

## Способы суммирования траекторий автоматов в лабиринтах и операции над автоматами

Научный руководитель – Волков Николай Юрьевич

*Маметниязова Наргиза Шухратовна*

*Студент (магистр)*

Филиал Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова в  
г.Ташкенте, Ташкент, Узбекистан  
*E-mail: nmametniazova@gmail.com*

Исследования задачи преследования автоматами-хищниками автоматов-жертв в бесконечной полосе ширины  $l$  привели к более подробному изучению операции суммы автоматов, введённой в 2007 г. Н.Ю. Волковым в статье [2]. В работе [2] использование суммы автоматов и принципа относительности движения Галилея помогло автору свести задачу поимки произвольной жертвы с периодической последовательностью выходных символов на плоскости к задаче обхода плоскости (что равносильно поимке неподвижной жертвы). Однако, исследование операции автоматной суммы в  $l$ -полосе показало, что в данном и многих других шахматных лабиринтах эта операция работает совершенно иначе, чем на плоскости и её использование по аналогии с тем, как это сделано в работе [2], не позволяет свести задачу поимки произвольной жертвы с периодической последовательностью выходных символов к задаче обхода лабиринта.

Размышления над способами суммирования траекторий в лабиринтах привели к двум операциям суммы: автоматная сумма, введённая Н.Ю. Волковым и отражающая логику автомата, и агентная сумма, отражающая исключительно геометрию движения, без учёта логики.

В работе вновь было введено понятие лабиринтного агента. Агентом называется набор траекторий в лабиринте, когда каждой стартовой точке ставится в соответствие некоторая траектория.

Были выявлены свойства агентов, определены операции суммы и проекции агентов, установлена взаимная обратность этих операций. Также исследована связь свойств агентов и автоматов.

Фактически, разработан теоретический инструментарий для решения задач движения в дискретной геометрической среде и исследована связь этого инструментария с известными свойствами автоматов в лабиринтах.

### Источники и литература

- 1) Кудрявцев В. Б., Алешин С. В., Подколзин А. С. Введение в теорию автоматов, Москва, Наука, 1985, стр. 8–31.
- 2) Волков Н. Ю. Об автоматной модели преследования, Дискретная математика, т. 19, вып. 2, стр. 131–160.
- 3) Волков Н. Ю. Об автоматной модели преследования в базовых плоскостях, Интеллектуальные системы, 2007г т. 11, стр. 342–401.