

# Автоматное моделирование процесса преследования

Н. Ю. Волков

Рассматривается преследование коллективом автоматов-«хищников»  $K = \{U_1, \dots, U_m\}$  автомата-«жертвы»  $U$ . Преследование происходит в целочисленном  $n$ -мерном пространстве  $\mathbb{Z}^n$ . Хищники и жертва обладают радиусами обзоров  $R$  и  $R'$ , скоростями  $V$  и  $V'$  соответственно, и ходят поочередно, так что в четные такты ходят хищники, в нечетные — жертва. Считается, что коллектив хищников поймал жертву, если жертва в некоторый момент времени оказалась в  $V$ -окрестности одного из хищников. В нулевой момент времени все автоматы коллектива  $K$  расположены в одной клетке.

**Теорема 1.** *При любых натуральных  $R, V$  и  $n$ ,  $R \geq V$ , существует коллектив хищников  $K = \{U_1, \dots, U_{7n+20}\}$  со скоростью  $V + 1$  и обзором  $R$  каждого из них, такой что для любой жертвы  $U$  со скоростью  $V$  и обзором  $R$ , коллектив  $K$  ловит  $U$  в  $\mathbb{Z}^n$  при любом начальном взаимном расположении  $K$  и  $U$ .*

Автор выражает благодарность В. Б. Кудрявцеву за постановку задачи.

## Список литературы

- [1] Кудрявцев В. Б., Алешин С. В., Подколзин А. С. Введение в теорию автоматов. М.: Наука, 1985.
- [2] Килибарда Г., Кудрявцев В. Б., Ушчумлич Ш. Независимые системы автоматов в лабиринтах // Дискретная математика. Т. 15, вып. 2. 2003.

- [3] Килибарда Г., Кудрявцев В. Б., Ушчумлич Ш. Коллективы автоматов в лабиринтах // Дискретная математика. Т. 15, вып. 3. 2003.
- [4] Грунская В. И. О динамическом взаимодействии автоматов // Математическая кибернетика и ее приложения к биологии. М.: МГУ, 1987. С. 8–18.