

Ключевые концепции традиционных моделей управления капиталом и аналитических методов анализа финансовых рынков все чаще и чаще подвергаются проблемам, которые не имеют эффективного решения в рамках классических парадигм. Это и неудивительно, ведь традиционные подходы были разработаны для описания в отношении стойкого, медленно эволюционирующего мира, мира - который еще не сильно отклонился от состояния равновесия. По самой своей сути подходы не были предназначены для моделирования быстрых изменений, непредсказуемых скачков и сложных взаимодействий отдельных составляющих современного мирового рыночного процесса.

Целью данной работы является анализ валютного рынка республики Беларусь на предмет выявления кризисных явлений.

Одним из новейших нелинейных подходов анализа данных выступают рекуррентные диаграммы. С их помощью визуализируется поведение системы в фазовом пространстве на двумерную плоскость. Топологии и текстуры диаграммы дают нам представление о характере протекания процесса. Рекуррентный количественный анализ позволяет оценить поведение системы в динамике.

Проведем анализ белорусского валютного рынка состоянием с 13.09.2005 по 06.02.2009 г. (www.bcse.by). Длина ряда составляет 817 котировок. Все расчеты проводились посредством CRP toolbox для MatLab 6.5.

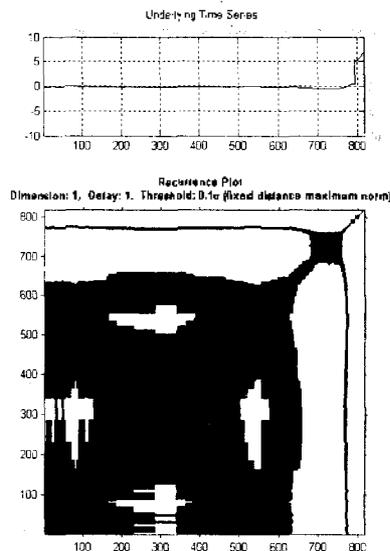


Рис. 1. Рекуррентная диаграмма приростов котировок валютной пары Доллар США / Белорусский рубль

Таким образом, рекуррентная диаграмма показывает ламинарное и канальное поведение рынка до отметки 600 (10.03.2008). Потом поведение меняется на более агрессивное. Рассмотрим результаты количественного анализа.

И так, пока мера LAM равна единице, функционирование валютного рынка можно считать нормальным. Резкое снижение меры свидетельствует о присутствии кризисных явлений. Так, как ширина динамического окна для расчетов была выбрана 100, то соответствующая отметка на графике валютной пары будет на 100 больше чем на графике LAM.

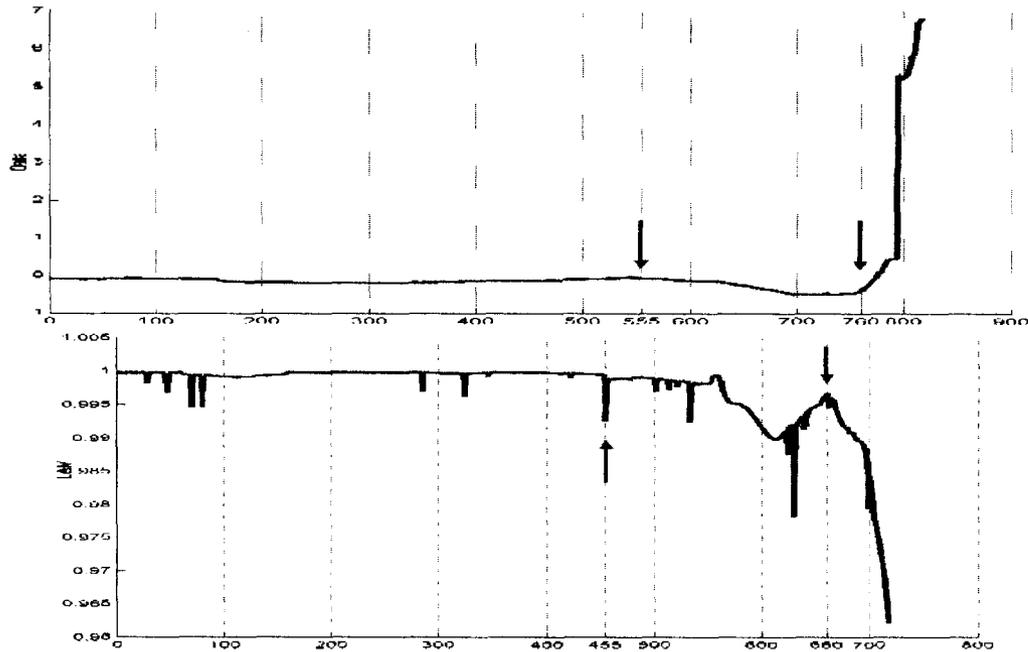


Рис. 2. Динамика котировок валютной пары
Доллар США / Белорусский рубль и соответствующая мера LAM

Кризисное поведение белорусской валюты начало иметь место с 28.12.2007. По всей видимости это было вызвано нарастающим мировым финансовым кризисом. Приблизительно пять месяцев с 10.06.2008 по 03.11.2008 эволюция приростов котировок рубля была менее волатильной и приближалась к уровню, когда рынок находится в фазе нормального функционирования. После 03.11.2008 наблюдается резкое падение меры LAM, что свидетельствует о достаточно резких перепадах динамики рынка. На данный момент нет ни одной предпосылки перехода эволюции белорусской валюты в фазу релаксации. С высокой степенью вероятности можно утверждать про продолжение обвала рубля в ближайшем обозримом будущем.

Литература

Marwan N., Romano M.C., Thiel M. Recurrence plots for the analysis of complex systems// Physics Reports 438. – 2007. – P. 237 – 329.

Zbilut J.P., Giuliani., Webber Jr.C.L. Detecting determinism in noisy environments using cross-recurrence quantification. // Physics Letters. 1998. 246 (1-2). P. 122-128.