

**МАТЕМАТИЧЕСКОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ
ТЕРРИТОРИАЛЬНО-ХОЗЯЙСТВЕННОЙ СИСТЕМЫ
(НА ПРИМЕРЕ ЕВРЕЙСКОЙ АВТОНОМНОЙ ОБЛАСТИ)**

Курилова Е.В., Кулаков М.П., Хавинсон М.Ю., Фрисман Е.Я.

Институт комплексного анализа региональных проблем ДВО РАН
Россия, 679016, Еврейская автономная область, г. Биробиджан,
ул. Шолом-Алейхема, д.4
тел. 8 (42622) 61362, факс 8 (42622) 61362

E-mail: katurilova@mail.ru, k_matvey@mail.ru, havinson@list.ru, frisman@mail.ru

Изучение закономерностей развития территориально-хозяйственных систем является актуальной задачей в современных условиях мировой и российской экономической нестабильности. Исследование регионального развития тесно связано с разработкой имитационных моделей, позволяющих определить различные траектории регионального развития, но не раскрывающих закономерности развития природно-хозяйственной системы в широком спектре управляемых параметров. Альтернативой имитационным моделям являются обобщенные математические модели, исследование которых может существенно дополнить научные знания о региональном развитии. Основой для построения моделей такого рода может служить опыт моделирования мировой динамики.

В соответствии с идеологией, применяемой Дж. Форрестером при анализе и построении модели мирового развития, разработана система нелинейных дифференциальных уравнений, описывающих динамику базовых детерминант регионального развития: численности населения, капитала, ресурсов и загрязнения. В результате аналитического и численного исследования модели установлено, что устойчивость регионального развития, то есть устойчивость ненулевого равновесия, может быть обеспечена при условии: превышения рождаемости над смертностью, привлекательности региона для мигрантов и продуктивного использования ресурсов. При нарушении этих условий ненулевая особая точка становится неустойчивой.

В качестве верификации модели оценены коэффициенты уравнений для региональной динамики Еврейской автономной области и описаны возможные сценарии развития автономии. Бесперспективным для области будет долгосрочное существование в роли сырьевого придатка. Вероятно, оптимальным вариантом развития будет выход из кризисного состояния за счет продаж продуктов первичной переработки, а затем организации полных циклов производства на территории автономии.

Разработанная модель детерминант регионального развития может применяться для концептуального долгосрочного прогнозирования развития территориально-хозяйственных систем.