

Решение уравнений в бициклическом моноиде

Пичуев Константин Дмитриевич

Для уравнений в свободных полугруппах традиционно рассматриваются две основные задачи: проблема существования решения и проблема описания множества всех решений. Данная работа будет посвящена проблеме существования решения для некоторых уравнений над бициклическим моноидом.

Бициклическим моноидом будем называть

$$B = \langle a, b \mid ab = e \rangle .$$

Бициклическая полугруппа играет важную роль в алгебраической теории и теории топологических полугрупп. Бициклический моноид B используется при построении контрпримеров для разного рода гипотез, а также имеет очень сложное строение решений уравнений. Известно, что по системе уравнений над бициклическим моноидом B можно построить эквивалентную ей систему над арифметикой Пресбургера, а там проблема систем уравнений разрешима, более того разрешима теория первого порядка этой системы, однако она имеет экспоненциальную вычислительную сложность. Данная работа предлагает рассмотреть частные случаи систем, где разрешимость определяется за полиномиальное время.