

**Письменный отзыв официального рецензента**  
**по диссертации Алимбаева Алибека Алпысбаевича на тему «Автоморфизмы свободных**  
**неассоциативных алгебр над евклидовыми кольцами» на соискание степени доктора**  
**философии (PhD) по специальности 6D060100-«Математика».**

№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:  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)	Соответствует приоритетному научному направлению «Научные исследования в области естественных наук» развития науки в Республике Казахстан.  Диссертационная работа выполнена в рамках проекта АР05133009 "Комбинаторная теория и автоморфизмы дифференциальных алгебр", финансируемого из государственного бюджета.
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит/не</u> вносит существенный вклад в науку, а ее важность <u>хорошо</u> раскрыта/не раскрыта	Диссертационная работа посвящена исследованию автоморфизмов и дифференцирований некоторого класса свободных неассоциативных алгебр ранга два и свободных алгебр Ли ранга три над евклидовыми кольцами. Так как подобные вопросы ранее не были изучены, то результаты диссертации вносят существенный вклад в теорию свободных неассоциативных алгебр. В диссертации важность ее результатов достаточно хорошо раскрыта.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности:	Уровень самостоятельности написания диссертации высокий.

		<p>1) <u>Высокий</u>;</p> <p>2) Средний;</p> <p>3) Низкий;</p> <p>4) Самостоятельности нет</p>	
4.	Принцип внутреннего единства	<p>4.1 Обоснование актуальности диссертации:</p> <p>1) <u>Обоснована</u>;</p> <p>2) Частично обоснована;</p> <p>3) Не обоснована.</p>	<p>Известно, что автоморфизмы описывают все симметрии алгебраического объекта и связанных с ним геометрических объектов. Поэтому изучение автоморфизмов свободных алгебр является важным, так как помогает определить ситуацию в структурах этих алгебр, классифицировать и систематизировать их. Исследованиями групп автоморфизмов свободных групп и алгебр занимались многие математики.</p>
		<p>4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации:</p> <p>1) <u>Отражает</u>;</p> <p>2) Частично отражает;</p> <p>3) Не отражает</p>	<p>Содержание диссертации полностью отражает ее тему.</p>
		<p>4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации:</p> <p>1) <u>соответствуют</u>;</p> <p>2) частично соответствуют;</p> <p>3) не соответствуют</p>	<p>Цель и задачи диссертации полностью соответствуют ее теме.</p>
		<p>4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны:</p> <p>1) <u>полностью взаимосвязаны</u>;</p> <p>2) взаимосвязь частичная;</p> <p>3) взаимосвязь отсутствует</p>	<p>Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны между собой. В диссертационной работе доказано, что группа автоморфизмов свободной правосимметричной алгебры ранга два допускает структуру амальгамированного свободного произведения. Используя эту структуру, также доказана линеаризуемость редуктивной группы</p>

			автоморфизмов и триангулируемость локально-нильпотентных дифференцирований свободной правосимметричной алгебры ранга два в случае нулевой характеристики. Аналогичные результаты верны также для свободных неассоциативных алгебр и свободных коммутативных алгебр ранга два. Отметим, что автоморфизмы свободных алгебр Ли и свободных антисимметрических алгебр от двух переменных являются линейными.
		4.5 Предложенные автором новые решения (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями:	Полученные в диссертации результаты сопровождены строгими математическими доказательствами. В работе приведен обзор ранее известных в данном направлении результатов. Полученные результаты дополняют ранее известные результаты.
		1) <u>критический анализ есть;</u>	
		2) анализ частичный;	
		3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов	
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми?	Научные результаты, представленные в диссертации являются полностью новыми.
		1) <u>полностью новые;</u>	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%)	
		5.2 Выводы диссертации являются новыми?	Выводы диссертации являются полностью новыми.
		1) <u>полностью новые;</u>	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%)	

		<p>5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными:</p> <p>1) <u>полностью новые;</u></p> <p>2) частично новые (новыми являются 25-75%);</p> <p>3) не новые (новыми являются менее 25%)</p>	Диссертация написана на фундаментальную тему, в ней используются метод сокращения автоморфизмов, методы и результаты теории групп, структурной и комбинаторной теории неассоциативных алгебр и алгебр Ли.
6.	Обоснованность основных выводов	<p>Все основные выводы <u>основаны/не основаны</u> на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы (для qualitative research и направлений подготовки по искусству и гуманитарным наукам)</p>	<p>Все результаты диссертации обоснованы строгими математическими доказательствами.</p>
7.	Основные положения, выносимые на защиту	<p>Необходимо ответить на следующие вопросы по каждому положению в отдельности:</p> <p>7.1 Доказано ли положение?</p> <p>1) <u>доказано</u>;</p> <p>2) скорее доказано;</p> <p>3) скорее не доказано;</p> <p>4) не доказано</p>	<p>Все основные положения, выносимые на защиту, сопровождены строгими математическими доказательствами.</p>
		<p>7.2 Является ли тривиальным?</p> <p>1) да;</p> <p>2) <u>нет</u></p>	<p>Полученные результаты не являются тривиальными</p>
		<p>7.3 Является ли новым?</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p>	<p>Полученные результаты являются новыми.</p>
		<p>7.4 Уровень для применения:</p> <p>1) узкий;</p> <p>2) средний;</p> <p>3) <u>широкий</u></p>	<p>Результаты диссертации могут быть применены для дальнейшего исследования свободных неассоциативных алгебр и свободных алгебр Ли над евклидовыми кольцами. А также могут быть включены в специальные курсы по теории свободных неассоциативных алгебр и их автоморфизмов.</p>
		<p>7.5 Доказано ли в статье?</p> <p>1) <u>да</u>;</p> <p>2) нет</p>	<p>Все основные результаты диссертации с полными доказательствами опубликованы в 5 статьях.</p>

	8.	Принцип достоверности	8.1 Выбор методологии - обоснован или методология достаточно подробно подробно описана	Для получения результатов диссертации используются метод сокращения автоморфизмов, методы и результаты теории групп, структурной и комбинаторной теории неассоциативных алгебр и алгебр Ли.
		Достоверность источников и предоставляемой информации	1) да;	
			2) нет	
			8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:	Для получения результатов диссертации были использованы современные методы исследования колец и алгебр. Тематика диссертации не предполагает использование методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий.
			1) да;	
			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):	Основные результаты диссертации сопровождены строгими математическими доказательствами. Подтверждение результатов экспериментальными исследованиями не требуется.
			1) да;	
			2) нет	
			8.4 Важные утверждения <u>подтверждены/частично подтверждены/не подтверждены</u> ссылками на актуальную и достоверную научную литературу	В диссертации приведены источники, на основе которых проводятся обоснования этапов (шагов) доказательств основных утверждений. Также приведен ряд источников, из которых заимствованы вспомогательные утверждения.
			8.5 Использованные источники литературы <u>достаточны/не достаточны</u> для литературного обзора	Приведенные в диссертации источники литературы достаточны для обзора современного состояния изучаемой проблемы.

9	Принцип практической ценности	9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:	Полученные в диссертации результаты имеют высокое теоретическое значение для теории автоморфизмов ассоциативных и неассоциативных алгебр.
		1) да;	
		2) нет	
10.	Качество написания и оформления	9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике:	Результаты диссертации могут найти свое применение для решения различных задач современной алгебры.
		1) да;	
		2) нет	
10.	Качество написания и оформления	9.3 Предложения для практики являются новыми?	Полученные результаты являются новыми и могут найти свое применение для дальнейшего исследования свободных неассоциативных алгебр и свободных алгебр Ли над евклидовыми кольцами. А также результаты данной работы могут быть включены в специальные курсы по теории свободных неассоциативных алгебр и их автоморфизмов.
		1) полностью новые;	
		2) частично новые (новыми являются 25-75%);	
		3) не новые (новыми являются менее 25%)	
		Качество академического письма:	Качество академического письма достаточно высокое, полученные результаты аргументированы строгими математическими доказательствами.
		1) высокое;	
		2) среднее;	
		3) ниже среднего;	
		4) низкое.	

Решение: Ходатайствовать перед Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки МОН РК о присуждении Алимбаеву Алибеку Алпысбаевичу степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060100 – «Математика».

**Официальный рецензент**

доктор физико-математических наук,  
ведущий научный сотрудник Института математики  
им. С. Л. Соболева СО РАН



Бардаков В. Г.

Бардакова В. Г.  
удостоверяю  
Зав. орготделом  
ИМ СО РАН  
13 12 2021 г.  
Н.В. Киндадеева