

## 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