

К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ДЛИНЫ РЕЦЕССИИ ПРИ ПОМОЩИ ЭНТРОПИЙНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ

А. Б. Данильчук,

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

Проблема изучения кризисных явлений в социально-экономических системах относится к наиболее фундаментальной в экономической науке. Изучению сущности кризисных явлений в экономике были посвящены как работы начала XX века (Ф. Кене, Н. Туган-Барановский, Н. Кондратьев, Дж. Хикс, Дж. Китчин, Дж. Кейнс), так и современные исследования (П. Кругман, Д. Корсетти, М. Шиндлер, Д. Стиглиц, Д. Сорос, Н. Рубини, Д. Сорнетте). Однако количество научных работ и фундаментальных исследований, посвященных проблемам мониторинга, прогнозирования, предвидения кризисных явлений в социально-экономических системах и выхода из кризиса, достаточно ограничено. Все это подтверждает актуальность и своевременность данной работы.

Анализируя методологический аппарат изучения процессов рецессии, можно прийти к выводу, что исследование длины и глубины рецессии возможно при помощи энтропийных показателей.

Независимая исследовательская организация Национальное бюро экономических исследований (NBER) проводит четкую хронологию начала и окончания рецессии в США, но при этом констатирует только наиболее выраженные циклы (экономическая рецессия длится два и более квартала). В работе будет показана возможность определения длины рецессии с использованием показателей индексов финансовых рынков, которые интегрально характеризуют экономическое состояние страны.

Для расчета всех видов энтропий в качестве исходных данных используются временные ряды. Поскольку сравнение полученных результатов будет проводиться с данными Национального бюро исследований, были проанализированы энтропийные показатели на примере индекса Доу Джонса DJI за период с 1900 г. по 2011 г.

Таблица 1 – Хронологическая история известных рецессий по данным NBER

Начало рецессии	Конец рецессии	Начало рецессии	Конец рецессии
сентябрь 1902	август 1904	ноябрь 1948	октябрь 1949
май 1907	июнь 1908	июль 1953	май 1954
январь 1910	январь 1912	август 1957	апрель 1958
январь 1913	декабрь 1914	апрель 1960	февраль 1961
август 1918	март 1919	декабрь 1969	ноябрь 1970
январь 1920	июль 1921	ноябрь 1973	март 1975
май 1923	июль 1924	январь 1980	июль 1980
октябрь 1926	ноябрь 1927	июль 1981	ноябрь 1982
август 1929	март 1933	июль 1990	март 1991
май 1937	июнь 1938	март 2001	ноябрь 2001
февраль 1945	октябрь 1945	декабрь 2007	июнь 2009

В рамках исследования были проведены расчеты длин рецессий τ_r в соответствии с данными таблицы с использованием энтропии подобия ($ApEn$). Все расчеты и построение графиков проводились в программной среде MatLab. Результаты расчетов показаны на рисунках 1a, 1b, 1c. Исходя из полученных результатов, можно говорить, что перед началом кризиса энтропийные показатели резко увеличиваются и с момента непосредственно кризиса начинают уменьшаться (кризис на рисунках обозначен вертикальной стрелкой). Уменьшение значения энтропии показывает, что происходит стабилизация экономической системы. Рецессия продолжается до момента, пока значения энтропии не начинают увеличиваться, выходя практически на докризисный период, и стабилизироваться (на рисунках начало и окончание рецессии обозначены штрихпунктирными вертикальными линиями).

Результаты расчетов длин рецессий по известным кризисам занесены в таблицу 2. Как видно из таблицы, проведенное исследование дает возможность обеспечить высокую точность расчетов длины рецессии по данным энтропии подобия. Такая оценка является наиболее удобной, поскольку используются ежедневные обновления индекса фондового рынка и, в отличие от методики NBER, не требует громоздких расчетов.

Таблица 2 – Таблица сравнения длин рецессий по данным расчетов и NBER

Кризис	Длина рецессии τ_r (по расчету ApEn, месяц)	Длина рецессии τ_r по расчету NBER, месяц)
1929	45	43
1987	12	8
2008	20,64	19

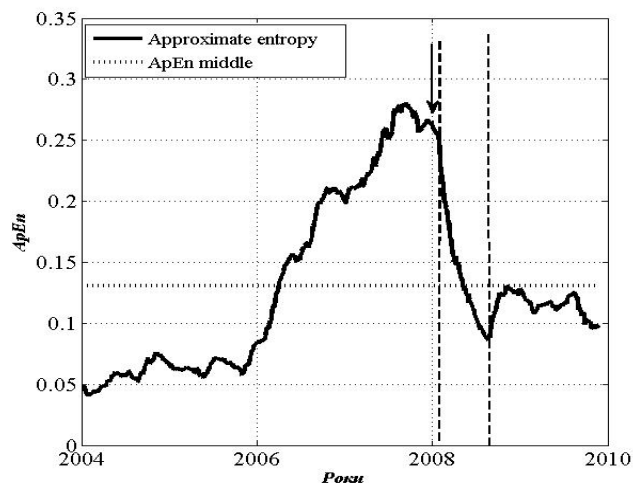
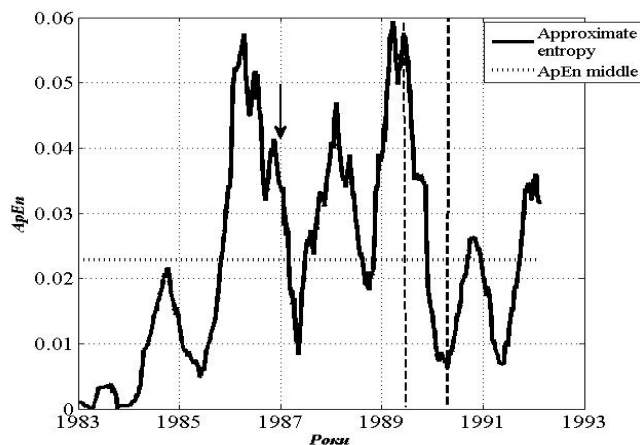
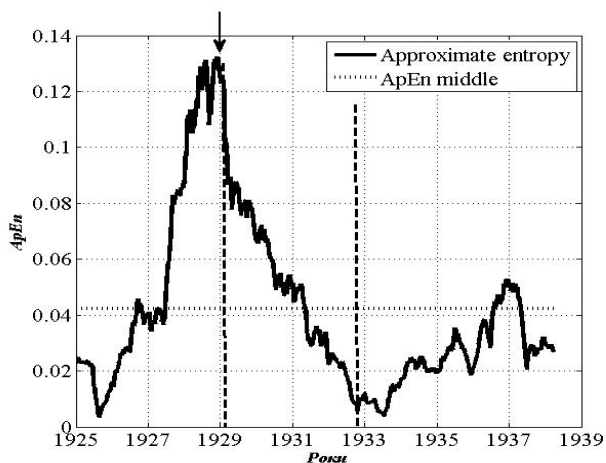


Рисунок – Расчет энтропии подобия на основе ряда индекса DJI (содержит период кризиса)

а) в 1929 г. и период рецессии; б) в 1987 г. и период рецессии; с) в 2008 г. и период рецессии

В дальнейшем планируется продолжение работы по исследованию кризисных явлений в социально-экономических системах с использованием различных видов энтропийных показателей.