



**Рисунок 3 – Модели концепции периферического зрения, а) – линейная модель, б) – модель со скоплением, в) – усовершенствованная модель с двумя скоплениями**

### Литература

1. Раскин, Дж. Интерфейс: новые направления в проектировании компьютерных систем / Дж. Раскин – СПб.: Символ-Плюс, 2003. – 272 стр.
2. Борушко, И.Н. Применение модели периферического зрения в графическом интерфейсе пользователя. Современные информационные компьютерные технологии: сб. науч. ст. / И.Н. Борушко, Е.В. Гоманова, Д.А. Костюк. Гродно: ГрГУ, 2006. – С. 22–27.
3. Хацевич, Т.Н. Медицинские оптические приборы: Физиологическая оптика: учебное пособие / Т.Н. Хацевич – Новосибирск: СГГА, 1998. – 98 с.
4. Прэтт, У. Цифровая обработка изображений / У. Прэтт – М.: Мир, 1982. – Т. 1. – 310 с.
5. Yerry, M.A., Shephard, M.S. A Modified Quadtree Approach to Finite Element Mesh Generation // IEEE Comput. Graph., and Appl., «Construction of Polyhedra and Geometric Modeling», CAD Group Document № 100, Cambridge University Computer Laboratory.
6. Парфенов, В. Дизайн аудио-видео среды. Оптические расчеты. 2004.  
<http://www.homeav.ru/HomeCin/OptiCalc.html>

УДК 336.762

## ДИНАМИЧЕСКОЕ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОБЪЕМА СОВЕРШАЕМОЙ СДЕЛКИ КАК СПОСОБ ОПТИМИЗАЦИИ МЕХАНИЧЕСКОЙ ТОРГОВОЙ СИСТЕМЫ

**Тараканова О.М.**

*УО «Гродненский государственный университет имени Янки Купалы», г. Гродно*

Моделирование финансовых рынков является новой быстроразвивающейся областью прикладной математики. Это связано с повсеместным развитием финансовых рынков – фондового и валютного.

Механическая торговая система является универсальным и достаточным инструментом для принятия решений на рынке валют, который является одним из наиболее эффективных и надежных, позволяет при ограниченном риске достигать высоких значений уровня доходности на капитал. Основным принципом работы механической торговой системы является осуществление торговых операций, исходя из четких правил (разработанного ранее алгоритма), основанных на показаниях индикаторов технического анализа.

Для прогнозирования движения рынка (изменений цены валюты, объема сделок и открытого интереса) применяется технический анализ, основанный на информации, полученной за предыдущее время. В основном он сводится к исследованию графиков прежнего движения валютных цен, чтобы предсказать их возможное дальнейшее движение. Технические аналитики занимаются поиском в поведении цен сигналов, которые могли бы указать им на изменения в рыночной психологии и направлении тенденции. К таким сигналам относятся разворотные свечные комбинации.

Механическая торговая система разработана на основе метода «японские свечи». Алгоритм принятия решений по определенным разворотным свечным комбинациям описан в работе [1].

Первым этапом оптимизации механической торговой системы является применение формул теории вероятности: формулы полной вероятности и Байеса, для определения прибыльности или убыточности торгового советника. По формуле полной вероятности вычисляем вероятность получения прибыли при определенном наборе свечных комбинаций, а по формуле Байеса вычисляется вероятность получения прибыли при открытии позиции для каждой из рассмотренных свечных моделей.

Торговая система была протестирована на различных валютных парах на временных интервалах M1, M5, M15, H1 и H4. Результаты вычислений дают возможность оптимизировать разработанную механическую торговую систему, устранив из рассмотрения убыточные комбинации.

Следующий этап оптимизации торговой системы основан на динамическом определении объема совершаемой сделки. Это значит, что объем лота зависит от объема имеющихся средств на балансе текущего счета. Принято решение рисковать половиной имеющихся средств, выставляя соответствующий размер лота программным путем, в то время, как ранее эта величина была константой, равной единице, задаваемой пользователем.

Формула для расчета объема лота имеет вид:

$$L = \frac{F \cdot P}{100 \cdot Pl \cdot S}, \quad (3)$$

где  $L$  – новый лот,  $F$  – свободные средства на счете,  $P$  – процент денег от свободных средств, которые могут участвовать в сделке, в случае разрабатываемой программы – это 30%,  $Pl$  – стоимость одного лота,  $S$  – шаг изменения размера лота, в нашем случае шаг равен 0,1.

Динамическое определение объема совершаемой сделки положительно сказывается на изменении состояния счета, т.е. если количество денежных средств на балансе увеличивается, то и вероятность получения большей прибыли возрастает, т.к. мы задействуем половину имеющихся свободных средств. Вместе с тем, если торговая система проигрывает – баланс уменьшается, то и объем проигранных денежных средств сокращается, убыток минимизируется за счет динамического уменьшения размера лота.

Оптимизированная механическая торговая система была протестирована на валютных парах EUR/USD (евро/доллар США), EUR/GBP (евро/британский фунт), USD/CAD (доллар США/канадский доллар) на временных интервалах M1, M5, M15, H1 и H4.

Рассмотрим пример для данных по валютной паре GBP/USD с обновлениями каждые 15 минут (M15) на промежутке с 15.09.2008 по 16.10.2008, прибыль составила 16225\$ при начальном депозите 10000\$.

## Литература

1. Тараканова, О.М. «Японские свечи» как метод технического анализа для разработки торговых стратегий / О.М. Тараканова, Н.В. Марковская // Анализ, моделирование, управление, развитие экономических систем: труды II Международной Школы-симпозиум – Симферополь, 2008. – С. 274-276.

2. Тараканова, О. М. Моделирование механических торговых стратегий для работы на валютном рынке / О.М. Тараканова, Н.В. Марковская // Современные информационные компьютерные технологии: сб. науч. ст. В 2 ч. / ГрГУ им. Я. Купалы; редкол.: Е. А. Ровба, А. М. Кадан. – Гродно: ГрГУ, 2008. – Ч. 2 – С. 144-147.