

## **ОБ ОДНОЙ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ МОДЕЛИ КИНЕТИКИ ТРАНСПОРТА РАДИОАКТИВНОГО ВЕЩЕСТВА**

**Сафро М.В.**

ФГБУ ГНЦ ФМБЦ им. А.И. Бурназяна ФМБА России, 123098, г. Москва, ул.  
Живописная, д. 46

Одной из наиболее известных моделей, описывающих процесс самоорганизации и эволюции сложной неравновесной системы, состоящей из конечного набора элементов (камер), является гиперцикл. В ряде областей, например, в задачах кинетики транспорта радиоактивного вещества, возникает вопрос об эволюции подобной системы, содержащей дополнительный элемент (например, орган первичного депонирования, где вещество удерживается какое-то время после поступления в организм, и откуда высвобождается во внутреннюю среду организма), взаимодействующий со всеми остальными элементами. В докладе рассматривается математическая модель описанной системы. Обоснована экологическая устойчивость (невыврожденность) системы, найдены и исследованы на устойчивость положения равновесия, приведены примеры численного моделирования процессов удержания радионуклида в отдельных камерах. Показано, что предельное поведение системы существенно зависит от соотношения коэффициентов, описывающих взаимодействие дополнительного элемента (источника) с другими элементами (камерами) биокинетической модели.