

**Письменный отзыв официального рецензента по диссертационной работе
Курмашевой Лилии Борисовны на тему «Разработка моделей и алгоритмов
интеллектуальной поддержки управления образовательными социоценозами
на основе методологии алгоритмического решения изобретательских задач»
на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной
программе 8D06101 – «Информатика, вычислительная техника и управление»**

№	Критерии	Соответствие критериям (подчеркнуть один из вариантов ответа)	Обоснование позиции официального рецензента (замечания выделить курсивом)
п/п			
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: 1) диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы); 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).	1.1 Диссертация Курмашевой Лилии Борисовны на тему «Разработка моделей и алгоритмов интеллектуальной поддержки управления образовательными социоценозами на основе методологии алгоритмического решения изобретательских задач» соответствует приоритетным направлениям научно- технологического развития Республики Казахстан 1) Диссертация не выполнена в рамках проекта или целевой программы, финансируемого(ой) из государственного бюджета; 2) Диссертация не выполнена в рамках другой государственной программы; 3) Диссертация соответствует приоритетному направлению развития науки 4.1 Искусственный интеллект и информационные технологии.
2.	Важность для науки	Работа вносит/не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо раскрыта/не раскрыта.	Научная значимость диссертационного исследования Курмашевой Лилии Борисовны заключается в развитии теоретических и методологических основ управления сложными образовательными системами на основе междисциплинарного

Защита –

			подхода, объединяющего методологию ТРИЗ, математическое моделирование и методы искусственного интеллекта. Работа вносит вклад в развитие научных направлений, связанных с интеллектуальной поддержкой принятия решений, управлением социотехническими системами и цифровой трансформацией образования.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) высокий; 2) средний; 3) низкий; 4) самостоятельности нет.	Диссертационная работа выполнена автором самостоятельно и представляет собой завершенное научное исследование. В диссертации приведены результаты анализа, разработанные модели и решения, а также представлены выводы, подтверждённые практической апробацией. Логика исследования последовательно выстроена от постановки проблемы и обзора литературы - к разработке методологии, проектированию, реализации и оценке полученных результатов, что свидетельствует о высоком уровне самостоятельности автора.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) обоснована; 2) частично обоснована; 3) не обоснована.	Актуальность исследования обусловлена возрастающей сложностью управления современными образовательными системами, необходимостью повышения обоснованности управленческих решений, а также развитием интеллектуальных технологий поддержки принятия решений в условиях цифровой трансформации образования. Предлагаемый автором подход направлен на преодоление существующих ограничений традиционных методов управления, связанных с недостаточной формализацией процессов разрешения управленческих противоречий и слабой



			интеграцией качественных и количественных методов анализа.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:	Содержание диссертации в полной мере соответствует теме исследования, так как работа охватывает современные подходы к управлению образовательными социоценозами, основанного на формализации процессов принятия управленческих решений через выявление и разрешение системных противоречий. Автором предложено научно обоснованное представление образовательного социоценоза как сложной управляемой социотехнической системы, что расширяет теоретические основы управления образовательными системами.
		1) отражает;	
		2) частично отражает;	
		3) не отражает.	
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:	Целью исследования является разработка и обоснование ТРИЗ-ориентированного подхода к интеллектуальной поддержке управления образовательными социоценозами, обеспечивающего алгоритмизацию процессов выявления и разрешения управленческих противоречий и интеграцию разнородных моделей в рамках единой системы принятия решений.. Структура работы характеризуется последовательностью и внутренней согласованностью: от анализа существующих подходов к управлению образовательными системами и выявления их ограничений автор переходит к разработке концептуальной модели управления образовательным социоценозом, формированию ТРИЗ-ориентированного механизма принятия решений, созданию математических моделей и алгоритмов, а также их программной реализации и экспериментальной апробации.
		1) соответствуют;	
		2) частично соответствуют;	
		3) не соответствуют.	



		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:	Каждый раздел логически вытекает из предыдущей и способствует достижению общей цели исследования, а также выполнению всех поставленных задач.
		1) полностью взаимосвязаны;	
		2) взаимосвязь частичная;	
		3) взаимосвязь отсутствует.	
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:	Автором проведено обоснование и детальный анализ разработанных методов и моделей, а также выполнена их критическая оценка путем сравнения с современными подходами взаимосвязанных моделей и алгоритмов, включающих алгоритм оценки структурной устойчивости образовательного социоеноза, метод классификации и приоритизации объектов управления, вероятностно-динамическую модель на основе марковских процессов, модель профессионального самоопределения абитуриентов, а также нейросетевые модели прогнозирования образовательных исходов и образовательных процессов.
		1) критический анализ есть;	
		2) анализ частичный;	
		3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов;	
		4) анализ отсутствует.	
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми?	Представленные научные результаты и положения являются новыми, поскольку в работе представлены оригинальные подходы модели и методы оценки структурной устойчивости образовательного социоеноза, вероятностно-динамическая модель, а также модели прогнозирования образовательных исходов и образовательного спроса, позволяющие описывать и анализировать динамику развития образовательных систем в условиях неопределенности.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	
		5.2 Выводы диссертации являются новыми?	Выводы по диссертации являются полностью новыми. Выводы

Лев

		1) полностью новые;	отражают новизну разработанных методов для интеграции разнородных данных, что было недостаточно проработано в существующих исследованиях. Данные выводы демонстрируют, как предложенные решения позволяют достигать более высокой точности и целостности данных.
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%).	
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	Технические и технологические решения характеризуются новизной и научной обоснованностью, что подтверждается разработкой модели и методы анализа структурной устойчивости образовательного социоценоза, вероятностно-динамическая модель, а также модели прогнозирования образовательных результатов и спроса на образование, обеспечивающие возможность описания и исследования динамики развития образовательных систем в условиях неопределенности.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы основаны/не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research (куолитатив ресеч) и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам).	Результаты исследования опираются на теоретические и экспериментальные материалы, при этом основные выводы подкреплены научно обоснованными доказательствами, полученными в ходе анализа значимости и достоверности результатов с применением соответствующего инструментария аналитических и экспериментальных исследований, а также средств автоматизации математических расчетов.
7.	Основные положения, выносимые на защиту	Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:	Все основные положения, представленные в диссертации и выносимые на защиту: 1. Доказаны;



	7.1 Доказано ли положение? 1) доказано; 2) скорее доказано; 3) скорее не доказано; 4) не доказано; 5) в текущей формулировке проверить доказанность положения невозможно.	2. Не являются тривиальными; 3. Являются новыми; 4. Уровень применения - широкий; 5. Доказаны в статьях автора. Первое положение – ТРИЗ-ориентированный подход к управлению образовательными социоценозами, основанный на формализации управленческих противоречий и обеспечивающий алгоритмизацию процессов выработки управленческих решений в условиях неопределенности. Отражен: • в монографии Курмашева Л.Б., Куликов В.П., Куликова В.П. Динамические социотехнические системы: основополагающие принципы и практика: монография // Петропавловск: НАО «Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева». – 2024. – 169 с. ISBN 978-601-223-721-4 Второе положение – Концептуальная модель управления образовательным социоценозом, реализующая ТРИЗ-ориентированный подход и позволяющая структурировать управленческие задачи через систему противоречий и целевых состояний. Отражена в монографии: • Курмашева Л.Б., Куликов В.П., Куликова В.П. Динамические социотехнические системы: основополагающие принципы и практика: монография // Петропавловск: НАО «Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева». – 2024. – 169 с. ISBN 978-601-223-721-4 Третье положение Гибридная прогностическая модель движения контингента обучающихся, интегрирующая
	7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить тривиальность положения невозможно.	
	7.3 Является ли новым? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить новизну положения невозможно.	
	7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) широкий; 4) в текущей формулировке проверить уровень применения положения невозможно.	
	7.5 Доказано ли в статье? 1) да; 2) нет; 3) в текущей формулировке проверить доказанность положения в статье невозможно.	

		марковские цепи, статистический анализ, нейросетевую классификацию в рамках ТРИЗ-ориентированного подхода. Отражено: В статье: • Курманшева Л. Б., Нерадовская Ю. В., Курманшев И. Г. Приложение цепей Маркова к задачам прогнозирования в социоценозах // Вестник СКУ имени М. Козыбаева. – No 3 (63). 2024. – С.165-171. • В статье, опубликованной в журнале, индексируемом в базе Scopus: Kurmasheva L., Kulikov V., Kurmashev I., Kulikova V., Tajigitov A. The Use of Data Mining in the Management of the Career Guidance Work of the University // Annals of Data Science. – 2024. – Vol. 12. – P. 1923–1940. doi: 10.1007/s40745-024-00585-6 • В статье, опубликованной в журнале, входящем в перечень изданий, рекомендованных КОКШВО РК: Kurmasheva L., Kulikova V., Kurmashev I.G., Sidi F. Forecasting university contingent indicators using mathematical statistical and neural network approaches // Вестник Алматинского университета энергетики и связи. Серия: Информационные, телекоммуникационные и космические технологии. - Алматы, 2025. – № 1(68). – С.53–65. DOI: 10.51775/2790-0886_2025_68_1_155 Четвертое положение Модель профессионального самоопределения абитуриентов как управляемого процесса социоценоза, позволяющая выявлять ключевые факторы выбора образовательной траектории и количественно
--	--	--

			оценивать влияние факторов, определяющих выбор образовательной траектории. Отражено: • в статье, опубликованной в журнале, входящем в перечень изданий, рекомендованных КОКШВО РК: Курмашева Л.Б., Куликов В.П., Куликова В.П., Сербин В.В. Modeling of a system for assessing the quality of career guidance of applicants upon admission to a university // Вестник АУЭС. Серия: Информационные, телекоммуникационные и космические технологии. – 2023. – № 4(63). – С.119–130. DOI: 10.51775/27900886_2023_63_4_119. Пятое положение Комплекс методов анализа и классификации образовательного социоценоза, включающий алгоритм оценки структурной устойчивости на основе рангового анализа и метод классификации объектов управления на основе ABC–XYZ-классификации, обеспечивающий выявление зон риска и обоснование приоритетов управленческого воздействия. Отражен в учебном пособии: • Куликов В.П., Куликова В.П., Курмашева Л.Б. Интеграция знаний: междисциплинарные кейсы, проекты и задачи для студентов ИТ-специальностей: учебное пособие //Петропавловск: НАО «Северо-Казахстанский университет им. М. Козыбаева», 2025. – 235 с. Публикациях: • Курмашева Л.Б. Ранговый анализ в вопросах управления образовательными системами // ФГБОУ ДПО «Институт развития дополнительного
--	--	--	---



			профессионального образования». – М., 2020. – С. 256–259. • Kulikova V., Kurmasheva L., Levashenko V. Adaptation of the method of managing commodity and material values in the tasks of identifying popular educational programs of the university// Proceedings of the International Conference on «Digital World and Engineering Education» (ICDWEE). – Almaty, 2021. – P. 18–21. Шестое положение Архитектура и алгоритмическое обеспечение интеллектуального агента поддержки принятия решений, реализующего формализованные процедуры разрешения противоречий на основе ТРИЗ и обеспечивающего интеграцию разработанных моделей при выработке управленческих решений. Отражены в статье, опубликованной в журнале, входящем в перечень изданий, рекомендованных КОКШВО РК: Kurmasheva L., Valiyev D., Kulikova V., Sidi F. Application of TRIZ methodology and AI bots in managing the sociocenosis of an educational organization //Вестник Алматинского университета энергетики и связи. Серия: Информационные, телекоммуникационные и космические технологии. – Алматы, 2026. – № 1(72). – С.297-308. DOI: 10.51775/2790-0886_2026_72_1_298.
8.	Принцип достоверности. Достоверность источников и предоставляемой информации	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно описана: 1) да; 2) нет.	Достоверность результатов обеспечивалось использованием современных средств и методик проведения исследований. Это дает основание считать получение результаты достаточно обоснованными и достоверными.



	8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий: 1) да; 2) нет.	Полученные результаты диссертационного исследования основаны на использовании современных научных подходов, включая методологию ТРИЗ, методы математического моделирования, теорию вероятностных процессов и современные методы искусственного интеллекта. Применение данных подходов в рамках единой методологической схемы позволило повысить обоснованность полученных выводов и их согласованность с существующими научными положениями.
	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) да; 2) нет.	Теоретические выводы, модели и результаты, полученные в ходе диссертационного исследования, характеризуются внутренним единством и взаимной дополняемостью. Научные положения, выводы и полученные результаты имеют высокий уровень обоснованности, а практическая значимость работы также является значимой. Выводы, сделанные по каждому разделу диссертации, подтверждаются и получают дальнейшее развитие в каждом последующем разделе.
	8.4 Важные утверждения подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.	Важные утверждения в данной работе полностью подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу, что отражено в анализе теоретических разделов диссертации в многочисленных первоисточниках, близких теме исследования.
	8.5 Использованные источники литературы достаточны/не достаточны для литературного обзора.	Соискателем проделан большой литературный обзор на основе 115 научных источников по теме исследования.

9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение: 1) да; 2) нет.	Теоретическая значимость исследования обусловлена развитием теории управления образовательными социоценозами за счёт формализации методологии ТРИЗ и её интеграции с математическими моделями и алгоритмами интеллектуальной поддержки принятия решений, что позволяет перейти от описательных к конструктивно-алгоритмическим моделям управления.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) да; 2) нет.	Практическое значение работы заключается в создании действующего прототипа интеллектуального агента и комплекса методов и алгоритмов, внедрение которых в деятельность вузов позволяет повысить обоснованность, своевременность и результативность управленческих решений, а также оптимизировать ресурсы образовательного заведения.
		9.3 Предложения для практики являются новыми: 1) полностью новые; 2) частично новые (новыми являются 25-75%); 3) не новые (новыми являются менее 25%).	В работе представлены полностью новые структуры и методы, так как разработаны новые подходы направленные на формализацию процессов управления образовательными социоценозами.
10.	Качество написания и оформления	Качество академического письма: 1) высокое; 2) среднее; 3) ниже среднего; 4) низкое.	Диссертационный текст соответствует высоким стандартам академического письма: отсутствуют грамматические ошибки, корректно используется научная терминология, соблюдены нормы научного стиля.
11.	Замечания к диссертации	Замечаний к представленному материалу нет.	
12.	Научный уровень статей докторанта по теме исследования (в случае защиты диссертации в	Научный уровень представленной статьи оценивается как высокий и соответствующий современным требованиям к исследованиям в области интеллектуальных систем управления и образовательной аналитики. Работа демонстрирует глубокую теоретическую проработку рассматриваемой проблематики, опирается на актуальные научные подходы и	

	форме серии статей официальные рецензенты комментируют научный уровень каждой статьи докторанта по теме исследования)	междисциплинарную интеграцию методов ТРИЗ, математического моделирования и искусственного интеллекта. Эмпирическая и вычислительная часть исследования опирается на корректно сформированные данные и современные методы анализа, включая нейросетевые модели, вероятностно-динамическое моделирование и алгоритмы оценки системных характеристик. Результаты экспериментальной апробации подтверждают устойчивость и воспроизводимость полученных решений в различных условиях моделирования. Публикации в международных рецензируемых изданиях, индексируемых в Scopus и Web of Science, подтверждают международную значимость и актуальность результатов исследования. Работы, опубликованные в изданиях, рекомендованных КОКСПВО МНВО РК, свидетельствуют о соответствии национальным требованиям к научной деятельности. В статьях представлены концептуальные и методологические решения, направленные на формализацию процессов управления образовательными социоцензами, а также разработан комплекс моделей и алгоритмов, обладающих как теоретической, так и прикладной значимостью. В целом публикации отражают высокий научный уровень исследования и соответствуют установленным требованиям к защите диссертации.
13.	Решение официального рецензента (согласно пункту 28 настоящего Типового положения)	Рекомендую ходатайствовать перед Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования Министерства науки и высшего образования Республики Казахстан для присуждения докторанту Курмашевой Лилии Борисовны степени доктора философии (PhD) по специальности 8D06101 – «Информатика, вычислительная техника и управление».

Официальный рецензент

доктор философии (PhD), ассоциированный профессор
Школы программной инженерии
Astana IT University
(г. Астана, Республика Казахстан)



Кайбасова Д. Ж.