

ОТЗЫВ

на диссертационную работу Поповой Надежды Викторовны
«Совершенные фрагменты с условием выпуклости и их классы моделей»
представленную на соискание степени доктора философии (PhD) по
образовательной программе «8D05401-Математика»

Хорошо известно, что классические задачи теории моделей связаны с изучением теорий и классов моделей. Данная диссертация по своей сути связана с вопросами, относящимися к изучению вообще говоря неполных индуктивных теорий. Такие вопросы естественным образом возникают в теоретико-модельном аспекте исследования широкого класса алгебр, удовлетворяющих естественным условиям амальгамы и совместного вложения. Примеры таких теорий играют фундаментальную роль как в самой алгебре, так и в ее приложениях.

В частности, в связи с изучением индуктивных теорий, известным математиком, одним из основателей теории моделей А. Робинсоном было определено целое направление задач, связанных с изучением, вообще говоря, неполных, но полных в рамках изучения диаграммы моделей. Такие теории были названы модельно полными. С помощью модельной полноты были рассмотрены модельные пополнения, что является теоретико-модельным аналогом алгебраического замыкания. В некоторых случаях интересным является обобщение модельного пополнения, которое А.Робинсон назвал модельным компаньоном.

Совершенной йонсоновской теорией называется йонсоновская теория, имеющая модельный компаньон, который является центром данной теории. Центр произвольной йонсоновской теории, один из синтаксических инвариантов данной теории – это элементарная теория особой модели данной йонсоновской теории и такая модель носит название семантической.

Выпуклые теории были также определены А. Робинсоном, это подкласс индуктивных теорий, удовлетворяющих условию, что пересечение любых двух ее моделей является снова моделью этой теории, при условии, что это пересечение не пусто. В том случае, когда это пересечение никогда не пусто, такая теория называется сильно выпуклой. Таким образом, данная тематика является одной из классических тем теории моделей.

Основное внимание в диссертации уделялось изучению совершенных фрагментов с условием выпуклости и их классов моделей. Совершенные фрагменты с условием выпуклости — это подмножества выпуклых теорий, которые также обладают свойством совершенности в йонсоновском смысле.

В рамках изучения фрагментов фиксированных подмножеств семантической модели заданной йонсоновской теории, в диссертации были получены описания новых теоретико-модельных понятий, кроме того, приведены утверждения связанные с этими описаниями и их доказательства.

Данная работа состоит из трех разделов. В первом разделе вводятся основные определения и утверждения, связанные с тематикой классической теории моделей, йонсоновскими теориями, и специальным классом экзистенциально замкнутых моделей.

Во втором разделе рассмотрено понятие голографичности и приведены примеры структур, которые обладают свойством голографичности. Также приводится описание критерия существования голографичной модели для

совершенной йонсоновской теории с фиксированным центром и вспомогательные леммы, необходимые для доказательства основного результата данного параграфа.

В третьем разделе получены результаты связанные с описанием теоретико-модельных понятий малых моделей. В рамках изучения совершенной ядерной теории получены описания ядерной модели совершенной ядерной теории и связь этой модели с оболочкой Кайзера такой теории, алгебраически простых моделей экзистенциально алгебраически простой теории относительно ядерности модели, при условии существования такой модели.

В рамках изучения совершенной, выпуклой, экзистенциально полной и экзистенциально простой йонсоновской теории получено описание ядерных моделей центра совершенной, выпуклой, экзистенциально полной и экзистенциально простой йонсоновской теории.

В рамках изучения теоретико-модельных свойств фиксированных фрагментов алгебраически простого множества, при условии совершенности и экзистенциальной простоты с ограниченной полнотой, получено описание критерия существования ядерной модели центра выпуклых, совершенных, экзистенциально простых фрагментов с ограниченной полнотой.

В рамках изучения фиксированного робинсоновски наследственного многообразия относительно алгебраической замкнутости описаны сильно минимальные центральные типы из класса косемантичности из фиксированного робинсоновски наследственного спектра многообразия.

Следует заметить, что все основные результаты, которые представлены в данной диссертации помимо публикаций в рейтинговых журналах по базе Web of Science и Scopus были представлены с научными докладами на различных международных конференциях и семинарах связанных с теорией моделей. Научные результаты диссертации опубликованы в 12 работах. Из них 1 статья - в журнале, входящем в базу Scopus, 3 статьи опубликованы в журналах, рекомендованных Комитетом по обеспечению качества в сфере образования и науки Министерства образования и науки Республики Казахстан и 8 работ - в материалах международных научных конференций.

Таким образом, в работе Поповой Н.В. получены новые научные результаты, которые обобщают или уточняют в рамках изучения йонсоновских теорий известные результаты классической теории моделей, а также открывают дальнейшие направления исследований теоретико-модельных свойств йонсоновских теорий.

Считаю, что диссертационная работа «Совершенные фрагменты с условием выпуклости и их классы моделей» удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе «8D05401-Математика», а ее автор, Попова Надежда Викторовна, заслуживает присуждения степени доктора философии (PhD).

Отечественный научный консультант,
д.ф.-м.н., профессор кафедры алгебры,
мат. логики и геометрии
им. проф. Т.Г. Мустафина,



А.Р. Ешкеев

