

УЗНАВАЕМЫЕ ЛОГИКИ И МНОГООБРАЗИЯ

Максимова Л. Л.

Рассматриваются модальные логики и многообразия модальных алгебр, а также логики, содержащие минимальную логику J Йохансона, и многообразия алгебр Йохансона (J -алгебр).

Каждая логика имеет бесконечно много аксиоматизаций. Конечно аксиоматизируемая логика L , содержащая известную модальную логику $S4$, называется *узнаваемой над $S4$* , если существует алгоритм, который по любой конечной системе Ax схем аксиом распознает, совпадает ли логика $S4 + Ax$ с L . Сильная узнаваемость логики L над $S4$ означает существование алгоритма, который по любой конечной системе Rul схем аксиом и правил вывода определяет, совпадает ли с L множество теорем исчисления $S4 + Rul$. Ясно, что вместо $S4$ можно взять любую другую логику.

Алгебраическая семантика логики $S4$ строится с помощью алгебр замыкания (топобулевых алгебр), которые образуют многообразие. Конечно базированное подмногообразие V многообразия топобулевых алгебр (ТБА) называется *узнаваемым* (в решетке многообразий ТБА), если для любой конечной системы тождеств Ax можно эффективно распознать, аксиоматизирует ли Ax многообразие V .

Конечно аксиоматизируемая логика L , содержащая логику $S4$, называется *различимой над $S4$* , если существует алгоритм, который по любой конечной системе Ax схем аксиом распознает, содержит ли логика $S4 + Ax$ логику L . Сильная различимость логики L над $S4$ означает существование алгоритма, который по любой конечной системе Rul схем аксиом и правил вывода проверяет, содержится ли L в множестве теорем исчисления $S4 + Rul$.

Доказано, что наиболее важные расширения логики $S4$ узнаваемы, сильно узнаваемы, различимы или сильно различимы над $S4$, а наиболее важные J -логики узнаваемы, сильно узнаваемы, различимы или сильно различимы над J .

Это позволяет установить разрешимость или даже сильную разрешимость ряда важнейших свойств логик и многообразий, построить их эффективные классификации. Например, разрешимыми являются свойства табличности и предтабличности над $S4$ и над J , основные варианты интерполяционного свойства и свойства определимости по Бегу над $S4$ и в стройных J -логиках, амальгамируемость и ограниченная амальгамируемость многообразий ТБА и стройных алгебр. Краткий обзор результатов о разрешимости будет приведен в докладе.

Институт математики им. С.Л.Соболева СО РАН, Новосибирск
E-mail address: lmaksi@math.nsc.ru