

УДК 339.722:519.865

МЕТОД СОВМЕЩЕННЫХ ЭКРАНОВ КАК ОСНОВА ИССЛЕДОВАНИЯ ФРАКТАЛЬНОЙ СТРУКТУРЫ РЫНКА

Куссий М.Ю.

*Таврический национальный университет им. В.И.Вернадского, Симферополь, Украина
E-mail: mikhailkussy@mail.ru*

В статье предлагается метод совмещенных экранов, использующий фрактальную структуру рынка капиталов, с целью внедрения в практическую торговлю трейдера. Проведен сравнительный анализ эффективности предлагаемого метода с известными методами технического анализа.

Ключевые слова: фрактальная структура рынка, метод совмещенных экранов, индикаторы технического анализа.

Введение. В практике валютного дилинга, как одного из наиболее популярных видов интернет-торговли, для оценки трендов используют различные инструменты технического анализа.

Актуальность. Исследования, проведенные в [1-4] показали, что рынок капитала является фрактальной системой, причем в качестве отдельных фракталов выступают инвестиционно-временные горизонты (ИВГ) различной длины, то есть те временные интервалы, внутри которых работают те или иные группы участников торгов. При этом самоподобность этих объектов следует из того факта, что для построения любого ИВГ исходными данными являются одни и те же котировки, которые генерирует рынок в процессе торговли.

Постановка проблемы. Достижения современной науки подтверждают фрактальную природу ИВГ, но не предлагают способов использования фрактальной структуры рынка для практики.

Целью исследования является разработка метода совмещенных экранов и анализ эффективности его применения по сравнению с известными методами технического анализа.

Основные результаты. Для исследования фрактальной структуры рынка капитала предлагается метод совмещенных экранов (МСЭ).

Разработанный метод совмещенных экранов базируется на методе трех экранов, который предложен А.Элдером [5].

Торговая система «тройной экран» получила свое название от трех экранов, последовательно производящих тесты рынка [6]:

- Первый экран определяет главную тенденцию. Это он делает на основании недельного графика MACD-гистограммы.

- Второй экран определяет среднесрочную тенденцию с помощью осцилляторов. Осцилляторами являются стохастик, RSI и другие индикаторы, построенные на дневном графике. Сигналы осцилляторов на втором экране являются рыночными волнами, которые могут идти как против волн прилива, так и по волнам. Но торговая система «тройной экран» рассматривает только те рыночные волны, которые не противоречат волнам прилива.

- Третий экран определяет краткосрочную тенденцию, фиксируя прорывы цен за максимумы или минимумы предыдущего дня. Если цена делает новый максимум по сравнению с предыдущим днем, недельная тенденция растет, а дневные осцилляторы опустились в зону перепродажи, то поступает сигнал покупки. Если же цена делает новый минимум по сравнению с предыдущим днем, недельная тенденция снижается, а дневные осцилляторы поднялись в зону переполучки, то пора отдавать приказ о продаже. Третий экран определяет волатильность рынка.

В отличие от метода тройного экрана А. Элдера, который труден для визуального восприятия и анализа, метод совмещенных экранов более нагляден и позволяет рассмотреть взаимодействие ИВГ различной глубины. В качестве сигналов на совершение торговых операций с использованием метода совмещенных экранов рассматриваются взаимные пересечения графиков ИВГ различной глубины.

Один из ИВГ выбирается рабочим, на котором участник рынка совершает торговые операции.

Второй назначается сравнительным ИВГ, с динамикой цены на котором сравнивается динамика цены на рабочем ИВГ. Сигналом на покупку считается ситуация, когда графики на рабочем и на сравнительном ИВГ имеют восходящую направленность. Сигналом на продажу считается ситуация, когда графики на рабочем и на сравнительном ИВГ имеют нисходящую направленность.

Третий является стратегическим ИВГ, который дает представление о стратегическом направлении движения тренда на рабочем ИВГ. Информация с этого ИВГ используется для определения жизненного цикла стратегического тренда на рынке. Эта информация позволяет своевременно прекратить текущую сделку при завершении текущего стратегического тренда, а также для понимать, что если текущая сделка направлена против текущего стратегического тренда, то следует ее совершать крайне осторожно.

Иллюстративность сигналов на совершение торговых операций, подаваемых МСЭ, высока. При этом уровень запаздывания сигнала минимален, так как используется первичная информация о текущей динамике цены на рынке.

МСЭ может быть отнесен к механическим торговым системам, то есть системам, которые подменяют участника рынка в процессе принятия решения о моменте и направленности заключения сделки и моменте завершения сделки.

Особенность МСЭ от других подходов (в том числе и метода тройного экрана А. Элдера) состоит в том, что в предлагаемом методе используется для анализа первичная информация, подаваемая рынком. Таким образом, МСЭ демонстрирует саму динамику цены, без искажения информации (с помощью различных математических ухищрений) о трендовых процессах на рынке, в отличие от других индикаторов и осцилляторов, применяемых в техническом анализе трендов,

которые являются по своей сути производными величинами (с точки зрения способа их вычисления), полученными в результате некоторых известных математических операций со значениями цены, что зачастую приводит к ограничению области применения и также к искажению информации о рыночных процессах внутри ИВГ.

Еще одной позитивной особенностью МСЭ является использование гипотезы о фрактальности рынка капиталов. [1] В соответствии с фрактальной природой рынка (самоподобием ИВГ) динамика цены на стратегическом ИВГ влияет на динамику цены на ИВГ с меньшей глубиной горизонта ИВГ, что выражается в том, что цена на стратегическом ИВГ как бы «притягивает» к себе цену на ИВГ меньшей глубины. То есть динамика цены на стратегическом ИВГ является доминантной по отношению к динамике цены на ИВГ меньшей глубины и оказывает существенное влияние на процесс ее образования. При этом, цена на ИВГ с меньшей глубиной горизонта как бы «осциллирует» вокруг цены на ИВГ с большей глубиной горизонта.

Графическая интерпретация данного метода имеет вид (рис. 1).

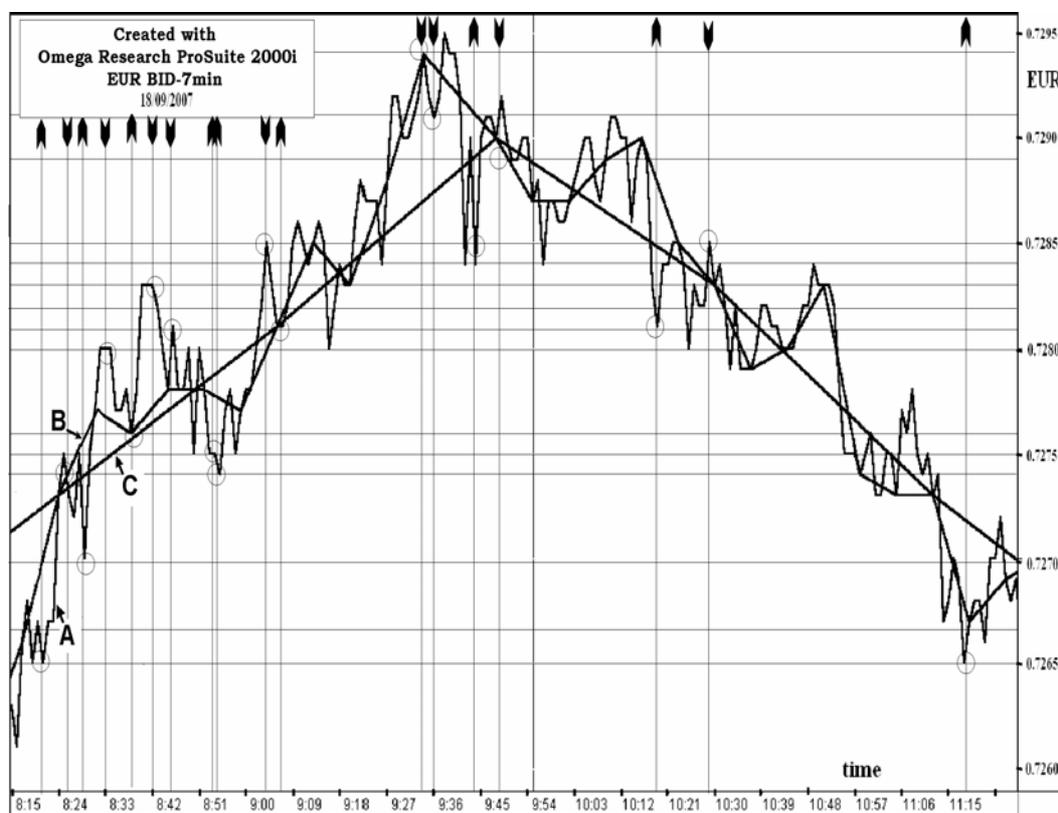


Рис. 1. Линеаризованные графики (по ценам закрытия) курса EUR/USD.

По оси абсцисс на графике (рис. 1) отложено время (часы, минуты), а по оси ординат – котировки Close. Первый график (информационный ИВГ малой глубины

горизонта – 1 минута – обозначен А) – подает сигналы участнику рынка о конкретном моменте начала сделки (окончания сделки) на рынке, а также конкретизирует значение цены сделки. Второй график (рабочий ИВГ средней глубины горизонта – 7 минут – обозначен В) – является предметом исследования участника рынка: именно в этом ИВГ участник рынка и совершает сделки. Третий график (стратегический ИВГ более крупной глубины горизонта – 42 минуты – обозначен С) – демонстрирует участнику рынка стратегическую динамику ценообразования, которая доминирует на рынке на ИВГ с глубиной горизонта большей, чем тот, в котором он работает. Все графики представляют собой формально линейаризованные обобщения рыночных трендов, построенные по ценам закрытия Close соответствующих ИВГ.

Основные результаты торгов в соответствии с МСЭ за период, отмеченный на рис. 1, представлены в табл. 1.

Таким образом, итогом применения МСЭ является 94 пункта за 3 часа работы, в соответствии с практикой дилинга [6] такой итог работы является отличным. Данный метод дает положительный результат по сравнению с существующей практикой дилинга, однако следует проверить насколько данный метод является эффективным по сравнению с другими методами технического анализа.

Таблица 1
Модель работы участника рынка на ИВГ с глубиной 7 минут (EUR/USD)

№	Время	Курс	Операция	Время	Коти- ровка	Операция	ИТОГ, пунктов
1	8.21	0,7265	покупка	8.25	0,7275	продажа	10
2	8.26	0,7270	покупка	8.33	0,7280	продажа	10
3	8.39	0,7276	покупка	8.42	0,7283	продажа	7
4	8.45	0,7282	продажа	8.53	0,7275	покупка	7
5	8.54	0,7274	покупка	9.05	0,7285	продажа	11
6	9.07	0,7281	покупка	9.32	0,7294	продажа	13
7	9.36	0,7291	продажа	9.44	0,7284	покупка	7
8	9.48	0,7289	продажа	10.18	0,7280	покупка	9
9	10.29	0,7285	продажа	11.17	0,7265	Покупка	20
По итогам торгов за анализируемый период:							94

Среди наиболее распространенных методов выбраны следующие методы [7]:

- метод осцилляторов;
- метод пересечения скользящих средних;
- метод индекса относительной величины цен;
- метод усредненного индекса относительной величины цен.

На основании исследований с помощью каждого из перечисленных выше методов периода, представленного на рис. 1, составлена сводная таблица по применению МСЭ и основных методов технического анализа (табл. 2).

Таблица 2

Сравнительная таблица возможностей применения МСЭ и методов технического анализа

Показатели	Методы технического анализа			МСЭ
	Метод осцилляторов	MACD	RSI	
Количество сделок	6	8	7	9
Прибыль в пунктах	73	87	87	101

Выводы. Анализ данных таблицы 2 позволяет сделать вывод о высокой эффективности разработанного метода по сравнению с существующими методами технического анализа по количеству сделок и по прибыльности в пунктах. Только для метода MARSI был получен лучший результат. Но в отличие от MARSI МСЭ является более наглядным и, следовательно, он проще в использовании. Кроме того, метод совмещенных экранов лишен недостатка, связанного с субъективизмом при выборе периода m при расчете MARSI.

Следовательно, предлагаемый метод можно применять при разработке моделей исследования фрактальной структуры рынка капиталов и в практической торговле.

Использование ИБГ для анализа и прогнозирования поведения цены на FOREX привносит в результаты расчетов значительно меньше искажений по сравнению с другими инструментами технического анализа, так как в ИБГ используется первичная информация о динамике цены (без ее дополнительной математической обработки, что снижает погрешность вычислений).

Проведенные исследования позволили сформулировать ряд выводов:

1) существующие недостатки применения методов технического анализа связаны с использованием производных данных (скользящих средних, разностей), что в некоторых случаях приводит к образованию ошибки при определении точек перелома в тренде;

2) при анализе фрактальной структуры рынка капиталов возникла необходимость в разработке нового метода, который бы базировался на гипотезе о фрактальности рынка и позволял бы с высокой степенью вероятности определять изменения на рынке;

3) был разработан метод совмещенных экранов (модификация метода Элдера), который базируется на объединении трех временных горизонтов для принятия управленческого решения и в отличие от метода Элдера работает на первоначальных данных;

4) результаты его апробации наравне с другими методами технического анализа, такими как метод осцилляторов, метод пересечения скользящих средних, метод относительной величины цен и его модификация показали высокий уровень прибыли (только для метода MARSI результаты были лучше).

Перспективы дальнейших исследований. Предложенный в статье метод совмещенных экранов используется в качестве концептуальной основы при

разработке моделей, прогнозирующих динамику цены на рынках капитала с использованием фрактальной структуры рынка.

Список литературы

1. Ермоленко Г. Г. Сравнение гипотезы эффективного рынка и гипотезы фрактального рынка / Г. Г. Ермоленко, М. Ю. Куссий // Ученые записки ТНУ. Серия «Экономика и управление». – 2006. – т. 19 (58). – №1. – С. 57-66.
2. Куссий М. Ю. Про вивчення строкових ринків з позиції їх фрактальності та хаотичності / М. Ю. Куссий // Моделювання та інформаційні системи в економіці (міжвідомчий науковий збірник). – 2003. – вип. 70. – С. 141-148.
3. Петерс Э. Фрактальный анализ финансовых рынков: применение теории Хаоса в инвестициях и экономике / Э. Петерс. – М. : Интернет-трейдинг, 2004. – 304 с.
4. Петерс Э. Хаос и порядок на рынках капитала. Аналитический взгляд на циклы, цены и изменчивость рынка / Э. Петерс. – М. : Мир, 2000. – 333 с.
5. Elder A. Triple Screen Trading System / Elder A. // Futures Magazine. – April, 1986. – P. 68-76.
6. Найман Э. Л. Малая энциклопедия трейдера / Э. Л. Найман. – К. : ВИРА– Р: Альфа– Капитал, 1999. – 236 с.
7. Пономаренко В. С. Моделювання поведінки інвестора на фондовому ринку: Монографія / В. С. Пономаренко, О. В. Раєвнева, К. А. Стрижиченко. – Харків : ВД «ІНЖЕК», 2004. – 264 с.

Куссий М.Ю. Метод сполучених екранів як основа дослідження фрактальної структури ринку / М.Ю. Куссий // Учені записки Таврійського національного університету ім. В.І. Вернадського. Серія «Економіка та управління». - Т. 22(61).– 2009.- №1. С. 45.

У статті пропонується метод сполучених екранів, що використовує фрактальну структуру ринку капіталів, з метою впровадження в практичну торгівлю трейдера. Проведено порівняльний аналіз ефективності пропонованого методу з відомими методами технічного аналізу.

Ключові слова: фрактальна структура ринку, метод сполучених екранів, індикатори технічного аналізу.

Kussy M. The combined screen's method as base of the market's fractal structures investigation / M. Kussy // Scientific Notes of Taurida National V.Vernadsky University. Series: Economy and Management. Vol. 22(61). - 2009. №1. - P. 45.

The combined screen's method, which is using the capital market's fractal structures for the reason introduction in practical trading, is described in article. The benchmark analysis of the proposed method with the known methods of the technical analysis is realizing.

The **Keywords:** market's fractal structures, combined screen's method, indicators of the technical analysis.

Keywords: behavioral finance, social psychology, the current volatility of market.

Поступила в редакцію 29.06.2009