалистов в области разработки моделей, программного и алгоритмического обеспечения в социальных и экономических системах, в том числе математического моделирования для сферы образования, разработки алгоритмов и моделирования образовательных систем, что подтверждается перечнем публикаций.

**Диссертационный совет отмечает, что на основании выполненных соискателем исследований:**

- получена оригинальная система критериев оценивания качества учебного контента, отличающаяся от известных составом комбинации двух классов критериев (формальных и экспертных) и позволяющая строить план модернизации учебного контента;
- предложены модель и алгоритм оценивания учебного контента, оригинальный алгоритм формирования плана мероприятий его модернизации;
- разработаны инструментальная система и база знаний на основе формальных и экспертных критериев, отличающиеся от известных расширенным функционалом.

**Теоретическая значимость исследования обоснована тем,** что изложены постановка задачи оценивания качества и построения плана модернизации учебного контента с линейной целевой функцией и нелинейными ограничениями, которая расширяет границы применения аппарата исследования операций для решения задач портфельного управления, и алгоритм её решения.

**Значение полученных соискателем результатов исследования для практики подтверждается тем, что разработанные алгоритмы, а также программы для ЭВМ внедрены в Томском государственном университете систем управления и радиоэлектроники, Томском государственном педагогическом университете, Школе цифровых технологий (ООО «Бравый страус»), что подтверждается соответствующими актами о внедрении.**

Результаты диссертационной работы были использованы в ТУСУРе при выполнении государственного задания Министерства науки и высшего образования РФ, проект FEWM-2021-0036 «Методическое и инструментальное обеспечение принятия решений в задачах управления социально-экономическими системами и процессами в гетерогенной информационной среде».

**Оценка достоверности результатов исследования выявила:**

- идея базируется на анализе теоретических и прикладных работ в области оценивания учебного контента и построения плана его модернизации;
- установлено качественное совпадение предложенного генетического алгоритма с известным вариантом алгоритма динамического программирования при решении задачи о рюкзаке.

**Личный вклад соискателя** состоит в постановке математической задачи модернизации электронного учебного контента, описании иерархической структуры классов онтологической модели, идее использования генетического алгоритма для формирования плана мероприятий модернизации электронного учебного контента и его программной реализации, формировании множества критериев и методики оценивания учебного контента, разработке методики построения функций затрат и обработке экспериментальных таблиц затрат на модернизацию, разработке системы требований, структуры и программной реализации инструментальной системы оценивания и модернизации учебного контента. Работы, выполненные в соавторстве, посвящены постановке задач и конкретизации моделей, методов, алгоритмов для разработки систем оценивания и модернизации электронного учебного контента.



**В ходе защиты диссертации были высказаны следующие критические замечания:**

1. В формулировке научной новизны не указана суть научной новизны программного комплекса, который позволил сформировать системы оценивания качества и модернизации учебного плана.

2. Не понятно рассмотрение только отношения включения, почему не использована всевозможные разнообразные семантические отношения?

Соискатель Городович А.В. ответил на задаваемые ему в ходе заседания вопросы, согласился со вторым замечанием и привел собственную аргументацию: вопрос относительно новизны программного комплекса задавался на семинаре кафедры АОИ и оппоненты обращали на это внимание. Создается новое программное обеспечение, которое решает цели и задачи в рамках образовательного учреждения, которые не решались ранее, во-первых, а во-вторых, не решались таким образом. Поэтому в этом смысле программное обеспечение претендует на создание нового знания.

На заседании 29 сентября 2022 г. диссертационный совет принял решение: за решение важной научной задачи управления в области оценивания качества и модернизации электронного учебного контента на основе развития и использования методов теории управления, принятия решений и разработки информационных систем присудить Городовичу А.В. ученую степень кандидата технических наук.

При проведении тайного голосования диссертационный совет в количестве 13 человек, из них 5 докторов наук по специальности рассматриваемой диссертации, участвовавших в заседании, из 19 человек, входящих в состав совета, проголосовали: за – 13, против – 0, недействительных бюллетеней – 0.

Зам. председателя  
диссертационного совета

Ученый секретарь  
диссертационного совета



Ехлаков Юрий Поликарпович

Костюченко Евгений Юрьевич

«29» сентября 2022 г.