

Рисунок 4 – Фрактальная структура области сходимости

Литература:

1. Чалдаева, А. Килячков, Унифицированный подход к описанию природы экономических циклов, *Финансы и кредит*, 2012, № 45, с. 2-8.
2. Kilyachkov, L., Chaldaeava, Bifurcational Model of Economic Cycles. *North American Academic Journals, Economic Papers and Notes*, 2013, Vol. 13, # 4, pp. 13 – 20.
3. Kitchin, *Cycles and Trends in Economic Factors*, *Review of Economics and Statistics*, 1923, Vol. 5, # 1, pp. 10 – 16.
4. Juglar, *Des Crises commerciales et leur retour periodique en France, en Angleterre, et aux Etats-Unis*, Guillaumin, Paris, 1862.
5. Kuznets, *Secular Movements in Production and Prices. Their Nature and their Bearing upon Cyclical Fluctuations*, Houghton Mifflin, Boston, 1930.
6. Кондратьев, *Мировое хозяйство и его конъюнктуры во время и после войны*, Областное отделение Государственного издательства, Вологда, 1922.
7. Korotayev, S. Tsirel, *A Spectral Analysis of World GDP Dynamics: Kondratieff Waves, Kuznets Swings, Juglar and Kitchin Cycles in Global Economic Development, and the 2008—2009 Economic Crisis, Structure and Dynamics*. 2010, Vol. 4, # 1, pp. 3-57 (<http://www.escholarship.org/uc/item/9jv108xp#page-8>).
8. Чалдаева, А. Килячков, Модель обратной связи и её использование для описания динамики экономического развития, *Финансы и кредит*, 31 (2014) с. 2-8.
9. Kilyachkov, L. Chaldaeava, N. Kilyachkov. "Using the bifurcation model to describe the dynamics of the global economy's GDP" *International Journal of Economics and Empirical Research (IJEER)* September, 2015, pp. 448 – 457. http://www.tesdo.org/journal_detail.php?p_journal_id=3&month=09&year=2015&expand_year=2015
10. Килячков, Л. Чалдаева, Н. Килячков, Описание изменения мирового ВВП на коротких временных интервалах с помощью дискретной динамической модели, *Финансовая аналитика*, 2015, № 44, с. 17-31.

УДК 330.15, 332.34

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МОДЕЛИ КОНКУРЕНТНОГО ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ДВУХ КОНТРАГЕНТОВ ДЛЯ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОБЛЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ НА ГАИТИ

КИЛЯЧКОВ Н.А., соискатель

Московский государственный институт международных отношений (университет) МИД
Российской Федерации, г. Москва, Российская Федерация

Ключевые слова: имитационная агентская модель, клеточный автомат, модель конкурентного взаимодействия двух контрагентов, землепользование, обезлесение, Гаити, Доминиканская Республика.

Реферат: в работе проводится валидация модели конкурентного взаимодействия двух контрагентов при использовании ограниченного ресурса. Результаты расчёта по модели сопоставляются с фактическими данными по Гаити и Доминиканской Республике за 1990-2011 гг.

Показано, что модель обладает предсказательной силой и может использоваться при исследовании реальных ситуаций.

Одним из ключевых вопросов экономической теории является вопрос об устойчивости экономической деятельности в долгосрочном периоде. В сфере использования природных ресурсов определяющую роль в его решении играет поддержание окружающей среды. Для адекватного отражения взаимодействия фирмы с другими экономическими субъектами в процессе использования ими природных ресурсов, требуется учитывать системные свойства экосистем. Перспективным представляется теоретический подход, в котором экосистемы рассматриваются в качестве экономических субъектов, а поведение фирм и экосистем изучается в рамках одних и тех же экономических моделей.

Примером такой модели является модель конкурентного взаимодействия двух контрагентов при использовании ограниченного ресурса. Модель была представлена в работе [1], а принципиальная возможность её применения для исследования взаимодействия сельскохозяйственных фирм и естественной экосистемы показана в работе [2]. Модель реализована методом «клеточного автомата». В ней рассматривается территория, представляющая собой поле 30 на 30 клеток и заполненная ресурсом (Р), являющимся критически важным для деятельности двух контрагентов: K1 и K2, которые поддерживают свою деятельность, используя первоначальные ресурсы или отходы от деятельности друг друга. Развитие модели отображается пошагово. Входными параметрами модели являются временные параметры (Δt_1 , Δt_2 – срок использования ресурса контрагентами; Δt_{1R} , Δt_{2R} – срок восстановления ресурса; Δt_{1O2} ; Δt_{2O1} – срок использование отходов другого контрагента), критерий сравнительной силы контрагентов (ΔK) и первоначальное расположение контрагентов на поле.

Когда одним из контрагентов выступает экосистема, это отражается на значениях входных параметров. Экосистема может поддерживать своё существование на определённой территории бесконечно долго (Δt_2 превышает срок эксперимента) и не оставляет отходов (значения Δt_2 и Δt_{1O2} незначительны). В свою очередь хозяйствующий субъект, как правило, способен беспрепятственно вытеснять экосистемы с занятых земель, если те представляют для него какой-либо интерес (ΔK сильно смещён в его пользу).

Для проверки предсказательной силы модели можно воспользоваться методом ретроспективного анализа. Мы произвели расчёт двух реальных ситуаций и сопоставили его результаты с данными международной статистики [3]. Мы провели расчёты доли площади, занимаемой лесами и сельскохозяйственными землями на острове Гаити, в двух соседних государствах: Республике Гаити и Доминиканской Республике, в 1990-2011 гг.

Выбор для эксперимента именно данных стран связан с тем, что при сходстве природных условий экологическая ситуация в них отличается радикально. В Гаити леса занимают не более 3-4% территории страны, и их площадь продолжает уменьшаться. В Доминиканской Республике леса покрывают практически треть территории. Примерно 20% площади страны занимают заповедники и национальные парки (в Гаити – менее 0,3%) [3].

Ограничение хозяйственной деятельности в них обеспечивается как нормами законодательства, так и реальными санкциями против его нарушителей [4].

Также имеются институциональные различия: если в Доминиканской Республике большую роль играют крупные сельскохозяйственные компании, то в Республике Гаити господствует мелкое частное землевладение [5].

В проведённых экспериментах поле модели представляло собой всю территорию рассматриваемой страны. Шаг модели был равен одному году. Срок, в течение которого фирмы используют участки (Δt_1) был приравнен к 3 годам. Это период, в течение которого менее удобные участки в Гаити, находящиеся на горных склонах, полностью теряют плодородие [6], что можно считать оценкой срока, за который среднему участку может быть нанесён существенный, но не критический ущерб, допускающий дальнейшее восстановление плодородия. Для периода восстановления плодородия почвы (Δt_{1R}) были выбраны значения, сопоставимые с периодом использования участков: 2 или 3 года. Лучшее соответствие с фактическими данными было получено в первом случае. Распределение ΔK приблизительно соответствовало расположению гор, долин и заповедников на территории исследуемых стран. Начальное распределение контрагентов

было случайным, но первоначальная доля соответствовала фактической доле сельскохозяйственных земель в 1990 г.

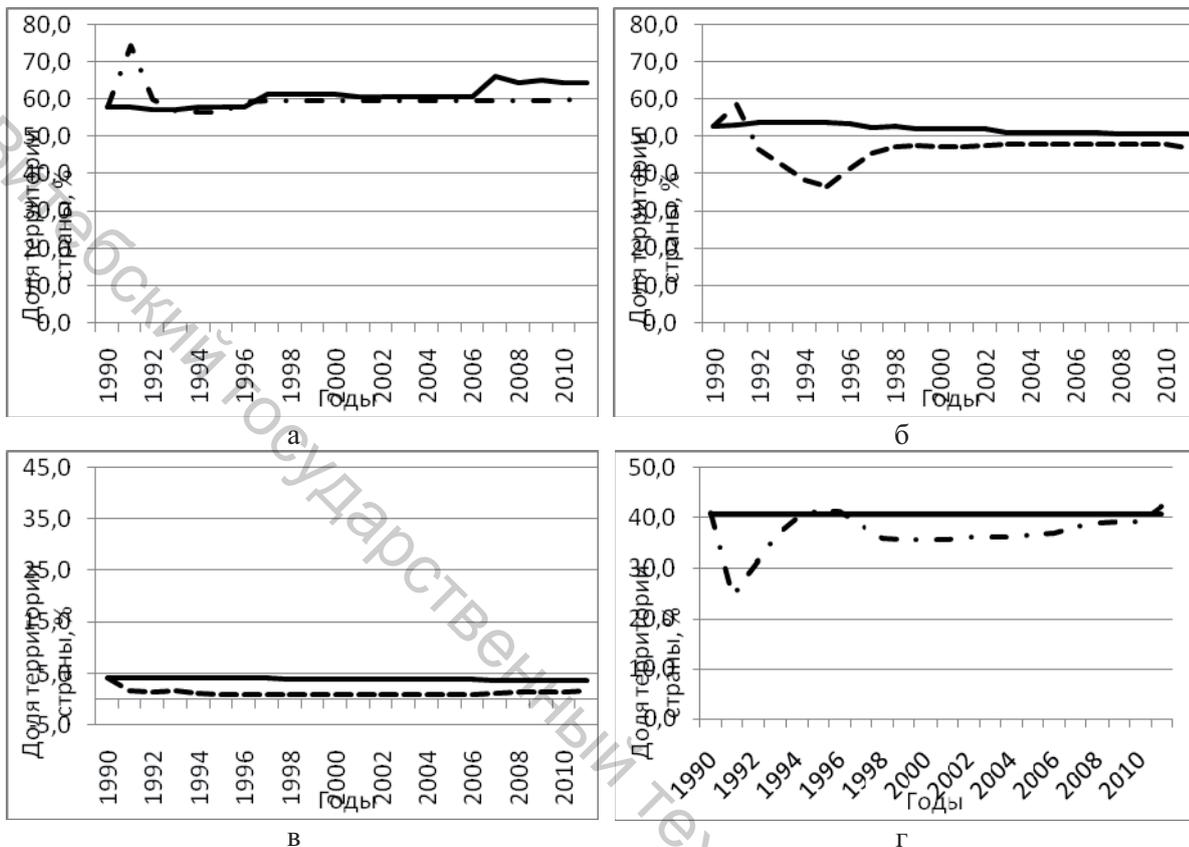


Рисунок 1 – Результаты экспериментов по моделированию доли сельскохозяйственных земель и лесов при $\Delta t_1=3$ и $\Delta t_{1R}=2$: (а) сельскохозяйственные земли в Республике Гаити, (б) сельскохозяйственные земли в Доминиканской Республике, (в) леса в Республике Гаити, (г) леса в Доминиканской Республике. Сплошная линия – фактическая динамика, штрихпунктирная линия – результаты эксперимента

Из-за низкого разрешения модели в динамике исследуемых показателей наблюдалась высокая волатильность, поэтому проводилось сглаживание результатов.

При значениях параметров $\Delta t_1=3$ и $\Delta t_{1R}=2$ отклонение расчётных показателей от данных статистики оказалось в пределах 10%. Графики, отражающие динамику доли сельскохозяйственных земель и лесов в этих экспериментах, см. на рис. 1.

Проведённая работа позволяет сделать вывод о том, что предложенная модель обладает предсказательной силой. Показано, что использование моделей, рассматривающих в качестве действующих субъектов фирмы и экосистемы, для исследования реальных ситуаций и разработки практических рекомендаций принципиально возможно.

Литература:

1. Киячков Н.А. Модель конкурентного взаимодействия при использовании ограниченных ресурсов // Финансы и кредит. — 2013 — №47 (575) — С. 51-57.
2. Киячков Н.А. Применение модели конкурентного взаимодействия для оценки природоохранных мероприятий при хозяйственном освоении территории // Новые перспективы развития экономических наук: инновации и риски: 4 часть. XXII международная научно-практическая конференция для студентов, аспирантов и молодых учёных, г. Москва 01.02.2014 г. Аналитический центр «экономика и финансы», 2014. – 128 стр. – С. 11-15.
3. The World Bank data by country [Электронный ресурс]. – URL: <http://data.worldbank.org/country>

4. Даймонд Дж. Коллапс. Почему одни общества выживают, а другие умирают. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА, 2008.
5. Haggerty R.A., ed. Dominican Republic and Haiti: country studies. Washington: GPO for the Library of Congress, 1989. – С. 291-293.
6. Montgomery D.R. Dirt: the erosion of civilizations. — Berkeley: University of California Press, 2007.

УДК 658.3:658.51

УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКОВЫМИ ПРОЦЕССАМИ ПРЕДПРИЯТИЯ НА ОСНОВЕ ЛОГИСТИЧЕСКОГО ПОДХОДА

КЛИМЕНКО Л.В., доцент, ЗБОРОВСКАЯ Ю.Л., доцент

Уманский национальный университет садоводства, г. Умань, Украина

Ключевые слова: логистический подход, эффективность, управление предприятием, материальный поток.

Реферат: гипотеза исследования заключается в использовании трендовой и корреляционной модели прогнозирования интегральных свойств логистики для роста адаптационных характеристик и оптимизационной способности управления потоковыми процессами.

Экономика Украины настоящего характеризуется интеграционными тенденциями, которые требуют от каждого бизнес-субъекта такой организации деятельности, которая бы соответствовала мировым требованиям и обеспечивала конкурентоспособность. Обеспечение эффективности предприятия требует применения логистического подхода как целенаправленного оптимального управления совокупностью внутренних и внешних отношений по поводу потоковых процессов, что позволяет обеспечить стабильные технико-экономические показатели и способствует эффективной адаптации к изменениям окружающей и внутренней среды.

Среди ученых внесших значительный вклад в развитие логистики как эффективного инструмента менеджмента можно отметить: А.М. Зборовську [2], Е. В. Крикавського, Г.Ф. Лазаренкова [1], М.С. Шкода [3], Д.Д. Бауерсокса. Общеизвестным является тот факт, что логистика выступает учредителем потокового мышления, то есть объектом исследования логистики как науки и сферы предпринимательской деятельности являются потоковые процессы. Однако до настоящего времени окончательно не определен состав этих процессов, пределы их логистического подчинения.

В практической деятельности объектом логистического управления ООО «ПК «Заря Подолья» являются оборотные активы, которые отражают характер размещения инвестированного в процесс хозяйственной деятельности капитала. Эти активы находятся в денежной, производственной, товарной формах, они находятся в состоянии непрерывного движения, во время которого происходят изменения в их объемах, составе, стоимости. Динамический характер оборотных активов имеет все признаки поточного процесса.

Для математико-экономического обоснования динамического характера потоковых процессов ООО «ПК «Заря Подолья» с использованием логистических аспектов применим трендовые и корреляционные модели прогнозирования. Указанные модели в комплексе и в обобщенной оценке позволяют получить достаточно достоверную информацию относительно зависимостей и закономерностей процесса формирования и использования потоковых ресурсов.

Основной методический подход к построению корреляционных моделей состоит в получении характеристики нормы эффективности использования оборотных средств. Таким образом, в линейном уравнении регрессии (1) коэффициент a означает отдачу с 1 грн. факторного признака [4].

$$Y(x)=a \times x + b. \quad (1)$$

Модели тренда описывают прирост признака за единицу времени и, таким образом, в уравнении (2) коэффициент a означает абсолютный прирост факторного признака за определенный период.