

ОТЗЫВ

зарубежного научного консультанта

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»

Диссертационная работа, выполненная Поповой Н.В., посвящена исследованию теоретико-модельных вопросов классов теорий, которые вообще говоря, являются неполными, и при этом удовлетворяют специальным дополнительным условиям. Эти условия были определены известным специалистом в теории моделей и универсальной алгебре Б. Йонсоном, в дальнейшем такие теории стали называться йонсоновскими.

В «Справочной книге по математической логике» упоминаются два исторически сложившихся направления развития теории моделей: «западное» и «восточное». При этом «западная» теория моделей изучает полные теории, а «восточная» теория изучает йонсоновские теории. Условные названия «Восток» и «Запад» сложились благодаря основоположникам теории моделей в Америке А. Тарскому, который жил в восточной части и А. Робинсону, жившему на западном побережье США.

Выпуклые теории были 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. Условия йонсоновости и выпуклости теорий выделяют достаточно широкие классы алгебраических примеров теорий. В первую очередь к ним относятся различные виды групп, колец, решетки, а так же порядки и полигоны. Создание нового технического аппарата для получения соответствующих результатов, вообще говоря, неполных теорий, связано с теми трудностями, которые появляются при «бедности» таких теорий и отсутствия аналогов известных понятий и связанных с ними результатов из арсенала полных теорий, то есть «западной» теории моделей.

Понятие фрагмента связано с оболочкой Кайзера экзистенциально замкнутой модели полученной, как замыкание специальных подмножеств семантической модели рассматриваемой йонсоновской теории. При этом, условия совершенности, выпуклости для фиксированных фрагментов заданной йонсоновской теории создает новые возможности для изучения, как «восточной», так даже и «западной» теории моделей.

Следует отметить основные результаты полученные в рамках изучения фрагментов фиксированных теорий и их классов моделей.

1. В рамках изучения совершенной ядерной теории получено описание ее ядерной модели и связь этой модели с оболочкой Кайзера такой теории.

2. В рамках изучения экзистенциально алгебраически простой теории получено описание алгебраически простых моделей данной теории относительно ядерности модели, при условии существования такой модели.

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

4. Описаны теоретико-модельные свойства фрагмента алгебраически простого множества, при условии совершенности и экзистенциальной простоты с ограниченной полнотой.

5. В рамках изучения фиксированных фрагментов получено описание алгебраически простых множеств, которые задают эти фрагменты.

6. В рамках изучения выпуклых, совершенных, экзистенциально простых фрагментов с ограниченной полнотой получено описание существования ядерной модели центра этого фрагмента.

7. Доказана теорема существования голографичной модели для совершенной йонсоновской теории с фиксированным центром.

8. Описаны фиксированные робинсоновски наследственные многообразия относительно алгебраической замкнутости.

9. Описаны сильно минимальные центральные типы из класса косемантичности из фиксированного робинсоновски наследственного спектра многообразия.

Все полученные результаты были опубликованы в соответствующих рейтинговых журналах, а также эти результаты докладывались на различных международных конференциях и научных семинарах по профилю диссертации.

Учитывая всё выше сказанное, я могу отметить, что тематика выполненной работы является достаточно сложной и актуальной, и все основные результаты диссертации являются новыми, математически верно обоснованными, представляющими определенную ценность для развития данной тематики. На основании этого считаю, что полученные результаты дают возможность достаточно высоко оценить данную работу.

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

Зарубежный научный консультант,
Д.ф.-м.н., профессор,
г.н.с. ИМ СО РАН,
профессор НГУ

Подпись А.С. Морозова
Учёный секретарь ДУ (Дружеского ИА)
27.12.2023

А.С. Морозов



А.С. Морозов