

Экспертная система контроля и управления торговлей на валютном рынке

Степанов О.А.

Сибирский Федеральный университет

В современном мире экспертные системы являются ярким и быстро прогрессирующим направлением в области искусственного интеллекта.

Особый интерес представляют программы (эксперты, скрипты и пользовательские индикаторы), позволяющие вести механизированную или полностью автоматизированную торговлю на валютном рынке и значительно расширяющие информационное сопровождение торговли.

Техническая особенность торговли на валютном рынке связана с использованием информационно-торговой системы MetaTrader. Специфика этой экспертной системы состоит в том, что все управляющие воздействия формируются в клиентском терминале и отправляются на сервер. Прикладные программы (эксперт, скрипт, индикатор) могут работать только в составе клиентского терминала при условии его подключения к серверу (диллинговому центру). На сервере никакие прикладные программы не устанавливаются.

Клиентский терминал - это часть информационно-торговой системы, в состав которой входит также сервер, устанавливаемый в дилинговом центре. Дилинговый центр, в свою очередь, имеет средства связи с другими участниками рынка - банками и финансовыми организациями.

В клиентском терминале имеется информационная среда - набор параметров, информирующих о состоянии рынка и отношениях между трейдером и дилинговым центром. Она содержит сведения о текущих ценах, ограничениях по минимальному и максимальному размеру ордера, минимальной дистанции стоп-приказов, разрешении/запрете осуществлять автоматическую торговлю и множество других полезных параметров, характеризующих текущую ситуацию. Информационная среда обновляется с поступлением в терминал новых тиков.

В данной работе была предпринята попытка разработать экспертную систему контроля и управления торговлей на валютном рынке, осуществляющую технический анализ рынка и управление торговлей в клиентском терминале MetaTrader 4.

Для создания прикладной информационно-торговой экспертной системы было решено использовать редактор "MetaEditor", который является составной частью клиентского терминала Metatrader и представляет собой удобную среду разработки MQL4-программ. Редактор имеет дружественный интерфейс, позволяющий пользователю легко ориентироваться при написании и отладке программ.

Структура разрабатываемой экспертной системы состоит из блоков:

- Блок предварительной обработки. Этот блок отвечает за анализ исходных данных. Если исходные данные удовлетворяют условиям, заложенным в базу знаний экспертной системы, то блок корректно завершает свою работу и передает управление в блок учета открытых сделок. Если же исходные данные не

удовлетворяют условиям, то блок прекращает работу и выводит сообщение об ошибке.

- Блок учета открытых сделок. Этот блок подсчитывает количество открытых позиций. Если открытых сделок насчитывается больше двух, то блок выводит сообщение о прекращении работы и закрывается.

- Блок определения торговых критериев. Этот блок является базой знаний экспертной системы. В нем заключены все правила торговли, необходимые для принятия правильных решений. Главной задачей этого блока является анализ поступающих данных в систему. Если поступившие данные удовлетворяют правилам, заложенным в базу знаний системы, то управление передается блоку открытия сделок.

- Блок открытия (закрытия) сделок. Этот блок выполняет единственную простую функцию. При поступлении сигнала на открытие (закрытие) сделки блок производит открытие (закрытие) позиции.

- Блок обработки ошибок. Если какой-либо блок закончил свою работу некорректно, то управление передается в блок обработки ошибок. Здесь производится анализ ошибки. Если ошибка не является непреодолимой, то производится повторная попытка осуществить торговую операцию. Если ошибка является критической, то эксперт прекращает работу.

Результаты тестирования разработанной экспертной системы контроля и управления торговлей на валютном рынке приведены ниже на рисунке 1.

Баров в истории	2547	Смоделировано тиков	15673552	Качество моделирования	50.00%
Ошибки рассогласования графиков	11				
Начальный депозит	10000.00				
Чистая прибыль	16909.12	Общая прибыль	28133.43	Общий убыток	-11224.31
Прибыльность	2.51	Матожидание выигрыша	939.40		
Абсолютная просадка	2482.25	Максимальная просадка	6880.46 (47.79%)	Относительная просадка	47.79% (6880.46)
Всего сделок	18	Короткие позиции (% выигравших)	6 (83.33%)	Длинные позиции (% выигравших)	12 (66.67%)
		Прибыльные сделки (% от всех)	13 (72.22%)	Убыточные сделки (% от всех)	5 (27.78%)
	Самая большая	прибыльная сделка	2199.18	убыточная сделка	-2256.58
	Средняя	прибыльная сделка	2164.11	убыточная сделка	-2244.86
	Максимальное количество	непрерывных выигрышей (прибыль)	10 (21592.80)	непрерывных проигрышей (убыток)	3 (-6711.17)
	Максимальная	непрерывная прибыль (число выигры...	21592.80 (10)	непрерывный убыток (число проигры...	-6711.17 (3)
	Средний	непрерывный выигрыш	4	непрерывный проигрыш	3

Гестер

Настройки | Результаты | График | Отчет | Журнал

Для справки, нажмите F1 | Default | 2851/2 kb

Рисунок 1. Результаты тестирования экспертной системы

Проведенное тестирование программного средства на валютной паре евро/йена, из 18 (100%) решений, принятых разработанной экспертной системой, оказались верными 13 (74%), что подтверждает эффективность принятия решения в условиях риска.