

Письменный отзыв официального рецензента
на диссертационную работу Омаровой Махабат Толеуовны на тему «Теоретико-модельные свойства центральных типов выпуклых йонсоновских теорий», представленную 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 направлению развития науки и/или государственным программам	<p>1.1 Соответствие приоритетным направлениям развития науки или государственным программам:</p> <p>1) Диссертация выполнена в рамках проекта или целевой программы финансируемого (ой) из государственного бюджета (указать название и номер проекта или программы)</p> <p>2) Диссертация выполнена в рамках другой государственной программы (указать название программы)</p> <p>3) Диссертация соответствует направлению развития науки, утвержденному Высшей научно-технической комиссией при Правительстве Республики Казахстан (указать направление).</p>	<p>Тема диссертации соответствует приоритетному направлению развития «Научные исследования в области естественных наук», специализированное научное направление «Фундаментальные прикладные исследования в области математики и механики».</p> <p>Диссертация выполнена в рамках грантового проекта по государственному финансированию по научным и научно-техническим проектам Комитета науки МОН РК по теме: «Классы косемантической и их классы моделей» (2021-2023 г., ИРН АР09260237).</p>
2.	Важность для науки	Работа <u>вносит</u> /не вносит существенный вклад в науку, а ее важность хорошо <u>раскрыта</u> /не раскрыта	Диссертационная работа вносит существенный вклад в науку, так как в ней получены многие новые понятия, такие, как $\varphi(x)$ -выпуклая теория, J - $\varphi(x)$ -выпуклая теория, существенный тип, APA -множество, J - $\varphi(x)$ -выпуклый наследственный класс теорий и др. Более того, получены: результат, связанный с теоретико-модельными свойствами некоторых сильно выпуклых фрагментов и совершенной, сильно выпуклой йонсоновской теории; результат относительно количества совершен-

			ных фрагментов некоторой йонсоновской теории и фиксированного йонсоновского спектра для фиксированного класса моделей произвольной сигнатуры и др. Это свидетельствует о важности полученных результатов.
3.	Принцип самостоятельности	Уровень самостоятельности: 1) <u>Высокий</u> ; 2) Средний; 3) Низкий; 4) Самостоятельности нет.	Уровень самостоятельности выполнения диссертационного исследования высокий. Основные результаты диссертации докладывались и обсуждались на международных конференциях. Также обсуждение и интерпретация полученных данных проводилась совместно с научными консультантами.
4.	Принцип внутреннего единства	4.1 Обоснование актуальности диссертации: 1) <u>Обоснована</u> ; 2) Частично обоснована; 3) Не обоснована.	Актуальность диссертации обоснована. В работе были получены результаты относительно: переопределения вопросов А.Д. Тайманова в рамках йонсоновских теорий; описания теоретико-модельных свойств некоторых сильно выпуклых фрагментов и совершенной, сильно выпуклой йонсоновской теории; описания (n_1, n_2) -йонсоновских теорий и их модельных компаньонов; описания (n_1, n_2) -позитивных йонсоновских теорий и цепей экзистенциально замкнутых моделей данных теорий; описания центральных типов выпуклых йонсоновских теорий и существенной базы центральных типов с сильно минимальными формулами сильно выпуклых йонсоновских теорий при условии, что $cl = acl = dcl$. Такого рода задачи в настоящее время исследованы недостаточно полно. Поэтому исследование по теме диссертации является актуальным.
		4.2 Содержание диссертации отражает тему диссертации: 1) <u>Отражает</u> ; 2) Частично отражает; 3) Не отражает.	Содержание диссертации подробно отражает тему диссертации. В работе исследованы выпуклые йонсоновские теории и их центральные типы. Пред-

			ставленный материал изложен логично и последовательно, результаты и выводы согласованы друг с другом и соответствуют теме диссертации.
		4.3. Цель и задачи соответствуют теме диссертации: 1) <u>соответствуют</u> ; 2) частично соответствуют; 3) не соответствуют.	Цели и задачи диссертационной работы полностью соответствуют теме исследования, а достижение цели осуществляется автором через решение поставленных задач исследования и подтверждаются строгими доказательствами приводимых утверждений.
		4.4 Все разделы и положения диссертации логически взаимосвязаны: 1) <u>полностью взаимосвязаны</u> ; 2) взаимосвязь частичная; 3) взаимосвязь отсутствует.	Все разделы и положения диссертации логически полностью взаимосвязаны и носят структурированный характер, что можно видеть из последовательности изложенных полученных научных данных.
		4.5 Предложенные автором (принципы, методы) аргументированы и оценены по сравнению с известными решениями: 1) <u>критический анализ есть</u> ; 2) анализ частичный; 3) анализ представляет собой не собственные мнения, а цитаты других авторов.	Полученные автором результаты являются обоснованными и доказаны с помощью общих методов классической теории моделей, связанных с изучением полных теорий, и используются методы универсальной алгебры. Автором проведен анализ современного состояния йонсоновских теорий, с учетом их совершенности, выпуклости и наследственности. А также применен метод использования центральных типов. Суть данного метода будет заключаться в обогащении языка рассматриваемой йонсоновской теории константами и предикатами. Получаемый центральный тип — это суть центра йонсоновской теории при допустимом обогащении с учетом наследственности этой теории. Таким образом, мы от теории переходим к типу и к нему применяем технику работы с типами, взятую из технического арсенала работы с типами для полной теории.
5.	Принцип научной новизны	5.1 Научные результаты и положения являются новыми	Научные результаты и положения диссертации являются новыми

		ми? 1) <u>полностью новые</u> ; 2) <u>частично новые</u> (новыми являются 25-75%); 3) <u>не новые</u> (новыми являются менее 25%).	выми. Выполнено 5 задач, в виде утверждений (лемм, теорем, следствий) с их последовательными доказательствами.
		5.2 Выводы диссертации являются новыми? 1) <u>полностью новые</u> ; 2) <u>частично новые</u> (новыми являются 25-75%); 3) <u>не новые</u> (новыми являются менее 25%).	Выводы диссертационной работы являются полностью новыми. В работе впервые сформулированы новые понятия; выполнено 5 задач, в виде утверждений. Выводы подтверждены строгими доказательствами приводимых утверждений.
		5.3 Технические, технологические, экономические или управленческие решения являются новыми и обоснованными: 1) <u>полностью новые</u> ; 2) <u>частично новые</u> (новыми являются 25-75%); 3) <u>не новые</u> (новыми являются менее 25%).	Полученные результаты в диссертации носят теоретический характер и являются полностью новыми.
6.	Обоснованность основных выводов	Все основные выводы <u>основаны</u> /не основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах либо достаточно хорошо обоснованы.	Все основные результаты диссертационной работы основаны на весомых с научной точки зрения доказательствах и апробированы на международных конференциях.
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.		Все основные положения, выносимые на защиту, сопровождаются подробными математическими доказательствами.	
7.2 Является ли тривиальным? 1) да; 2) <u>нет</u> .		Для доказательства новых утверждений были использованы общие методы классической теории моделей, связанные с изучением полных теорий, метод использования центральных типов и методы универсальной алгебры.	
		7.3 Является ли новым? 1) <u>да</u> ; 2) нет.	Результаты диссертации являются новыми. Впервые были получены: результат относительно переопределения вопро-

			<p>сов А.Д. Тайманова в рамках йонсоновских теорий; результат, связанный с теоретико-модельными свойствами некоторых сильно выпуклых фрагментов и совершенной, сильно выпуклой йонсоновской теории; результаты относительно модельных компаньонов (n_1, n_2)-йонсоновских теорий; критерий относительно цепей экзистенциально замкнутых моделей (n_1, n_2)-позитивных йонсоновских теорий; результат относительно количества совершенных фрагментов некоторой йонсоновской теории и фиксированного йонсоновского спектра для фиксированного класса моделей произвольной сигнатуры с определенными условиями.</p>
		<p>7.4 Уровень для применения: 1) узкий; 2) средний; 3) <u>широкий</u>.</p>	<p>Полученные результаты могут быть применены при чтении спецкурсов на математических факультетах университетов и в дальнейших исследованиях центральных типов выпуклых йонсоновских теорий с учетом допустимого обогащения языка двумя предикатами и константой.</p>
		<p>7.5 Доказано ли в статье? 1) <u>да</u>; 2) нет.</p>	<p>Все приведенные результаты диссертации опубликованы в 7 статьях, из них: 2 статьи – в зарубежных журналах, входящих в базу данных WoS, Scopus; 5 статей – в периодических изданиях, рекомендованных КОК-СНВО МНВО РК.</p>
8.	<p>Принцип достоверности Достоверность источников и предоставляемой информации</p>	<p>8.1 Выбор методологии – обоснован или методология достаточно подробно описана 1) <u>да</u>; 2) нет.</p>	<p>Выбор методологии является обоснованным. Для получения основных результатов диссертационного исследования используются общие методы классической теории моделей, которые связаны с изучением полных теорий, метод использования центральных типов и методы универсальной алгебры. Также используется метод, который заключается в следу-</p>

			<p>ющем: элементарные свойства центрального пополнения транслируются на йонсоновский прообраз, где центральное пополнение является инвариантом йонсоновской теории.</p>
		<p>8.2 Результаты диссертационной работы получены с использованием современных методов научных исследований и методик обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий:</p> <p>1) <u>да</u>; 2) <u>нет</u>.</p>	<p>Результаты получены при использовании современных методов научных исследований: методы универсальной алгебры, метод переноса элементарных свойств центрального пополнения на йонсоновский прообраз, метод использования центральных типов, общие методы классической теории моделей, связанные с изучением полных теорий. Тема диссертации не предполагает использование методов обработки и интерпретации данных с применением компьютерных технологий.</p>
		<p>8.3 Теоретические выводы, модели, выявленные взаимосвязи и закономерности доказаны и подтверждены экспериментальным исследованием (для направлений подготовки по педагогическим результаты педагогического эксперимента):</p> <p>1) <u>да</u>; 2) <u>нет</u>.</p>	<p>Диссертационные исследования носят теоретический характер, по этой причине подтверждение результатов экспериментальными исследованиями не требуется.</p>
		<p>8.4 Важные утверждения <u>подтверждены</u>/частично подтверждены/не подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу.</p>	<p>Важные утверждения работы во всех разделах диссертации при необходимости подтверждены ссылками на актуальную и достоверную научную литературу, чему свидетельствует публикация многих статей в рейтинговых изданиях и их высокая цитируемость.</p>
		<p>8.5 Используемые источники литературы <u>достаточны</u>/не достаточны для литературного обзора.</p>	<p>В работе использовано 70 наименований литературных источников. Используемые источники достаточны для литературного обзора.</p>
9.	Принцип практической ценности	<p>9.1 Диссертация имеет теоретическое значение:</p> <p>1) <u>да</u>; 2) <u>нет</u>.</p>	<p>Работа имеет важное теоретическое значение для решения задач «восточного» направления современной теории моде-</p>

			лей — йонсоновских теорий и их классов моделей.
		9.2 Диссертация имеет практическое значение и существует высокая вероятность применения полученных результатов на практике: 1) <u>да</u> ; 2) <u>нет</u> .	Поскольку вопросы, которые определяют данную тематику, относятся к классическим проблемам теории моделей, можно заключить, что научное и практическое значение связано со всеми возможными применениями теории моделей в различных областях теоретической математики, а результаты исследования могут использоваться при чтении спецкурсов на математических факультетах университетов.
		9.3 Предложения для практики являются новыми? 1) <u>полностью новые</u> ; 2) <u>частично новые</u> (новыми являются 25-75%); 3) <u>не новые</u> (новыми являются менее 25%).	Выносимые предложения для практики являются полностью новыми. Практическая ценность работы определяется прикладной значимостью современной теории моделей.
10.	Качество написания и оформление	Качество академического письма: 1) <u>высокое</u> ; 2) <u>среднее</u> ; 3) <u>ниже среднего</u> ; 4) <u>низкое</u> .	Качество написания и оформления диссертационной работы высокое. Изложение ведется последовательно и обоснованно. Стиль изложения письма соответствует научным работам.

Заключение о возможности присуждения степени доктора философии (PhD)

Считаю, что диссертационная работа Омаровой Махабат Толеуовны на тему «Теоретико-модельные свойства центральных типов выпуклых йонсоновских теорий», представленная на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности «6D060100-Математика», соответствует всем требованиям, предъявляемым Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК к диссертационным работам.

На основе вышеизложенного ходатайствую перед Комитетом по обеспечению качества в сфере науки и высшего образования МНВО РК о присуждении Омаровой Махабат Толеуовне степени доктора философии (PhD) по специальности «6D060100 — Математика».

Рецензент
д.ф.-м.н., доцент, зам. директора
РГП «Институт математики и
математического моделирования»

В. В. Вербовский

Подпись В. В. Вербовский
Уч. секретарь РГП ИММ Махабаева

