

ОТЗЫВ

на диссертационную работу докторанта PhD Карагандинского государственного университета имени академика Е.А.Букетова Касыметовой Майры Техниковны на тему «Теоретико-модельные свойства компаньонов фрагментов йонсоновских множеств», предъявленной на соискание степени доктора философии (PhD) по специальности 6D060100-«Математика»

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 Абрахамом Робинсоном было определено целое направление задач, связанных с изучением, вообще говоря, неполных, но полных в рамках изучения диаграммы моделей. Такие теории А.Робинсоном 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. Аналогично алгебраическому замыканию, модельный компаньон единственный, если он существует. Таким образом, данная тематика является одной из классических тем теории моделей.

Диссертационная работа Касыметовой М.Т. посвящена описанию теоретико-модельных свойств компаньонов фрагментов йонсоновских множеств, а также изучению теоретико-модельных свойств фрагментов определимых замыканий.

Основная часть диссертационной работы состоит из трех разделов. Первый раздел является обзорным. В нем даны основные сведения относительно теории компаньонов, йонсоновской теории и взаимосвязи ее компаньонов, а также рассматриваются теоретико-модельные свойства экзистенциально-замкнутых моделей фиксированной йонсоновской теории.

Во втором разделе приведены результаты, которые связаны с описанием теоретико-модельных свойств йонсоновских теорий. Для исследования этих теорий был введен новый подход изучения. А именно, на подмножествах семантической модели йонсоновской теории выделяются особые множества, которые являются реализациями некоторой экзистенциальной формулы и замыкание этих множеств дает основное множество некоторой экзистенциально замкнутой подмодели семантической модели. С помощью определений йонсоновских множеств можно перенести свойства для йонсоновских теорий на произвольные подмножества семантической модели. Рассмотрен вопрос классификации объектов, в частности получен результат, связанный с подобием йонсоновских множеств. Йонсоновские множества являются подмножествами семантической модели рассматриваемой йонсоновской теории. На специальных замыканиях этих подмножеств

рассматривается некоторая индуктивная теория, т.е. на некотором замыкании будет рассмотрена йонсоновская теория, которая будет называться йонсоновским фрагментом соответствующего йонсоновского множества. Далее в данном подразделе были получены результаты, которые устанавливают связь между свойствами фрагмента и йонсоновской теории, центрального пополнения данной йонсоновской теории и свойствами решетки классов эквивалентности экзистенциальных формул относительно рассматриваемого фрагмента.

В подразделе 2.2 получены результаты, описывающие синтаксические и семантические свойства их моделей через понятие косемантичности для фрагментов рассматриваемых йонсоновских множеств, а также свойство косемантичности для позитивных фрагментов и их моделей в обогащенной сигнатуре.

В подразделе 2.3 переопределены основные понятия локальных свойств геометрии сильно минимальных множеств на формульных подмножествах некоторой экзистенциально-замкнутой модели. В рамках изучения комбинаторных свойств предгеометрии, заданной на йонсоновских множествах, получены результаты, связанные с сильно минимальными йонсоновскими множествами. Определяются минимальные структуры и соответственно предгеометрии и геометрии минимальных структур. Рассматриваются понятия размерности, независимости и базиса в йонсоновски сильно минимальных структурах для йонсоновских теорий.

В разделе 3 рассмотрены категоричность #-компаньона фрагмента йонсоновского подмножества семантической модели фиксированной йонсоновской теории, свойства элиминации кванторов #-компаньона совершенного фрагмента некоторого йонсоновского подмножества семантической модели фиксированной йонсоновской теории. А также в рамках изучения йонсоновских пар абелевых групп рассмотрена ω -стабильность #-компаньона данных пар. Получен критерий несчётной категоричности для класса робинсоновского спектра на языке центральных типов.

Все основные результаты диссертационной работы являются новыми. Исследование фрагментов йонсоновских множеств и, связанных с ними, теоретико-модельных атрибутов, могут быть использованы при дальнейших исследованиях теоретико-модельных свойств йонсоновских теорий и их классов моделей в классической теории моделей.

Считаю, что диссертационная работа «Теоретико-модельные свойства компаньонов фрагментов йонсоновских множеств» удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым «Правилами присуждения степени PhD», а ее автор Касыметова Майра Техниковна заслуживает присуждения ей степени доктора философии (PhD).

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

А.Р.Елкеев

