

# ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КЛАССИЧЕСКИХ МЕТОДОВ И МЕТОДОВ НЕЛИНЕЙНОЙ ДИНАМИКИ ДЛЯ АНАЛИЗА РЫНКА НЕДВИЖИМОСТИ УКРАИНЫ В КОНТЕКСТЕ ГЛОБАЛЬНОГО ФИНАНСОВО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО КРИЗИСА

**В.М. Соловьев**, доктор физико-математических наук, профессор;

**И.О. Стратийчук**

*(Черкасский национальный университет им. Богдана Хмельницкого, г. Черкассы, Украина)*

Одной из причин финансово-экономического кризиса является рынок недвижимости США. Потому важным и актуальным является вопрос исследования и прогнозирования рынка недвижимости, особенно Украины как части стратегической стабильности. У большинства стран финансовые операции, связанные с недвижимостью, составляют 50–60 % от общего финансового оборота. Для Украины этот показатель – 54 %, что говорит о нужде усовершенствования методов исследования и прогнозирования данного рынка, это определяет актуальность темы в практическом и теоретическом аспектах.

Исследованию данного вопроса посвящены работы таких ученых, как Г.М. Стерник, Н.Н. Ноздрина, А. Вязунова, Н.В. Калинина, Е.И. Тарасович, Е. Новомлынська, В.И. Павлов, А.М. Асаул и других.

Несмотря на явные успехи сегодняшней научной мысли, состояние рынка недвижимости говорит о необходимости дальнейших исследований этих вопросов.

К классическим методам исследования и прогнозирования рынка недвижимости относят расчет среднего значения, группирование всех данных с использованием средневзвешенного арифметического, сглаживание и аппроксимацию, построение математической модели и другие [1, 2, 3].

Среди классических методов нет таких, какие бы давали долгосрочный прогноз (давали возможность оценить период релаксации после кризиса) в системе. Предлагаем использовать метод расчета релаксации по закону Омори и исследование временной необратимости, энтропии подобия, также вейвлет-анализ. Данные методы нелинейной динамики помогут полностью проанализировать и исследовать состояние и перспективы развития рынка недвижимости.

Вейвлет-анализ позволяет раскрыть аспекты таких данных, какие другие методы не определяют. Это поиск тенденций, точек разрыва, самоподобия [6, 7, 8].

Энтропия подобия (Approximate Entropy, ApEn) является «статистикой регулярности», что позволяет предвидеть флуктуации во временных рядах [4, 5].

В данной работе важным показателем является индекс асимметрии времени, который позволяет рассчитать период релаксации [9, 10].

В процессе исследования рынка недвижимости Украины были определены методы нелинейной динамики, которые дополняют классические методы и дают возможность получить оценку и сделать прогноз для рынка недвижимости.

Выводы данной работы являются важными для дальнейшего исследования рынка недвижимости, а прогнозы – для принятия стимулирующих и корректирующих решений.

Минимальный период релаксации для рынка недвижимости составляет 38–40 недель, что будет служить знаком окончания кризиса.

В процессе дальнейших исследований нужно рассмотреть такие вопросы: влияние финансовых и фондовых рынков на динамику рынка недвижимости, новые модели и методы прогнозирования сложных систем, влияние микрокризисов на динамику глобальных рынков, методы формирования глобального промышленного неокластера, место рынка недвижимости в нем.

## Литература

1. Стерник, Г.М. Как прогнозировать цены на жилье (пособие риэлтору) / Г.М. Стерник. – М., 1996. – 60 с.
2. Стерник, Г.М. Методология расчета индексов рынка недвижимости / Г.М. Стерник // Современные проблемы экономики и управления развитием города: сб. науч. тр. – М., 2006. – С. 163–174.
3. Стерник, Г.М. Статистический подход к прогнозированию цен на жилье / Г.М. Стерник // Экономика и математические методы. – Т. 34. – Вып. 1. – 1998. – С. 85–90.
4. Pincus, S.M. Approximate entropy as a measure of system complexity / S.M. Pincus. Proc. Natl. Acad. Sci. Vol.88, pp. 2297–2301.
5. Joshua, S. Randall Moorman “Physiological time-series analysis using approximate entropy and sample entropy” / S. Joshua, J. Richman. Am J Physiol Heart Circ Physiol 278: H2039–H2049, 2000.
6. Астафьева, Н.М. Вейвлет-анализ: основы теории и примеры применения / Н.М. Астафьева // Успехи физических наук. – 1996. – Т. 166. – № 11. – С. 1145–1170.
7. Wavelet Analysis and Its Applications. Vol. 2. San-Diego: Academ. Press, 1992.
8. Дьяконов, В.П. Вейвлеты. От теории к практике / В.П. Дьяконов. – М.: Солон – Р, 2002.
9. Prigogine and I. Antoniou, Ann. N.Y. Acad. Sci. 879, 8 (1999).
10. Edwards, R. Neurophysiol / R. Edwards, A. Beuter, J. Clin. 17, 87 (2000).