

Krassimir Markov, Vitalii Velychko, Oleksy Voloshin
(editors)

**Information Models
of
Knowledge**

**ITHEA®
KIEV – SOFIA
2010**

Krassimir Markov, Vitalii Velychko, Oleksy Voloshin (ed.)

Information Models of Knowledge

ITHEA®

Kiev, Ukraine – Sofia, Bulgaria, 2010

ISBN 978-954-16-0048-1

First edition

Recommended for publication by The Scientific Council of the Institute of Information Theories and Applications FOI ITHEA
ITHEA IBS ISC: 19.

This book maintains articles on actual problems of research and application of information technologies, especially the new approaches, models, algorithms and methods for information modeling of knowledge in: Intelligence metasynthesis and knowledge processing in intelligent systems; Formalisms and methods of knowledge representation; Connectionism and neural nets; System analysis and synthesis; Modelling of the complex artificial systems; Image Processing and Computer Vision; Computer virtual reality; Virtual laboratories for computer-aided design; Decision support systems; Information models of knowledge of and for education; Open social info-educational platforms; Web-based educational information systems; Semantic Web Technologies; Mathematical foundations for information modeling of knowledge; Discrete mathematics; Mathematical methods for research of complex systems.

It is represented that book articles will be interesting for experts in the field of information technologies as well as for practical users.

General Sponsor: Consortium FOI Bulgaria (www.foibg.com).

Printed in Ukraine

Copyright © 2010 All rights reserved

© 2010 ITHEA® – Publisher; Sofia, 1000, P.O.B. 775, Bulgaria. www.ithea.org ; e-mail: info@foibg.com

© 2010 Krassimir Markov, Vitalii Velychko, Oleksy Voloshin – Editors

© 2010 Ina Markova – Technical editor

© 2010 For all authors in the book.

® ITHEA is a registered trade mark of FOI-COMMERCE Co., Bulgaria

ISBN 978-954-16-0048-1

C/o Jusautor, Sofia, 2010

ИССЛЕДОВАНИЕ МОДИФИЦИРОВАННОЙ СИСТЕМЫ МАРТИНГЕЙЛ ДЛЯ ТРЕЙДИНГА НА ВАЛЮТНЫХ РЫНКАХ

Юрий Зайченко, Владислав Плаксин

Abstract: *Decision Support System – modified Martingale is suggested in this paper. This DSS differs from classical Martingale by using preliminary training for finding optimal system parameters and financial indicators like MA (Moving Average) for estimate financial process trend and reveal its change. The corresponding software of the suggested DSS was elaborated and experimental investigations were carried out. This system was applied at currency market FOREX and used for determining the optimal trading strategy. The experimental results of its application are presented*

Keywords: *trading strategy at market, FOREX, decision support system, financial indicators, modified Martingale.*

ACM Classification Keywords: *H.4 INFORMATION SYSTEMS APPLICATIONS - H.4.2. Types of Systems Decision Support*

Введение

Проблема организации трейдинга на валютных рынках представляет значительный теоретический и практический интерес. Для выбора оптимальной стратегии инвестора и принятия соответствующих решений необходимо осуществлять прогнозирование финансовых процессов на рынках, в частности, котировок валют (кросс-курсов). Сложность решения этой задачи заключается в том, что финансовые процессы носят стохастический характер и зависят от множества факторов, значения которых неизвестны. Для эффективной работы инвесторов и трейдеров на валютных рынках разработан ряд СППР-советников трейдеров, цель которых обеспечить поддержку принимаемых решений по купле-продаже валют [1-4].

К числу наиболее известных подобных систем относится система Мартингейл [5]. Эта система имеет ряд недостатков, а именно:

1. Для инвестора (трейдера) необходим неограниченный стартовый капитал;
2. Отсутствие гибкости, система не настраивается под специфику конкретных кросс- курсов валют.

Поэтому в работе [6] был сделан вывод о нецелесообразности использования этой системы в классическом варианте и предложена ее модификация- МБ АС Мартингейл, состоящая в следующем:

1. По сигналу финансового индикатора открывать две встречных сделки “buy” и “sell” во время любого движения рынка (вверх и вниз);
2. Уменьшить входящие лоты с целью уменьшения риска от возможных просадок.

Предварительные тесты по практическому применению СППР МБАС Мартингейл на рынке FOREX показали ее эффективность и подтвердили преимущества над классической системой Мартингейл. Вместе с тем для повышения эффективности ее работы требуется ее интеграция с различными финансовыми индикаторами для прогнозирования будущего состояния рынка, в частности, сохранится ли текущая тенденция рынка (рост или падение) или она изменится.

Для этой цели можно использовать различные индикаторы, такие, как скользящее среднее (MA), взвешенное скользящее среднее (WMA), экспоненциальное сглаживание (EMA) и др [7].

Целью настоящей работы является исследование целесообразности использования финансовых индикаторов типа MA, WMA в составе СППР Мартингейл, а также ее обучения для поиска оптимальных параметров, таких как ТП (тейк-профит) и СЛ (стоп-лосс), определяющих моменты окончания сделок по величине достигнутой прибыли (ТП) или потерь (СЛ).

Описание алгоритма работы СППР МБАС Мартингейл

Весь цикл работы системы МБАС Мартингейл разбивается на два этапа: обучение и практическое использование.

На этапе обучения происходит поиск оптимальных параметров системы, а именно, величин ТП, СЛ, а также периодов усреднения для сделок типа buy и типа sell. Для этого используются алгоритмы обучения по методам сопряженных градиентов и стохастической аппроксимации. В дальнейшем для этих целей предполагается использование нейронных сетей.

После окончания этапа обучения переходим к этапу использования системы. На этом этапе реализуется алгоритм работы модифицированной МБАС Мартингейл. Открываются одновременно две сделки: одна со стратегией buy, а другая со стратегией sell.

Особенность системы Мартингейл состоит в том, что после каждого неудачного результата объем заказа удваивается. Каждая из сделок продолжается до момента остановки по одному из следующих правил:

- достижения максимальной прибыли ТП;
- достижения максимальных потерь СЛ.

Кроме того, если изменение скользящего среднего (дельта MA) меняет знак, то это признак начала изменения тенденции рынка и сигнал инвестору (трейдеру) изменить свою стратегию, например, закрыть текущую сделку и открыть новую противоположного типа.

Описание результатов экспериментальных исследований

Были проведены эксперименты по использованию МБАС Мартингейл в комбинации с индикатором MA при торговле на валютном рынке FOREX

на интервале 07.2009- 03.2010. на кросс- курсах валют euro/USD.

При этом вводилось ограничение на сделку: пока текущая сделка не закроется, новая такого же типа не будет открыта. Сделки «buy» и «sell» работают независимо.

В результате исследований были определены следующие параметры настройки системы: начальный депозит 50000 USD , стартовый лот 0,1.

Были проведены 3 варианта экспериментов, отличающиеся значениями параметров ТП и СЛ, а именно:

Вариант 1

ТП= 160, СЛ= 60, период для MA1= 30 (сделка типа «buy»), период MA2= 48 (сделка типа «sell»).

Вариант 2

ТП=140, СЛ= 80, период MA1 = 12, период MA2 = 21.

Вариант 3

ТП= 160, СЛ 120 , период MA1= 3, период MA2= 54.

Основные результаты применения СППР МБАС Мартингейл с указанными настройками приводятся в таблице 1.

Анализ результатов таблицы 1 позволяет сделать следующие выводы.

1. Наибольшая чистая прибыль (173058 USD) достигается в варианте1, наименьшая – в варианте 3.
2. Наибольший профит- фактор (2,34) в варианте 1 , наименьший – в варианте 3 (1,59).
3. Наибольшая максимальная просадка – в варианте 1 (50021 USD) а наименьшая – в варианте 3 (4322 USD).
4. Наибольшие потери – в варианте 1, а наименьшие – в варианте 3.
5. Таким образом, вариант 1 является наиболее рисковым и в то же время наиболее прибыльным, а вариант 3 – наоборот, наименее рисковым и наименее прибыльным.

Следовательно, стратегия по варианту 1 подходит для наиболее рискованных инвесторов, а по варианту 3 - для наиболее осторожных инвесторов, не склонных к авантюрам.

На рис 1-3 приведены результаты изменения доходов инвесторов для вариантов 1-3 соответственно.

Таблица 1. Результаты экспериментальных исследований СППР МБАС Мартингейл

№п/п	Показатели	Вариант1	Вариант2	Вариант3
1	Начальный депозит, USD	50000	50000	20000
2	Общий доход, USD	302050,13	141154,88	29843
3	Общие потери, USD	128991,36	-79943,62	-18789
4	Чистая прибыль, USD	173058,77	61211,26	11054,45
5	Профит-фактор общий доход/общие потери	2,34	1,77	1,59
6	Максимальная просадка, USD	50021	23375,65	4322,5
7	Относительная просадка, %	33,45	35,59	2161,25
8	Наибольшая прибыль, USD	80860,16	35547,84	5118
9	Наибольшие потери, USD	-15872	-10247	-1959,84
10	средняя прибыль, USD	8883,83	2663	806,59
11	Средние потери, USD	-1121	-768,69	-361,33
12	Максимальное число последовательных выигрышей	3	2	3
13	Максимальное число последовательных потерь	12	10	4
14	Среднее число последовательных выигрышей	1	1	1
15	Среднее число последовательных потерь	4	2	2

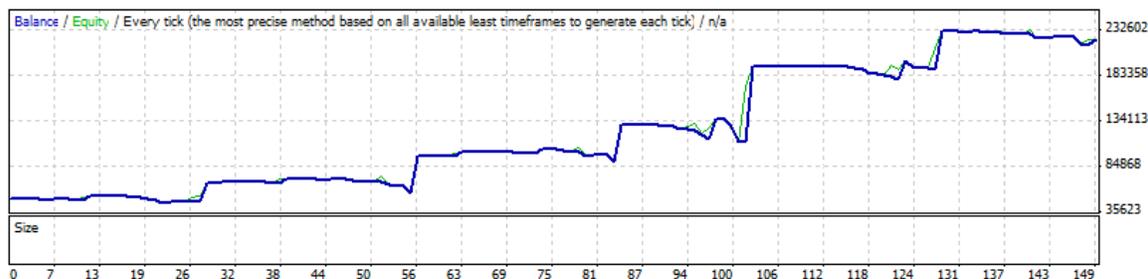


Рис. 1. Динамика изменения дохода инвестора для варианта 1

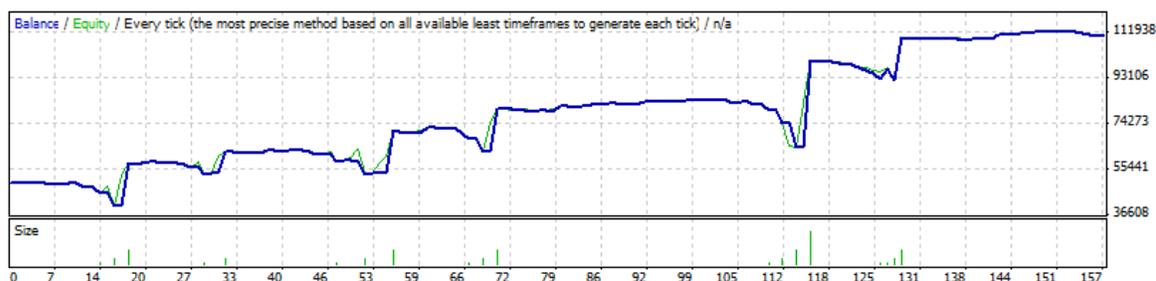


Рис. 2. Динамика изменения дохода инвестора для варианта 2

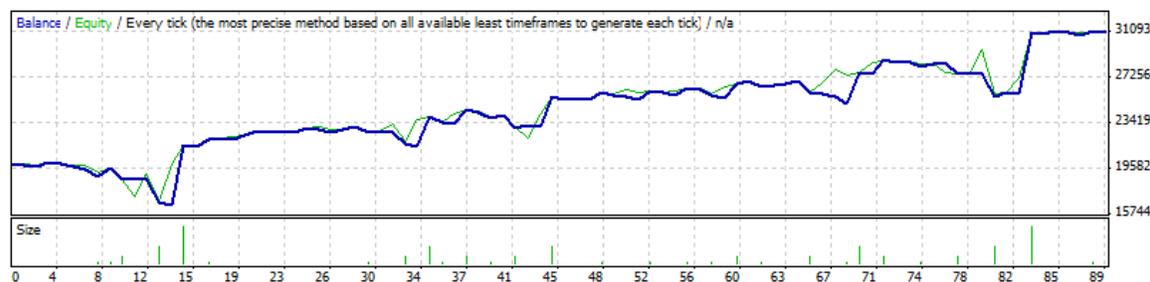


Рис.3. Динамика изменения дохода инвестора для варианта 3

Выводы

1. В работе предложена модифицированная система Мартингейл - СППР для трейдинга на валютных рынках.
2. СППР использует предварительное обучение для поиска оптимальных параметров настройки системы, а также финансовый индикатор в виде скользящего среднего (МА) для отслеживания поведения рынка и изменений стратегии.
3. Проведены экспериментальные исследования разработанной системы на рынке FOREX, которые позволяют оценить ее эффективность в практической работе в процессе трейдинга.

Благодарности

"The paper is published with financial support by the project ITHEA XXI of the Institute of Information Theories and Applications FOI ITHEA Bulgaria www.ithea.org, and the Association of Developers and Users of Intelligent Systems ADUIS Ukraine www.aduis.com.ua".

Литература

- Джеффри Оуэн Кац, Донна Л.Маккормик.Энциклопедия торговых стратегий. М.:Альпина Бизнес Букс, 2006, 400 с
- Шарп, У.Ф., Александер Г.Дж., Бэйли, Дж. В. (1997). Инвестиции.-М.ИНФРА-М,2006.1028 с.
- Брейли Ричард, Майерс Стюарт. Принципы корпоративных финансов. М.: «Олимп Бизнес», 2007,1008 .
- Дамодаран Асват. Инвестиционная оценка. Инструменты и методы оценки любых активов. –М.:Альпина Бизнес Букс, 2007, 1340 с.
- Энциклопедия финансового риск-менеджмента. Под редакцией А.Лобанова, А.Чугунова. М.: Альпина Бизнес Букс, 2009, 932 с.
- В. Плаксин. Модернизация системы Мартингейл и анализ ее работы на валютных рынках.-XIV International conference "Knowledge- Dialogue- Solution", KDS2-2009/- Kiev, September 2009.-pp. 112-118.
- Бокс Дж., Дженкинс Г. Анализ временных рядов. Прогноз и управление. М.:Мир, 1974.

Информация об авторах

Зайченко Юрий Петрович, профессор, д.т.н., декан факультета «Институт прикладного системного анализа». НТУУ «КПИ», Киев, ул. Политехническая 14.

тел: 38044-406-83-93, e-mail: ZaychenkoYuri@ukr.net , baskervil@voliacable.com

Плаксин Владислав Константинович, аспирант «Институт прикладного системного анализа». НТУУ «КПИ», Киев, ул. Политехническая 14.

Тел +380678722222, e-mail : v.plaksin@forex4you.com.ua