Управление движением ансамблей мобильных агентов в трёхмерном пространстве

**Е.М. Варварин1, Г.В. Осипов1**

1) ННГУ им. Н.И. Лобачевского

В последние годы тема синхронизации мобильных агентов широко изучалась. Рассматривались способы синхронизации … Активно рассматривалось и взаимодействие ансамблей мобильных агентов на основе их физической близости [2, 3]

Подход с использованием сетей для изучения коллективной динамики нашел применение во многих областях науки и техники [1-5]. Ключевую роль в коллективной динамике играет явление синхронизации, достижение которой, в свою очередь, сильно зависит от топологии сети [4, 6-8]. Топология большинства структур, наблюдаемых в реальной жизни, меняется с течением времени: связи между элементами могут появляться и исчезать, также может изменяться сила и характер связей (Например, муравьиные колонии, мобильные системы [9], нейронные ансамбли [10] и др.). Ввиду такой распространенности, все больше исследований проводится в области сетей с изменяющейся топологией [11-17]. Сети, в которых кроме связей может изменяться и положение узлов, удобно рассмотреть с помощью мобильных агентов. Так уже рассмотрены: внутренняя синхронизация мобильных роботов [18], распространение инфекционных заболеваний [19], координация коллективного движения животных [20] и другие. Данная работа посвящена организации коллективного управления мобильными агентами, с изменяющимися во времени связями и их организованного движения.

Под мобильным агентом будем понимать материальную точку, движущуюся в плоскости таким образом, что её траектория совпадает с координатами соответствующего хаотического осциллятора. В данной работе в качестве хаотического осциллятора возьмём осциллятор Рёсслера (1):

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  | (1) |

где - положительные параметры.