

ОТЗЫВ ОФИЦИАЛЬНОГО РЕЦЕНЗЕНТА

на диссертацию Федькина Евгения Михайловича
на тему «Разработка моделей, методов и алгоритмов составления расписаний традиционного и
дистанционного обучения в высших учебных заведениях»,
представленной на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе
8D06101 – Информационные системы (по отраслям)

№ п/п	Критерии	Соответствие критериям (необходимо отметить один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента
1	Тема диссертации (на дату ее утверждения) соответствует направлениям развития науки и/или государственным программам	1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам: <u>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</u> 2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы) 3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление)	1. Исследование по теме диссертации выполнено в рамках государственного гранта Комитета науки Министерства образования и науки РК ИРН АР08856846 «Методология создания либеральной модели On-Line образования для высших учебных заведений РК» 2. Тема исследования соответствует направлению исследования науки «Информационные, коммуникационные и космические технологии»
2	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> /не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <u>раскрыта</u> /не раскрыта	Данное исследование вносит существенный вклад в области информационно-коммуникационных технологий. Докторантом проведено исследование, которое позволяет решить практическую проблему в организация высшего образования в области организации учебного процесса связанную с составлением расписаний занятий различных видов. В работе полностью и четко раскрыта теоретическая и практическая важность исследования, а также научная новизна исследования.
3	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u> ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Представленная работа является самостоятельным научным трудом докторанта и имеет научно-обоснованные теоретические и практические результаты, полученные автором самостоятельно. Структура изложения исследования в работе показывает высокий уровень научного стиля автора.
4	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u> ; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Актуальность темы исследования автором полностью обосновано. Автором исследования была предложена математическая модель и метод решения задачи составления различных видов расписаний для ВУЗов на основе генетического алгоритма, а также

5			предложены обоснованные методы для оптимизации вычислений.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) Отражает; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Содержание диссертации четко и ясно отражает представленную тему исследования, её актуальность и выносимые на защиту положения. Содержание диссертации содержит четыре раздела в котором автор последовательно проводит описание своего исследования: литературный обзор, построение математической модели для задачи составления расписания и её решение, программную реализацию решения и в конце приводит результаты апробации предложенного решения, которое дало хорошие результаты.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) соответствуют; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют	Докторант четко сформулировал цель и задачи исследования, которые полностью соответствуют темы исследования. Полученные результаты показывают, что докторант достиг поставленной цели и решил все задачи исследования
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) полностью взаимосвязаны; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует	Содержание диссертации показывает четкую и последовательную логику изложения материала исследования. Все разделы и положения диссертации имеют логическую взаимосвязь и излагаются последовательно и непротиворечиво.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) критический анализ есть; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	Докторантом предложена математическая модель для задачи составления расписания и метод её решения на основе генетического алгоритма, которые были получены в результате анализа подходов существующих методов и алгоритмов, применяемых для решения задачи составления расписаний занятий.
	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	В рамках исследования докторантом предложена математическая модель для задачи составления расписания, предложен метод её решения на основе генетического алгоритма и целевой функции оценки выполнения ограничений с весовыми коэффициентами, а также выполнена программная реализация предложенной модели решения и проведена оценка её работы. Полученные результаты были отражены в 10 научных работах докторанта – 2 публикации в журналах Scopus, 3 публикации в научных изданиях рекомендованных КОКШНО МНВО РК, 2 публикации на научных конференциях, 1 монография и 2 патента.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Выводы диссертации являются полностью новыми, сформулированными и представленными в виде математической модели для задачи составления расписания, целевой функции на основе оценки выполнения ограничений с весовыми

			коэффициентами, модификации генетического алгоритма, включающего алгоритм генерации начальной популяции, операторы скрещивания и мутации, формирования нового поколения и условие завершения поиска решения, а также механизм оптимизации вычислений для оценки выполнения ограничений на расписание.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) <u>полностью новые</u> ; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Технические и технологические решения, предложенные в диссертации, являются новыми и подтверждаются наличием свидетельством о государственной регистрации прав на объект интеллектуальной собственности, полученный автором по результатам исследования.
6	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)	Все основные выводы основаны на значимых научных доказательствах, которые вытекают из полученных в рамках исследования результатов и имеют достаточную обоснованность в применении математического моделирования, теории расписаний и разработки информационных систем.
7	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) <u>доказано</u> ; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) <u>нет</u> ; 7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u> ; 2) нет; 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) <u>широкий</u> 7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u> ; 2) нет;	7.1 Основные положения, выносимые на защиту, доказаны. 7.2 Основные положения, выносимые на защиту, не являются тривиальными, поскольку содержат новые теоретические знания, способы решения и реализации. При проведении исследования докторант провел глубокий уровень анализа существующих подходов и методов решения задачи составления расписаний. 7.3 Положения и научные достижения являются новыми, что подтверждается высоким процентом оригинальности работы. 7.4 Полученные результаты исследования применимы для решения задачи составления расписаний для различных учебных заведений и подтверждаются наличием патента на программный продукт. 7.5 Основные положения, выносимые на защиту, представлены в 10 публикациях автора (2 публикации в Scopus, 3 публикации в изданиях, рекомендованных КОКШВО МНиВО, 2 публикации в материалах конференций, 1 монография и 2 патента)
8	Основные положения, выносимые на защиту	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана 1) <u>да</u> ; 2) нет 8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных	Выбор методологии для решения задачи составления расписания занятий полностью обоснован. Используемые методы исследования подробно описаны в соответствующем разделе диссертации. Все результаты диссертации получены с использованием современных и актуальных методов научных

		методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) <u>да</u> ; 2) нет	исследования и методик обработки данных с применением информационных технологий.
		8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим наукам результаты доказаны на основе педагогического эксперимента): 1) <u>да</u> ; 2) нет	Теоретические выводы, разработанная модель для задачи составления расписания и метод её решения были подтверждены экспериментальным путем на базе образовательного портала ВКТУ им.Д.Серикбаева
		8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Все важные утверждения диссертации имеют ссылки на актуальную и достоверную научную литературу во всех разделах. При проведении исследования докторантом соблюдены все нормы научной этики.
		8.5 Использованные источники литературы <u>достаточны</u> /не достаточны для литературного обзора	В диссертации приведен список использованных литературных источников в количестве 110 единиц, которые использовались в том числе и в литературном обзоре, что является достаточным уровнем для всестороннего обзора по теме исследования.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <u>да</u> ; 2) нет	Диссертация имеет теоретическое значение поскольку теоретические и практические результаты, полученные в рамках научного исследования, могут быть использованы в научно-технической деятельности и сфере организации учебного процесса в вузах в области формирования расписания занятий различных видов. Также автором приводится модель для формирования функций оценки выполнения ограничений для расписания, которая теоретически обосновывает механизм снижающий объем требуемых вычислений, что позволяет ускорить получение требуемого результата.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) <u>да</u> ; 2) нет	Диссертация имеет высокое практическое значение, так как полученные в рамках исследования результаты позволяют реализовать получение оптимального расписания занятий для вузов с учетом их специфики.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) <u>полностью новые</u> ; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Предложения для практики являются новыми, что подтверждается разработанной программной архитектурой для решения поставленной задачи и полученным авторским патентом на программный продукт, полученный по результатам исследования.

10	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое ; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Качество академического письма данной диссертации является высоким. Текст диссертации изложен чётко и ясно на высоком исследовательском уровне. Оформление диссертации и структура диссертации соответствуют требованиям, предъявляемым к докторским диссертациям на соискание степени доктора философии (PhD).
----	---------------------------------	--	---

Предложения:

Предлагаемая модель для задачи составления расписаний занятий позволяет применять её для составления расписаний занятий только для высших учебных заведений. Рассмотренная модель может быть применена и для составления расписаний учебных занятий и для других уровней образования – среднего специального и среднего образования. Для продолжения исследования рекомендуется попробовать применить предложенную модель для решения задачи для указанных уровней образования.

Заключение:

Представленная диссертация на соискание степени доктора философии (PhD) Федькина Евгения Михайловича на тему «Разработка моделей, методов и алгоритмов составления расписаний традиционного и дистанционного обучения в высших учебных заведениях» отвечает требованиям «Правил присуждения степеней», а её автор заслуживает присуждение степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D06101 – Информационные системы (по отраслям)

Официальный рецензент:

д.т.н., профессор,
 проректор по науке и инновациям
 ТОО «Astana IT University»



А.А. Белошицкий

13.12.2023