

Отзыв официального оппонента на диссертацию Оноприенко Анастасии Александровны на тему “Совместная логика задач и высказываний”, представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.5 — “математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика” (01.01.06 — “математическая логика, алгебра и теория чисел”).

Актуальность темы

Диссертация относится к одному из основных направлений математической логики и теории алгоритмов — исследованию неклассических логик.

Традиционно, мы имеем дело с двумя независимыми компонентами — один отвечает за исчисление задач, в качестве надстройки мы используем второй компонент для формул типа высказываний.

В диссертационной работе Оноприенко А. А. рассматривается синтаксическая система QHC, где формулы сорта высказывание и формулы сорта задача допускаются на одном и том же уровне.

Формулы сорта высказывание и сорта задача в логике QHC связаны между собой двумя модальностями ? и !. Применяв модальность ! к формуле сорта высказывание  $p$ , мы получим формулу сорта задача  $!p$ , которую можно интерпретировать как “доказать высказывание  $p$ ”. Для формулы сорта задача  $\alpha$ , формула сорта высказывание  $? \alpha$  означает, что задача  $\alpha$  имеет решение.

Основным достижением диссертационной работы Оноприенко А. А. является построение полной семантики логики QHC с различных точек зрения.

В работе построена полная алгебраическая семантика логики QHC в стиле алгебры Линденбаум-Тарского.

Чтобы получить полную семантику в стиле Крипке, вклад Оноприенко А. А. состоит в разумном выборе семантики типа Крипке с двумя множествами миров логики QHC. Установлена теорема о полноте и свойство конечных моделей для семантики типа Крипке с двумя множествами миров логики QHC.

Важно отметить, что как следствие доказана алгоритмическая разрешимость пропозиционального фрагмента QHC.

Построена полная топологическая семантика логики QHC.

Установлены дизъюнктивное и экзистенциальное свойства логики QHC для формул сорта задача.

Таким образом, в диссертационной работе Оноприенко А. А. получены нетривиальные результаты, проливающие свет на сложные системы, где взаимодействуют логические объекты различной природы. Все основные результаты диссертации, выносимые на защиту, являются новыми, получены автором самостоятельно и снабжены строгими доказательствами. Полученные результаты представляют интерес для специалистов в области математической логики и теоретической информатики.

Автореферат правильно и полно отражает содержание диссертации. Основные положения диссертации содержатся в трех работах автора, опубликованных в математических журналах, входящих в международные базы данных Scopus и Web of Science, а также и в RSCI. Полученные в диссертации результаты докладывались автором на многочисленных конференциях и семинарах.

Считаю, что диссертационная работа Оноприенко Анастасии Александровны “Совместная логика задач и высказываний” соответствует всем критериям, определенным в пп. 2.1-2.5 “Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М. В. Ломоносова” и оформлена согласно приложениям NN 5,6 “Положения о диссертационном совете Московского государственного университета имени М. В. Ломоносова”. Учитывая высокий уровень полученных результатов, Оноприенко А. А. заслуживает присвоения степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.5 — “математическая логика, алгебра, теория чисел и дискретная математика” (01.01.06 — “математическая логика, алгебра и теория чисел”).

Макс Иосифович Капович  
доктор физ-мат наук,  
профессор