

**Г. С. О с и п о в** (Южно-Сахалинск, СахГУ). **Модели экономического и биологического роста в среде AnyLogic.**

В настоящее время проблемы моделирования и оптимизации сложных развивающихся систем можно решать с помощью систем имитационного моделирования.

Выбор соответствующей системы определяется характером решаемых задач — принятой парадигмой моделирования. Основное достоинство системы *AnyLogic* заключается в том, что она поддерживает все современные методы имитационного моделирования.

В работе рассматривается методология изложения универсальных моделей роста, актуальных в таких областях знаний, как экономика и биология. Последовательность изложения подчинена принципу «от простого к сложному»:

1) *линейные* модели роста:

- непрерывная модель — темп изменения функции обратно пропорционален ее значению;

- дискретная модель (простые (банковские) проценты);

2) *нелинейные* (экспоненциальные) модели:

- сложные проценты и задача о непрерывном начислении процентов;

- мальтузианская модель роста и проблема истощения ресурсов;

3) *логистические* модели роста (с насыщением).

4) *гиперболические* модели роста (модели С. Капицы);

5) модели *математической экологии*:

- классическая модель «хищник-жертва»;

- модель с логистической функцией роста;

- модель с учетом плотности заселения территории жертвами и рефугиума;

- модель «хищник-две жертвы»;

- модель «хозяин-паразит»;

- модель конкуренции в биологии и экономике.

Изложение моделей сопровождается их реализацией в системе имитационного моделирования.

Это позволяет наглядно представить итоги моделирования, поставить эксперименты по изменению и оптимизации условий существования исследуемых систем.

