

## Пропозициональная логика задач и высказываний

Научный руководитель – Беклемишев Лев Дмитриевич

*Оноприенко Анастасия Александровна*

*Аспирант*

Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова,  
Механико-математический факультет, Кафедра математической логики и теории  
алгоритмов, Москва, Россия  
*E-mail: ansidiana@yandex.ru*

С.А. Мелихов в [2] ввёл в рассмотрение объединённую логику задач и высказываний QHC. В этой логике имеются переменные двух типов – типа высказывание и типа задача. Формулы строятся из переменных с помощью стандартных классических и интуиционистских связок  $\vee, \wedge, \neg, \rightarrow$  (не меняющих тип формул), а также модальностей  $!$  и  $?$ . Формулы типа высказывание подчиняются аксиомам и правилам вывода классической логики, а формулы типа задача – аксиомам и правилам вывода интуиционистской логики. Модальности меняют тип формул: если  $p$  – формула типа высказывание, то  $!p$  – задача. Если  $\alpha$  – формула типа задача, то  $?\alpha$  – высказывание. Эти модальности связаны между собой аксиомами и правилами вывода [2].

С.А. Мелихов рассмотрел несколько типов моделей логики QHC, но даже для пропозиционального фрагмента HC этой логики не было известно полной семантики [3]. Нами рассмотрены следующие типы моделей логики HC: алгебраическая семантика, модели Крипке с двумя независимыми множествами миров, модели Крипке с проверяющими мирами (последние введены в [1] как модели  $IEL^+$ ). Доказано, что для каждого типа моделей имеет место теорема о полноте, а также свойство конечных моделей. Тем самым доказана разрешимость логики HC.

С.А.Мелиховым было доказано, что логика HC является консервативным расширением классической логики, интуиционистской логики, а также модальной классической логики S4 (если обозначить  $\Box = ?!$ ) [2]. Оставался открытым вопрос, является ли HC консервативным расширением модальной интуиционистской логики H4 (если обозначить  $\nabla = !?$ ), которая совпадает с рассмотренной С. Артёмовым и Т. Протопопеску  $IEL^+$  [1]. Нами был дан положительный ответ на этот вопрос.

## Источники и литература

- 1) Artemov S., Protopopescu T. Intuitionistic Epistemic Logic: <https://arxiv.org/abs/1406.1582v2>
- 2) Melikhov S.A. A Galois connection between classical and intuitionistic logics. I: Syntax: <https://arxiv.org/abs/1312.2575>
- 3) Melikhov S.A. A Galois connection between classical and intuitionistic logics. II: Semantics: <https://arxiv.org/abs/1504.03379>