

## КЛИОДИНАМИКА И СИНЕРГЕТИКА

**Малков С. Ю.**

*(МГУ имени М.В.Ломоносова, Москва)*

К настоящему времени опубликовано достаточно много работ, посвященных математическому моделированию исторических процессов, сформировалось самостоятельное научное направление «клиодинамика». В чем специфика моделирования исторических процессов? Анализ показывает, что эта специфика с математической точки зрения заключается в необходимости одновременного учета при моделировании как отрицательных, так и положительных обратных связей. Наличие отрицательных обратных связей способствуют формированию устойчивых социально-экономических и политических структур, а положительные обратные связи, с другой стороны, приводят к нарушению сложившихся равновесий, к динамике, развитию, к кризисам и катастрофам.

Наибольшим опытом в моделировании развивающихся сложных систем с внутренней неустойчивостью обладает синергетика, изучающая закономерности динамических нелинейных процессов (см., например, [1,2]). При наличии внутренних неустойчивостей социум предстает как система, в которой равновесие может быть лишь динамическим (типа равновесия едущего велосипеда) и возникает не автоматически, а в результате набора правил, которые должны выполнять экономические и политические субъекты. Эти правила накладывают на внутренне неустойчивую социальную систему отрицательные обратные связи, которые, в случае их эффективности, могут обеспечить ее сбалансированность (однако могут и не обеспечить, и тогда будет иметь место экономический или политический кризис). Таким образом, в моделях такого типа механизмы стабилизации не априорно встроены в модель, а вынесены за пределы ее ядра, что позволяет исследовать их эффективность и определять условия их действенности. Социально-экономическое и политиче-

ское равновесие возникает при этом не автоматически, а как результат действия правительства и других регуляторов, на которых лежит ответственность за проведение правильной макроэкономической и социальной политики. Задача моделирования при этом заключается в поиске механизмов стабилизации социально-экономической (или политической) системы и в анализе способов обеспечения их эффективности.

Динамические модели описанного типа представлены, например, в работах [3-6]. В докладе проведен обзор методов динамического моделирования исторических процессов, обсуждены их особенности и перспективы дальнейшего их развития.

Работа поддержана РФФИ (проект №17-06-00464).

### **Литература**

1. КАПИЦА С. П., КУРДЮМОВ С. П., МАЛИНЕЦКИЙ Г. Г. *Синергетика и прогнозы будущего*. - М.: Наука. – 1997.
2. МАЕВСКИЙ В.И., МАЛКОВ С.Ю. *Новый взгляд на теорию воспроизводства*. – М.: ИНФРА-М. – 2013.
3. МАЛКОВ С.Ю. *Социальная самоорганизация и исторический процесс: Возможности математического моделирования*. - М.: Книжный дом «ЛИБРОКОМ». -2009.
4. МАЛКОВ С.Ю., БИЛЮГА С.Э. *Модель устойчивости/дестабилизации политических систем // Информационные войны*. – 2015. - №1(33). - С.7-18.
5. ЧЕРНАВСКИЙ Д.С., СТАРКОВ Н.И., ЩЕРБАКОВ А.В. *Динамическая модель поведения общества. Синергетический подход к экономике // Новое в синергетике: Взгляд в третье тысячелетие*. – М.: Наука. – 2002. - С.239-291.
6. ЭБЕЛИНГ В., ЭНГЕЛЬ А., ФАЙСТЕЛЬ Р. (2001). *Физика процессов эволюции. Синергетический подход*. - М.: УРСС. – 2001.