

## 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: <b>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</b> 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)	Диссертация выполнена в рамках грантового проекта ИРН AP08856846 «Методология создания либеральной модели On-Line образования для высших учебных заведений РК» Комитета науки Министерства науки и образования РК. Кроме того, тема исследования соответствует направлению развития науки «Информационные, коммуникационные и космические технологии»
2	Важность для науки	Работа <b>вносит</b> /не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <b>раскрыта</b> /не раскрыта	Работа вносит существенный вклад в развитие науки. Соискателем проведено качественное исследование по рассматриваемой теме исследования и хорошо раскрыта его важность для науки в теоретической и практической области. Четко раскрыты актуальность и научная новизна исследования.
3	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <b>Высокий</b> ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет	Представленные результаты научного исследования и изложенные в диссертации были получены автором на высоком уровне самостоятельности. Предоставленная информация в диссертации показывает высокий уровень индивидуального научного стиля автора.
4	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <b>Обоснована</b> ; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Развитие информационных технологий в ВУЗах позволяет автоматизировать многие процессы в них. Одним из важных процессов для автоматизации в данном направлении является процесс составления расписания, который имеет очень много особенностей и большой объем требования, что обосновывает актуальность исследования в данной области.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <b>Отражает</b> ; 2) Частично отражает; 3) Не отражает	Содержание диссертации включает четыре раздела, которые полностью отражает тему исследования. В первом разделе автор приводит литературный обзор по методам и

			<p>алгоритмам, применяемым для решения задачи составления расписания занятий.</p> <p>Во втором разделе автор проводит построение математической модели для задачи составления расписаний и метод её решения на основе генетического алгоритма. Также в данном разделе автор предлагает механизм создания функций для проверки ограничений позволяющий снизить объем вычислений.</p> <p>В третьем разделе автор приводит программную реализацию предложенного во второй части генетического алгоритма.</p> <p>В четвертой части автором проводится апробация предложенного решения на базе образовательного портала ВКТУ, которая показала хорошие результаты.</p>
		<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:</p> <p>1) <b>соответствуют;</b></p> <p>2) частично соответствуют;</p> <p>3) не соответствуют</p>	<p>Основной целью диссертации является разработка моделей, методов и алгоритмов для составления расписаний занятий в ВУЗах и создание информационной системы для реализации составления расписания на основе предложенных методов и алгоритмов. Для решения поставленной цели предложено решение 5 задач. Предложенные цель и задачи исследования полностью соответствуют теме исследования</p>
		<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:</p> <p>1) полностью взаимосвязаны;</p> <p>2) взаимосвязь частичная;</p> <p>3) взаимосвязь отсутствует</p>	<p>Содержание диссертации отражает логическую последовательность по теме исследования. Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны между собой. Поставленная цель и задачи исследования полностью соответствуют полученным результатам.</p>
		<p>4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:</p> <p>1) <b>критический анализ есть;</b></p> <p>2) анализ частичный;</p> <p>3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов</p>	<p>В рамках исследования автором был проведен критический анализ подходов, которые используются для решения задачи составления расписаний и на основе данного анализа автором была предложена математическая модель задачи составления расписания и метод её решения на основе модификации генетического КОКСНВО, как наиболее эффективного метода решения подобного рода задач.</p>
5	Принцип научной новизны	<p>5.1 Научные результаты и положения являются новыми?</p> <p>1) <b>полностью новые;</b></p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	<p>Научные результаты и положения, представленные в диссертации, являются полностью новыми, что подтверждается наличием у соискателя 10 научных работ: 2 публикации в журналах Scopus, 3 публикации в научных изданиях рекомендованных КОКСНВО МНиВО РК, 2 публикации на научных конференциях, монография и 2 авторских свидетельства.</p>
		<p>5.2 Выводы диссертации являются новыми?</p> <p>1) <b>полностью новые;</b></p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p>	<p>Выводы, сделанные по результатам научного исследования, являются полностью новыми.</p> <p>В диссертации приводится перечень полученных основных результатов и</p>

		3) не новые (новыми являются менее 25%)	выводов на основе положений, которые выносятся на защиту подтверждены.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) <b>полностью новые</b> ; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%)	Технические и технологические решения, полученные в рамках научного исследования, являются полностью новыми и подтверждаются наличием авторских свидетельств о государственной регистрации прав на объект авторского права.
6	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы <b>основаны</b> /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 научные выводы, сделанные в диссертации, вытекают из полученных результатов и основаны научно обоснованных доказательствах, исходящие из анализа существующих подходов решения задач составления расписаний учебных занятий.
7	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности: 7.1 Доказано ли положение? 1) <b>доказано</b> ; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано 7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) <b>нет</b> ; 7.3 Является ли новым? 1) <b>да</b> ; 2) нет; 7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) <b>широкий</b> 7.5 Доказано ли в статье? 1) <b>да</b> ; 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 и способы решения задачи составления расписания занятий. При проведении исследования соискатель показал высокий уровень анализ применяемых методов, моделей и алгоритмов. 7.3 Положения и научные достижения является новыми исходя из высокого процента оригинальности текста диссертации. 7.4 Полученные результаты исследования применимы для решения задачи составления расписаний для различных вузов и подтверждаются наличием авторского свидетельства на программный продукт полученного по результатам исследования. 7.5 Основные положения, выносимые на защиту, представлены в 10 публикациях соискателя: 2 публикации в журналах Scopus, 3 публикации в изданиях, рекомендованных КОКСНВО МНиВО РК, 2 публикации в материалах конференций, 1 монография и 2 авторских свидетельства.
8	Основные положения, выносимые на защиту	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно подробно описана 1) <b>да</b> ; 2) нет 8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных	Выбор методологии для исследования имеет достаточно подробное обоснование. Автором приведены описание и обоснования используемых методологий исследования в соответствующих разделах диссертации. Результаты данной диссертации были получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки данных с применением информационных технологий.

		технологий: 1) <u>да</u> ; 2) нет	
		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, а также предложенные в рамках исследования математическая модель для задачи составления расписания и метод её решения на основе генетического алгоритма были подтверждены экспериментальным путем на базе образовательного портала ВКТУ имени Д. Серикбаева.
		8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u> /частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	Важные выводы, приводимые в диссертации, являются актуальными и убедительными, подтверждаются ссылками на современные научные источники, которые приведены в списке использованной литературы.
		8.5 Используемые источники литературы <u>достаточны</u> /не достаточны для литературного обзора	Используемый набор литературных источников (110 наименований) достаточен для проведения всестороннего литературного обзора по теме научного исследования.
9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) <u>да</u> ; 2) нет	Результаты, полученные в диссертационном исследовании, имеют теоретическое значение. Предложенная математическая модель для задачи составления расписания занятий и методология её решения может применяться для различных учебных заведений с учетом их специфики, а предложенная методика оптимизации вычислений позволит получить результаты с минимальными затратами вычислительных ресурсов
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) <u>да</u> ; 2) нет	Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике. По результатам исследования автором разработана математическая модель для задачи составления расписания, методология её решения и проведена программная реализация. Результаты апробации полученного решения показали высокую эффективность как со стороны полученных результатов, так и со стороны задействования вычислительных ресурсов.
		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 полностью новым в связи с тем, что автором исследования проведена разработка архитектуры информационной системы для решения задачи составления расписания на основе предложенной модели и методологии решения.
10	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) <u>высокое</u> ; 2) среднее;	Диссертация оформлена в соответствии с требованиями и написана в научном стиле. Формулировка целей, задач,

	3) ниже среднего; 4) низкое.	основным положений и выводов чётко изложены и непротиворечивы.
--	---------------------------------	--

**Замечания и предложения:**

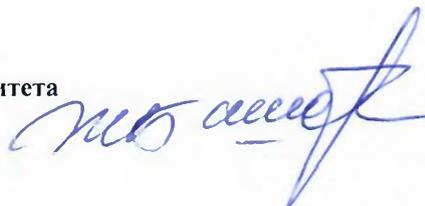
В рамках исследования автор приводит 2 вида расписаний, которые используются в высших учебных заведениях: расписание учебных занятий на учебный период (семестр, триместр, четверть) и сессионное расписание. В диссертации автор в основном ориентируется на семестровое расписание, которое является основным видом расписаний в вузе, и проводит апробацию предложенной модели и методологии решения на данном виде расписания. Однако, предложенная математическая модель для задачи составления расписания и методология её решения вполне может быть применена и для решения задачи составления сессионного расписания. Учитывая, что объем данной диссертации достаточен для докторской диссертации рекомендую рассмотреть проблему составления сессионного расписания в рамках дальнейшего исследования по данной тематике исследования.

**Заключение:**

Считаю, что рецензируемая диссертация Федькина Евгения Михайловича на тему «Разработка моделей, методов и алгоритмов составления расписаний традиционного и дистанционного обучения в высших учебных заведениях» соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание степени доктор философии (PhD) и её автор Федькин Евгений Михайлович заслуживает ходатайство перед уполномоченным органом МНиВО РК для присуждения степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D06101 – Информационные системы (по отраслям)

**Официальный рецензент:**

PhD, старший преподаватель кафедры  
«Информационные системы» Казахского  
агротехнического исследовательского университета  
имени С. Сейфуллина



Ж.Б. Копеев

13.12.2023

