

РЕКУРСИВНАЯ НЕОТДЕЛИМОСТЬ В МОДАЛЬНЫХ И СУПЕРИНТУИЦИОНИСТСКИХ ПРЕДИКАТНЫХ ЛОГИКАХ

М. Н. Рыбаков

Известно, что для многих естественных модальных и суперинтуиционистских предикатных логик результаты о неразрешимости получаются при одной-двух (иногда больше) одноместных предикатных буквах и двух-трёх предметных переменных в языке. При этом в случае двух и более одноместных предикатных букв или трёх предметных переменных часто остаётся открытым вопрос об алгоритмической сложности фрагментов с меньшим их числом.

Недавно В. Б. Шехтманом был задан вопрос о рекурсивной отделимости монадического фрагмента некоторой логики L и монадического фрагмента дополнения логики L_{wfin} , определяемой классом конечных шкал Крипке логики L (под L понимается прежде всего «естественная» логика, вроде **QInt**, **QK**, **QT**, **QK4**, **QS4** и др.) Поиск ответа на этот вопрос привёл к общим результатам о неразрешимости монадических фрагментов многих модальных и суперинтуиционистских предикатных логик, причём во многих случаях при всего лишь одной унарной предикатной букве и двух предметных переменных в языке.

Пусть логики L и L' таковы, что $L \subseteq L'$; будем называть их *рекурсивно неразличимыми*, если не существует такого рекурсивного множества формул X , что $L \subseteq X \subseteq L'$. Несложно понять, что из рекурсивной неразличимости двух логик следует неразрешимость каждой логики, находящейся между ними.

Теорема 1. Пусть L — одна из логик **QGL.3.bf**, **QGrz.3.bf**, **S4.bd₂.bf**, **S5**. Тогда фрагменты с одной унарной предикатной буквой и тремя предметными переменными логик **QK** и L_{wfin} рекурсивно неразличимы.

Теорема 2. Пусть L — одна из логик **QGL.bf**, **QGrz.bf**, **QКТВ**. Тогда фрагменты с одной унарной предикатной буквой и двумя предметными переменными логик **QK** и L_{wfin} рекурсивно неразличимы.

Теорема 3. Позитивные фрагменты с одной унарной предикатной буквой и двумя предметными переменными логик **QInt** и **QКС.cd_{wfin}** рекурсивно неразличимы.

Отметим также, что несложные рассуждения позволяют затем показать, что если L — одна из логик **QInt**, **QКС**, **QK**, **QT**, **QK4**, **QS4**, **QGL**, **QGrz**, и др., то её фрагмент от одной унарной предикатной буквы и двух предметных переменных является Σ_1^0 -полным, а аналогичный фрагмент логики L_{wfin} является Π_1^0 -полным.

В докладе предполагается обсудить эти и некоторые близкие результаты, а также методы их получения.

ИППИ РАН, г. Москва
E-mail address: m_rybakov@mail.ru