

ОТЗЫВ

официального оппонента
на диссертацию Емельянова Дмитрия Юрьевича
«Алгебры бинарных изолирующих формул»,
представленную на соискание ученой степени
кандидата физико-математических наук по специальности
01.01.06 – «математическая логика, алгебра и теория

В связи с интенсивным развитием информационных технологий математические исследования в области дискретной математики и математической логики приобрели первостепенное значение.

Диссертация относится к одному из основных разделов математической логики – теории моделей. В ней изучаются алгебры бинарных изолирующих и полуизолирующих формул, которые отражают бинарные связи между реализациями 1-типов, определяемые формулами теории. Эти алгебры являются одними из важных производных объектов данной теории, позволяющих получать структурную информацию о ней.

Диссертация изложена на 128 страницах, состоит из введения, пяти глав, заключения и списка литературы.

Во введении приводится обзор актуальных исследований по теме диссертационной работы, кратко излагаются результаты, выносимые на защиту, делается обзор содержания диссертации, приводятся сведения о публикациях и апробации работы. Так же выделены основные положения, выносимые на защиту диссертации, с указанием результатов полученных лично и в неразделимом соавторстве с научными руководителями.

Первая глава содержит предварительные сведения (определения, известные утверждения, важные обозначения), что облегчает понимание диссертации. Отмечу, что приводимые в этом разделе результаты в основном получены С.В. Судоплатовым и Б.Ш. Кулпешовым.

Во второй главе приводится описание алгебр распределений бинарных изолирующих формул для теорий с отношениями эквивалентности, теорий одноместных предикатов с унарной функцией, теорий симплексов и теорий архимедовых тел. Все доказательства утверждений этой главы проводятся разбором возможных случаев и хорошо демонстрируют основные понятия, связанные с алгебрами бинарных изолирующих формул.

В третьей главе приводится описание алгебр бинарных изолирующих формул для различных теорий упорядоченных структур. Основными результатами этой главы является описание алгебр бинарных формул для счетно категоричных слабо о-минимальных теорий (теоремы 3.1.9 и 3.1.27) и вполне о-минимальных теорий с малым числом счетных моделей (теоремы 3.2.13 и 3.2.21).

В четвертой главе приведено описание алгебр бинарных изолирующих формул для полигонометрических теорий. Рассматриваются случаи детерминированных, почти детерминированных, псевдоевклидовых и интервальных алгебр.

В пятой главе описаны алгебры бинарных изолирующих формул для операций над теориями, а именно для композиции, декартового, корневого и тензорного произведения.

В заключении перечислены результаты, выносимые соискателем на защиту диссертации.

Список литературы состоит из 101 наименования, включая работы диссертанта (37 наименований), и в достаточной мере отражает имеющиеся публикации по тематике диссертации.

На мой взгляд, среди множества приведенных в диссертации результатов, наиболее интересными и сложными являются результаты третьей главы.

Существенных недостатков диссертация не содержит. Замечанием к диссертационной работе являются неправильные ссылки на совместные с руководителями публикации сделаны во введении (стр. 8). Они сделаны по списку в автореферате, а не по списку в диссертации.

Текст диссертации оформлен достаточно хорошо, за исключением переноса математических формул с одной строки на другую (не учтена математическая традиция, которая предполагает дублирование символа). Имеется незначительное число опечаток (например, стр. 8).

Результаты диссертации являются новыми, снабжены достаточно подробными доказательствами и представляют несомненный теоретический интерес. Диссертант при доказательстве результатов показал владение современным математическим аппаратом в области теории моделей.

Все результаты диссертации своевременно опубликованы в печати. Среди 37 публикаций имеется 7 публикаций в изданиях, которые входят в перечень ВАК российских рецензируемых научных журналов, в которых должны быть опубликованы основные результаты диссертаций. Результаты также докладывались на более чем двадцати международных конференциях и неоднократно на семинарах Института математики СО РАН «Алгебра и логика» и «Теория моделей».

Автореферат правильно и полно отражает содержание диссертации.

Таким образом, диссертационная работа Емельянова Д.Ю. является цельным, завершенным научным исследованием, все результаты которой достоверны, новы и актуальны. Результаты диссертации можно рассматривать как развитие теоретико-модельных методов математической логики, которые будут использоваться в дальнейших теоретических исследованиях по теории моделей.

Считаю, что диссертация Емельянова Дмитрия Юрьевича «Алгебры бинарных изолирующих формул» соответствует критериям, установленным в «Положении о порядке присуждения ученых степеней», утверждённого постановлением Правительства РФ №842 от 24 сентября 2013 г., а её автор заслуживает присвоения ему учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.01.06 – математическая логика, алгебра и теория чисел.

Официальный оппонент,
д.ф.-м.н., профессор Перязев Николай Алексеевич,
профессор кафедры вычислительной техники
ФГАОУ ВО Санкт-Петербургский государственный электротехнический
университет «ЛЭТИ» им. В.И. Ульянова (Ленина),
г. Санкт-Петербург, ул. Профессора Попова, д. 5
Тел.: +7 (965) 762-55-79,
Эл. почта: nikolai.baikal@gmail.ru

« » 2021 г.