

Отзыв

отечественного научного консультанта

на диссертационную работу Яруллиной Алины Рашидовны
«Совершенные йонсоновские полигоны и их фрагменты»,
Представленную на соискание степени доктора философии (PhD)
по образовательной программе 8D05401-Математика

Йонсоновские теории как объект исследования были рассмотрены в работах Йонсона и Морли, Вота. В середине 80-х 20 столетия, работы Т.Г. Мустафина выделяют новое направление изучения йонсоновских теорий. В частности, он определил естественный подкласс йонсоновских теорий, который он назвал совершенными йонсоновскими теориями. Основной метод его исследования состоял в следующем: изучение свойств произвольных йонсоновских теорий с помощью переноса свойств центрального пополнения данной йонсоновской теории. Диссертационная работа посвящена изучению совершенных йонсоновских полигонов, а именно, йонсоновских полигонов над группой (группа действует как моноид в полигонах) и полигонов над циклическим моноидом (унаров). Йонсоновские теории являются, вообще говоря, неполными, индуктивными, имеющими свойства совместного вложения и амальгамы. В процессе исследования были рассмотрены некоторые свойства семантических моделей йонсоновских теорий унаров и полигонов над группой, в частности, при изучении использовались новые понятия семантического йонсоновского квазимногообразия и йонсоновского спектра унаров.

Актуальность задач, поставленных в диссертационной работе, заключается в изучении неполных теорий унаров, что позволяет обобщить и перенести известные классические результаты. В частности, при рассмотрении йонсоновских теорий унаров (примитивов и универсалов) классические результаты, полученные ранее переносятся на центр йонсоновской теории (элементарная теория семантической модели йонсоновской теории).

Унары, как простейшая алгебраическая система, рассматривались с позиции классов косемантической робинсоновского спектра йонсоновского семантического квазимногообразия; в рамках сигнатуры, расширенной новым унарным предикатным символом и символами констант. В то же время, полигоны над группой были рассмотрены с позиции классов косемантической позитивного спектра экзистенциально замкнутых позитивных мустафинских теорий.

К основным результатам диссертации относятся следующие:

1. Нахождение критерия косемантической семантических моделей классов йонсоновских ЭРМ-теорий полигонов над группой множества $PSp(K_{\Pi})/\cong_{ЭРМ}$.

2. Описание классов косемантичности множества $RSp(JC_U)/\approx$ и соответствующих характеристик их семантических моделей $\mathfrak{C}_\Delta \in JC_U$.

3. Описание класса косемантичности множества $RSp(JC_U)/\approx$ ω -категоричных робинсоновских теорий унарнов.

4. Описание йонсоновских примитивов унарнов в сигнатуре, расширенной новым унарным предикатным символом P^1 , выделяющим экзистенциально замкнутую модель в семантической модели йонсоновского примитива унарнов и символами констант.

Полученные в работе результаты диссертации носят теоретический характер. Все представленные результаты, выводы и заключения являются достоверными и снабжены строгими математическими доказательствами. Все приведенные в диссертационной работе утверждения имеют корректное теоретическое обоснование. Полученные результаты были апробированы на различных международных конференциях и научных семинарах, имеются публикации в рейтинговых научных журналах.

Все основные результаты диссертации являются новыми, математически верно обоснованными. Следует отметить, что все полученные результаты опубликованы в математических журналах с хорошими наукометрическими показателями. Результаты диссертации имеют отношение к фундаментальным исследованиям теоретических вопросов теории моделей и универсальной алгебры. Полученные результаты могут быть использованы для чтения спецкурсов и дальнейших исследований в теории моделей и в соответствующих смежных областях математики.

Считаю, что диссертационная работа Яруллиной Алины Рашидовны на тему «Совершенные йонсоновские полигоны и их фрагменты» соответствует всем требованиям, предъявляемым к диссертационным работам на соискание степени доктора философии (PhD) по образовательной программе 8D05401-Математика, а ее автор заслуживает присуждение степени доктора философии (PhD).

Отечественный научный консультант
д.ф.-м.н., профессор-исследователь кафедры
алгебры, математической логики
и геометрии Т.Г. Мустафина

