Федеральное государственное автономное

образовательное учреждение

высшего образования

«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Институт Космических и Информационных Технологий

институт

Информационные Системы

кафедра

УТВЕР

ЖДАЮЗав. кафедрой ИС

_____ С.А. Виденин

подпись инициалы, фамилия

« _____» _____ 2016г.

ДИПЛОМНЫЙ ПРОЕКТ

230201.65 Информационные системы и технологии

Разработка торгового модуля на платформе Metatrade 4 для валютного рынка

Пояснительная записка

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Руководитель _____ А.А. Латынцев
подпись, дата

Выпускник _____ Е.А. Киндяков
подпись, дата

Нормоконтролер _____ Ю. В. Шмагрис
подпись, дата

Красноярск 2016

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

СОДЕРЖАНИЕ

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ВВЕДЕНИЕ 5
Глава 1 Аналитическая часть 7
1.1. Актуальность Валютного рынка Forex и торговой автоматизации 8
1.2. Основные характеристики Валютного рынка Forex 9
1.3. Методы управления рисками 17
1.4. Методы управления капиталом 18
1.5. Состояние и перспективы валютного рынка 20
1.6. Внедрение новых подходов и недостатки Forex-советников 21
Глава 2. Проектная часть 24
2.1. Основные Задачи и действия 24
2.1.1. Список Индикаторов и Стратегий 24
2.1.2. Разработка собственного индикатора NewsKEA 26
2.2. Советник FundKEA на Языке MQL4 в редакторе MetaEditor 27
2.3. Встроенные функции MQL4 29
2.4. Описание работы модуля 32
3. Экспериментальная часть 36
3.1. Выбор и тест стратегий 36
3.1.1. Стратегия Мартингейл 36
3.1.2. Стратегия Сетка ордеров 38
3.1.3. Стратегия Усреднение 41
3.2. Тестирование Советника FundKEA 44
ЗАКЛЮЧЕНИЕ 47
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 48

ВВЕДЕНИЕ

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Советники Форекс, также именуемые торговыми системами стали результатом активного использования компьютерных технологий и инновационных разработок в сфере программирования. Такие программы на современном рынке Форекс используются очень активно для автоматизации совершения сделок, поскольку способны по указанию трейдера управлять торговым процессом с учетом используемой стратегии.

Эффект будет представлен возможностью круглосуточного контроля ситуации на рынке, даже если физически пользователь отсутствует.Советники Форекс актуально также использовать, поскольку лучшие стратегии выбираются без негативного воздействия эмоций и нервов, как и возможно единственные правильные решения, сохраняющие и преумножающие ваш депозит. Когда же деятельность ведет настоящий трейдер, а не советник, жадность или страх могут испортить весь результат.Даже наиболее опытные и успешные трейдеры не способны вести деятельность круглосуточно, 5 дней в неделю и абстрагировать от любых эмоций, которые мешают принимать верные решения.

На рынке Форекс человеческий фактор может существенно испортить ход событий, и советники не имеют такого изъяна. С такой программой вы сможете следовать намеченной стратегии и с максимальным спокойствием принимать решения. Все советники Форекс используют только технический анализ рынка, не затрагивая такую важную и большую роль фундаментального анализа. В своем проекте я решил эту проблему с помощи технических действий и создал свой модуль, который учитывает, как технический, так и фундаментальный анализ. Еще в своем проекте я добавил экспериментальную часть чтоб наглядно показать насколько эффективнее работает такой советник и что его можно использовать на реальном счете.

Тема дипломного проекта: Разработка торгового модуля на платформе Metatrader 4 для валютного рынка.

Цель: разработка торгового модуля на валютном рынке, предназначенного для повышения эффективности торговли.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Задачи:

- Изучение предметной области
- Доработать выбранные мною стратегии
- Написать индикатор новостей
- Написать торговый модуль объединив все стратегии

Глава 1 Аналитическая часть

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

1.1 Актуальность Валютного рынка Forex и торговой автоматизации

В условиях мирового финансового кризиса многие были вынуждены пересмотреть свои взгляды на то, как нужно зарабатывать деньги. Если раньше считалось возможным получать зарплату, не думая о завтрашнем дне, то сейчас большинство предпочитает прогнозировать такую ситуацию, когда доход резко упадет и придется использовать альтернативные пути.

Неудивительно, что именно в разгар кризиса стало больше желающих изучать рынок Forex и все, что с ним связано. Появилось гораздо больше курсов для начинающих и уже продвинутых трейдеров. Причина роста популярности рынка Forex в том, что он дает возможность получить дополнительный заработок или даже сделать это своей основной профессией, приносящей неплохой доход.

Сейчас, когда Forex отличается внушительными объемами, возможности получения хорошего дохода стали еще выше. Кроме того, доступ к рынку открыт для всех желающих. Здесь торгуют и частные лица, и крупные банки, и инвестиционные компании. Влиться в совершение финансовых операций можно в любой момент.

Все чаще и чаще трейдеры начинают пользоваться автоматической торговлей, т.е. создавать советники, индикаторы, скрипты. Причиной этому стало экономия времени. Да, они торгуют, когда вы спите, работаете или отдыхаете. Единственной проблемой здесь является обеспечение круглосуточной работы советника. Советники лишены эмоциональной стороны. Это главный плюс потому что по статистике эмоции являются главной причиной полного провала трейдера в торговле. Страх, неуверенность, жадность - все это делает вашу торговлю нестабильной, вы перестаете следовать правилам, что в итоге приводит к полному краху.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

1.2 Основные характеристики Валютного рынка Forex

Рынок Forex не имеет центральной биржи или нескольких основных бирж, а торговля на нем осуществляется через мировую сеть организаций, крупных банков и частных лиц. Для обеспечения возможности торговать на Forex частным лицам существуют специальные дилинговые центры и брокеры Forex, т.е. посредники, осуществляющие операции на рынке от имени и по поручению трейдеров.

Одной из основных особенностей Forex является то, что валютный рынок функционирует 24 часа в сутки с утра понедельника до вечера пятницы. Торги открываются в понедельник утром в Веллингтоне, Новая Зеландия, перетекают в азиатские финансовые центры - Токио и Сингапур, затем стартуют в Лондоне и заканчиваются в пятницу вечером в Нью-Йорке. Таким образом, например, в России торговать на Forex можно с вечера воскресенья и до поздней ночи с пятницы на субботу. То, что котировки валют изменяются 24 часа в сутки, помогает гарантировать, что стоимость валют не будет меняться скачками (при открытии торгов на следующий день) и то, что трейдеры могут занять позицию, когда они хотят, независимо от времени суток. Необходимо, правда, отметить, что на Forex все же есть определенное время, в которое объемы торгов оказываются ниже среднесуточных, и когда спрэды могут увеличиваться.

Торговля на Forex обычно осуществляется с использованием «плеча» или «рычага», т.е. заемных средств. Использование в торговле заемных средств (или маржи) означает, что трейдеру будет достаточно внести лишь небольшую сумму по сравнению с размером позиции. С одной стороны, это удобно, так как существует возможность торговать, имея на счету небольшие суммы, и получать солидные прибыли. С другой стороны, потенциал для убытка от первоначальных инвестиций также значительно выше, чем при традиционной торговле.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Все курсы валют на Forex показываются в пересчете на одну валюту против другой. В любой валютной паре имеется базовая валюта и счетчик (валюта котировки). Базовая валюта записывается в левой части при обозначении валютной пары, а справа записывается валюта котировки. Движения цен на Forex вызваны укреплением одной валюты из пары и обесцениваем другой. Если, например, стоимость пары EUR/USD падает, это будет означать, что валюта котировки (доллар) укрепляется, в то время как базовая валюта (евро) слабеет. В процессе торгов трейдер покупает валютную пару, если, по его мнению, базовая валюта должна вырасти по отношению к встречной валюте. И наоборот, трейдер продает валютную пару, если, по его мнению, базовая валюта должна ослабнуть по отношению к встречной валюте. Разницу в котировках покупки и продажи называют спрэдом.

На стоимость валют на рынке Forex влияет множество факторов, от международных торговых или инвестиционных потоков до политических или экономических новостей. Это делает увлекательной и интересной торговлю на Forex. Быстро изменение котировок в ответ на новости и краткосрочные мероприятия и означает высокую ликвидность. Это также создает торговые возможности для участников рынка. Для прогноза движения валютных пар трейдерами активно используются технический анализ и аналитика Forex. Технический анализ основывается на анализе графиков движения валютных пар, определении уровней сопротивления и поддержки, тенденций и так называемых «фигур» с целью прогнозирования будущей динамики. Аналитика Forex включает в себя ежедневные и еженедельные обзоры основных событий, оказывающих влияние на валютный рынок, в том числе экономических.

Ключевыми факторами, влияющими на изменения курсов валют на Forex, являются политическая и экономическая ситуация, валютные интервенции, денежно-кредитная политика центральных банков, а также различные форс-мажорные обстоятельства.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Участники рынка:

- центральные банки;
- коммерческие банки;
- инвестиционные банки;
- брокеры и дилеры;
- пенсионные фонды;
- страховые компании;
- транснациональные корпорации;
- частные инвесторы.

Все операции на финансовом рынке проводятся через систему институтов: центральные банки, коммерческие банки, дилеры, брокеры. У каждого участника Форекс свой объем торгов на валютном рынке. Например, наибольший оборот у центральных банков, объем торгов превышает сотни миллионов долларов США в день. Поменьше оборот у коммерческих банков и дилеров. Ежедневный оборот брокеров оценивается в 25-50 миллионов долларов США, что составляет всего 2% от общего объема торгов Форекс.

Центральные банки стран мира

Регулируют денежные и кредитные потоки инструментами, определенными законодательством. Основные функции центробанков: эмиссия денег, проведение денежно-кредитной политики, проведение валютной политики и пр., например, проведение банком валютной интервенции может привести к снижению или повышению курса национальной валюты.

Коммерческие банки

Кредитно-финансовые учреждения, которые в праве принимать вклады от физических и юридических лиц, размещать полученные деньги в своих интересах с последующим возвратом владельцу, открывать и вести банковские счета. В каждой стране есть несколько крупных коммерческих

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

банков, способных влиять на курсы валют. В 2006 году оборот Deutsche Bank составил 19.26% оборота Форекс.

Брокеры

Юридические или физические лица, являющиеся посредниками, содействующие заключению валютной сделки, соединяющие продавца товара, ценных бумаг или валюты с покупателем. Брокер работает от имени, по поручению и за счет клиента, и может оказывать клиенту дополнительные услуги. Брокер получает комиссию за исполнение заказов клиентов. Прогноз рынка forex.

Дилеры

Фирмы или частные лица, оперирующие на финансовом рынке за свой счет и от своего имени, то есть осуществляющие куплю-продажу валюты и других активов на свои деньги.

Стремясь узнать все о Форекс, в первую очередь следует уяснить, что это не биржа и, будучи не привязанным ко времени открытия и закрытия, он работает 24 часа в сутки 5 дней в неделю, т.к. операции купли-продажи осуществляются между банками всего мира в любое время дня и ночи (некоторые банки работают в субботу и воскресенье). При этом торговля на Форекс происходит, как и на любой бирже за счет спроса и предложения конкретного инструмента, например, есть покупатели "Евро против Доллара", а есть продавцы.

Курсы валют на рынке Forex постоянно меняются, эти колебания происходят порой много раз в секунду, рынок сильно ликвиден.

На курсы могут влиять:

- экономические факторы (экономические показатели стран в текущий момент, политика Центробанков, меняющиеся учетные ставки, деятельность экспортеров-импортеров и сопредельные рынки и т.д.);
- политические факторы (высказывания политических деятелей, выборы президента);

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

- настроения участников рынка, их ожидания, слухи;
- форс-мажорные обстоятельства (террористический акт, чрезвычайное происшествие, природные катаклизмы).

Но несмотря на это, международный валютный рынок Forex очень стабилен по сравнению с биржами и фондовыми рынками. Он не подвержен резким сокрушительным падениям, т.к. даже если одна валюта падает, другая непременно будет расти.

Главным преимуществом рынка является его тесная взаимосвязь с информационными технологиями. Ведь все о Форекс, любую информацию об этом международном валютном рынке клиенты из разных земных полушарий получают с помощью Интернета, заключая сделки вне зависимости от их объема в любое время суток.

Виды сделок

Существует несколько видов сделок на валютном рынке, рассмотрим наиболее распространенные из них.

Фьючерсные контракты на поставку валюты. Валютные фьючерсы представляют собой вид сделки купли-продажи на валютном рынке по фиксируемой цене в момент заключения сделки с поставкой (исполнением операции) на определенную дату. Сделка на куплю-продажу, по которой продавец в будущем обязуется продать, а покупатель – купить определенное количество валюты по установленной цене в указанный срок. Стоит заметить, что покупатель может перепродать контракт другому покупателю в случае, если тенденция становится для него нежелательной.

Своп – это сделка на валютном рынке, предполагающая одновременную продажу и покупку валюты на одинаковую сумму, но с разными датами валютирования (дата исполнения условий сделки). То есть, по первой сделке на валютном рынке одна валюта будет приобретена в обмен на другую с поставкой в определенный срок. По второй сделке эта же валюта будет продана на другую с поставкой в иной срок. Такие операции обычно

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

проводят банки. Иногда они просто производят обмен двумя валютами с последующим возвратом, но с различными сроками поставками: спот по одной, а по другой форвард.

Спот – это сделка на валютном рынке, при которой расчет производится немедленно, как правило, в течение двух дней.

Форвард – сделка на валютном рынке, при которой расчет производится по истечении заранее установленного времени. Форвардная сделка применяется, в основном, для страхования рисков. Расчетный форвардный курс равен отношению процентных ставок по кредиту, умноженному на курс спот.

Виды валют

Международные валютные отношения построены на обращении различного количества валют. Все они разные и классифицируются по целому ряду признаков. Так по отношению государству – эмитенту, то есть выпускающему, можно выделить такие виды валют, как:

- национальная валюта
- иностранная валюта
- коллективная

Иностранная валюта – та, что является государственной для другой страны или группы стран. Так для России иностранными валютами будут и евро, и американский доллар и японская йена. При этом евро для стран Еврозоны выступает как валюта коллективная.

Также можно определить виды валют, в зависимости от возможности их конвертации. Так все валюты мира подразделяются на:

- неконвертируемые
- частично конвертируемые
- свободно конвертируемые

Деление производится на возможности проведения полно цикла валютных операций с данной денежной единицей. На сегодняшний день

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

мировая финансовая система насчитывает лишь семнадцать свободно конвертируемых валют.

Существуют также такие виды валют, как:

- сильная
- слабая

или

- твердая
- мягкая

В данном случае принадлежность валюты к тому или иному виду определяется устойчивостью к своему номиналу и курсам денежных единиц других государств. Наиболее сильной или твердой валютой мира считается британский фунт стерлингов.

Все валюты классифицируются также по сроку действия:

- временные
- постоянные

Временные валюты вводятся государствами на ограниченный срок для нормализации какой-либо кризисной ситуации, возникшей в экономике.

Различаются валюты мира и по степени использования. В этом отношении можно выделить такие виды валют, как:

- резервная, используемая для хранения и накопления резервов для международных сделок
- ведущая мировая валюта

В число последних входят всего семь валют, которые наиболее популярны для международных расчетов – это доллар США, Евро, Швейцарский франк, Фунт Стерлингов, Канадский доллар, Японская йена и австралийский доллар.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Торговые системы Форекс

Возможность трейдинга на международном валютном рынке Форекс в режиме онлайн привлекательна по многим причинам. Прежде всего, это, конечно же, удобство – потому что можно сидеть дома, в уютном халате и с чашкой горячего кофе и при этом зарабатывать деньги.

Еще одно достоинство – простота. Да, именно так, ведь перенос все операций в сферу высоких технологий позволяет этим самым высоким технологиям служить во благо роста финансового благополучия трейдера. System forex – удобное и высокотехнологичное решение для онлайн трейдинга.

Не последнюю роль в успешности трейдинга на Форекс играет программное обеспечение. Автоматические торговые системы Форекс (system forex), торговые сигналы, рекомендации, роботы индикаторы – все это делает жизнь трейдера проще и прекраснее.

Торговые системы Форекс представляют собой программные платформы, обладающие всем необходимым функционалом для выполнения необходимых операций. Достоинством хорошей, прибыльной торговой системы (system forex), является удобный и интуитивно понятный интерфейс. Наличие разных языковых режимов также крайне важно для трейдера – на пути к заработку на Форекс не должно стоять непонимание основных функций автоматической торговой системы. Еще одно принципиально важное свойство автоматической торговой системы - широкие программные возможности, позволяющие реализовывать собственную стратегию работы.

Механические торговые системы Форекс позволяют осуществлять трейдинг максимально эффективно и удобно. Возможности механических торговых систем позволяют вести трейдинг одновременно по нескольким счетам, без ущерба для их эффективности.

Торговая система Форекс Start Forex, Classic Forex – удобные и современные торговые платформы, обладающие необходимым

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

функционалом с учетом всех актуальных требований. Ощутить на собственном опыте удобство работы с механической торговой системой вы можете на учебном (Demo) счете.

1.3 Методы управления рисками

Работая на рынке Форекс, инвестор имеет цель приумножить свой капитал, однако каждый имеет определенный уровень риска в виде потерь. Потери могут касаться не только потенциальной прибыли инвестора, но и тех денег, которые были вложены в капитал. Риск на валютном рынке определяется отклонением от средней доходности, ожидаемой инвестором.

От такого отклонения могут зависеть и прибыль, и убыток. Прогнозы форекс.

Управление финансовыми рисками не является гарантией прибыльной торговли, но составляет существенную ее часть, потому что помогает дать оценку и прогноз деятельности инвестора. Каждая валютная операция так или иначе подвержена рискам.

Поэтому были разработаны общие методы управления финансовыми рисками для снижения потенциального убытка:

1. Выставление стоп-ордеров;
2. Инвестирование только части капитала;
3. Торговля по тренду;
4. Управление эмоциями.

Методы управления рисками применяются после открытия позиций. Главным методом управления рисками является выставление ордеров, ограничивающих потери.

В этом случае используется инструмент «Stop-loss» (дословно остановить потери). При открытии позиции нужно выставлять stop-loss, чтобы предостеречь себя от лишних убытков. По достижению указанного

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

уровня сделка автоматически закрывается, что позволяет понести инвестору минимальные потери, если движение цены не оправдало прогнозы.

Существует несколько типов стоп-сигналов:

- Исходный стоп-сигнал. Определяется процент или размер депозита, который трейдер готов потерять. При движении цены против позиции и достижении ею установленного трейдером уровня позиция закрывается с минимальным убытком.
- «Плавающий» стоп-сигнал. При движении цены в направлении позиции стоп-сигнал выставляется следом за ней в установленном трейдером соотношении. В случае изменения направления цена достигает этого сигнала, и трейдер выходит из рынка, но, потенциально, даже с прибылью (в зависимости от того, когда началось изменение движения цены).
- Снятие прибыли. При получении расчетной прибыли позиция закрывается.
- Стоп-сигналы по времени. Если в течение определенного периода времени рынок не в состоянии обеспечить нужный процент доходности, позиция закрывается.

1.4 Методы управления капиталом

Работая на рынке Форекс, необходимо правильно распределять капитал, уделять внимание расчетам объему средств, который планируется использовать для совершения сделки. Таким образом, инвестор сможет получить достаточную прибыль, а в случае убытков сохранить свой депозит, потеряв лишь его незначительную часть и продолжить свою деятельность.

Для этого существуют различные методы управления капиталом (money management), которые применяются до открытия позиций.

- Отсутствие управления капиталом. Многие трейдеры, открывая позицию, не рассчитывают ни объемов используемых в операции средств, ни ожидаемой прибыли, ни убытков. Такая тактика имеет место быть, однако

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

есть вероятность потерять капитал, если его объем невелик, после нескольких неудачных сделок.

- Множественные контракты. Используется при совершении сделок на рынке Форекс, используя разные инструменты, например, EURUSD и EURGBP. В случае движения цен в нужном направлении трейдер может получить прибыль от этих сделок. Как прибыль, так и убытки в этом случае могут быть значительными, но есть вероятность закрытия убыточных сделок, получив прибыль от тех, чье движение цены было верно спрогнозировано.

- Фиксированная сумма. В зависимости от количества средств на счете трейдер решает, какой объемом средств он готов вложить в заключаемую сделку. В этом случае трейдер открывает позиции на те суммы, которые не превышают запланированный лимит.

- Фиксированный процент капитала. Этот метод схож с предыдущим, отличие заключается в том, что трейдер определяет не сумму, а процент от капитала.

- Согласование выигрышей и проигрышей. Необходимо самостоятельно вести статистику по проделанным операциям (количество проигрышей, выигрышей и их взаимосвязь). Установив взаимосвязь, либо проигрыш и выигрыш чередуются, либо после определенного количества проигрышей следуют выигрыши, следует после череды проигрышей увеличивать объем позиции, ожидая скорого выигрыша, либо, наоборот, уменьшать, ожидая проигрыша.

- Пересечение скользящих средних кривой капитала. Многие знакомы с методом скользящей средней как с сигналом на вхождение в рынок или выход из рынка. В данном методе скользящие средние (длинная и короткая) используются для определения результатов заключенных сделок. Если короткая кривая находится выше длинной - сигнал к тому, что позиции стоит открывать, и они будут прибыльны, если ниже - стоит дождаться лучшего момента.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

1.5 Состояние и перспективы валютного рынка

После испытания мировым финансовым кризисом состояние валютного рынка остается нестабильным. Волатильность (отклонения от средней) зашкаливает, при этом объем валютного рынка продолжает расти.

Статистика валютного рынка свидетельствует о его увеличении, так в 2011 году средний ежедневный оборот на рынке FOREX составляет около 5 трлн. $, а к 2020 году прогнозируется его увеличение до 10 трлн $.

Нестабильное состояние валютного рынка обусловлено кризисом высокорискованных активов и переводом инвесторских средств в более безопасные финансовые инструменты. Отсюда тенденции к снижениюмировых финансовых индексов, падению стоимости акций и росту цен натуральных товаров.

Данное положение на валютном рынке привело к рекордному росту стоимости золота. Золото всегда рассматривалось как вещественная ценность, спрос на которую может только расти. Однако огромный финансовый поток в этот драгоценный металл вызвал перенасыщение спроса, и как результат, очень сильные колебания в цене.

Ситуацию на валютном рынке также усугубляет отсутствие альтернативы американскому доллару. Будучи мировой резервной валютой, его доля в общем объеме мировых денежных операций составляет свыше 50%. Инвесторы, выводя средства из высокорискованных активов, например, продавая акции, «конвертируют» их в американские доллары. При этом доллар США и его стоимость уже давно ушли от реальной ценности, которая могла бы быть подкреплена, в том числе, ростом экономики Америки. Накачивая доллар фиктивной ценностью и увеличивая его эмиссию, ФРС подводит мир к новому витку финансовых проблем и осложнению

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

положения на валютном рынке. Отсутствие альтернативы американскому доллару только усугубляет ситуацию на мировых финансовых и валютном рынке.Несмотря на рост статистики, тенденции валютного рынка имеют отрицательный оттенок. С одной стороны, повышается объем рынка и его волатильность, с другой – усиливается кризис высокорискованных активов и перегиб вложений в консервативные инструменты. Все это приводит к дестабилизации, осложнению прогнозирования и отсутствию четких перспектив валютного рынка. Ведь говоря о перспективах валютного рынка, мы в первую очередь, выделяем его лидеров и аутсайдеров. Но на текущий момент лидер финансового и валютного рынка – доллар США – это колосс на глиняных ногах. А при отсутствии должной альтернативы будущие тенденции и перспективы валютного рынка остаются под завесой тумана.

1.6 Внедрение новых подходов и недостатки Forex-советников

Существование большого количества стратегий, очень усложняет созданию собственной, поэтому разработка торгового модуля будет основываться уже на имеющихся разработках, добавлен собственноручно написанный индикатор и некоторые стратегии, которые будут объедены в едино.

Основные недостатки торговых советников Forex:

1. Купить торгового робота – значит купить «кота в мешке»

Как бы красочно не был описан торговый советник Forex, его работа совсем не обязательно будет такой, как в описании, даже если вы полностью будете следовать инструкциям. Бесплатные советники Forex у многих вообще не вызывают доверия, а за платные можно заплатить немалые деньги, но и это не будет гарантировать его прибыльную работу.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

2. Торговый применяет только технический анализ

То есть, ориентируется исключительно на графики и математические расчеты. А ведь первоисточником, причиной формирования графиков является фундаментальный анализ. Торговый советник Forex никак не может предусмотреть и использовать в торговле выход важных новостей, которые могут оказать очень существенное влияние на рынок.

3. Советники Forex не применимы в нестандартных ситуациях

В торговом роботе заложен алгоритм, по которому он ведет торговлю. Этот алгоритм всегда основан на типичных ситуациях, чаще всего возникающих на рынке. Если в какой-то момент ситуация выйдет за стандартные рамки, робот не изменит свой алгоритм, а значит его торговля, которая раньше была прибыльной может стать убыточной. Вывести торгового робота из строя могут не только рыночные, но и бытовые ситуации, например, отключение электроэнергии или интернета при открытых сделках. Трейдер-человек в такой ситуации смог бы, допустим, воспользоваться альтернативным каналом связи, а робот этого не сделает.

Внедрение новых подходов:

Создание Советника на языке MQL4, используя несколько стратегий. И использование собственного советника NewsKEA, который будет учитывать данные фундаментального анализа рынка.

Преимущества такого подхода являются:

1. Учет фундаментального рынка

При изменение таких важных показателей как ВВП, безработица и т.п. разработанный мной советник будет учитывать их и вносить данные в советник. При этом точность наших прогнозов по поводу движения цены будут гораздо выше.

2. Высокая точность расчетов

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Когда рынок анализирует человек, всегда присутствует так называемый «человеческий фактор», то есть, возможность допущения ошибки. В виде просчета или чисто механического неверного действия.

3. Удобство и многофункциональность

Многие торговые советники Forex включают в себя набор разных возможностей и функции, которые делают заработок на Forex более удобным. К примеру, это различные отчеты, мгновенные смс-оповещения об открытых и закрытых сделках и т.д.

4. Повышение эффективности

Учет фундаментального и технического анализа дает больше вероятности куда пойдет цена в дальнейшем.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

2 Проектная часть

2.1 Основные Задачи и действия

Основной нашей задачей будет повысить эффективность торговли на валютном рынке, т.е. уменьшить риски и увеличить прибыль.

Список действий:

1. Выбор нескольких стратегий для доработки
2. Создать советник на встроенном языке MQL4
3. Привязать номер для от слежки действий советника
4. Провести тест торгового модуля

2.1.1 Список Индикаторов и Стратегий

Основываясь на личном опыте и советов трейдеров, которые торгуют на валютном рынке самыми точными индикаторами о движении цен на бирже стали MACD и RSI, в свою очередь показывающие дно и вершины этих цен.

1. Индикатор MACD(Дивергенция)
2. Индикатор RSI

1) Индикатор MACD (MovingAverageConvergence/Divergence — схождение/расхождение скользящих средних) — технический индикатор, разработанный Джеральдом Аппелем, используемый в техническом

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

анализе для оценки и прогнозирования колебаний цен на фондовой и валютнойбиржах. Этот индикатор нам нужен будет для нахождения девергенции.

Дивергенция - расхождение направленности индикатора и графика цены таким образом, что более высокий максимум цены не подтверждается более высоким максимумом на индикаторе MACD (медвежья дивергенция) или наоборот, более низкий минимум не подтверждается минимумом на индикаторе (бычья дивергенция).

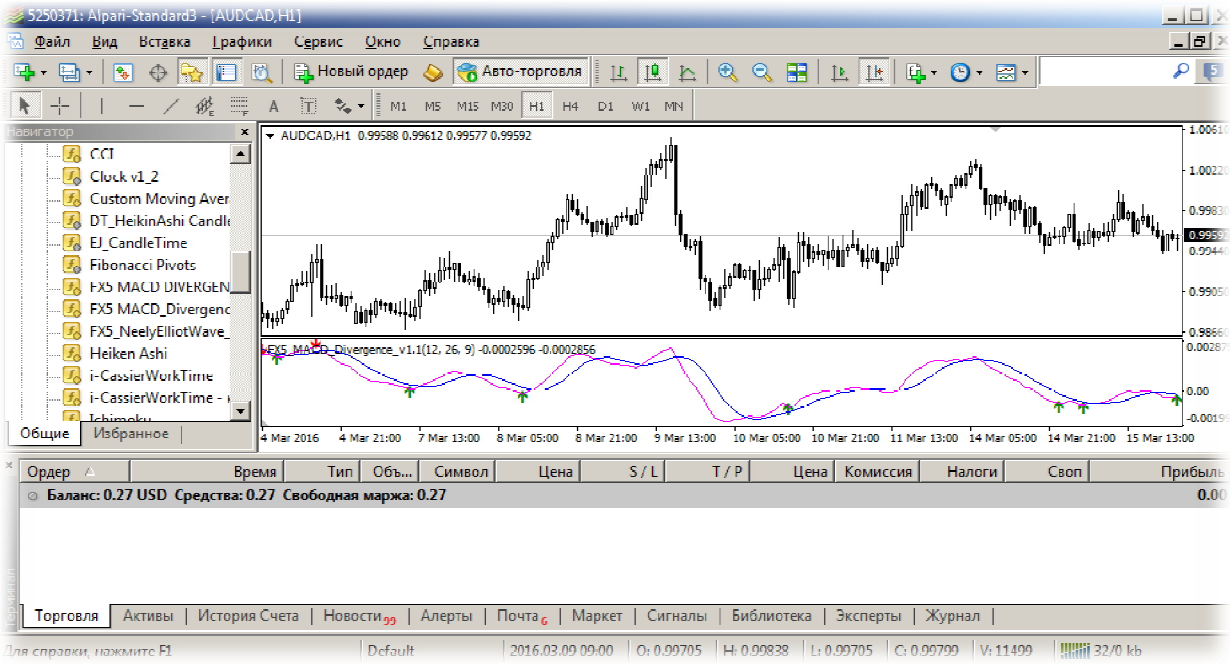


Рисунок 1 – Индикатор MACD

2) Индикатор RSI (relativestrengthindex – индекс относительной силы) – индикатор, разработанный У.Уайлдером, определяющий силу тренда и вероятность его смены. Нужен нам для ловли момента, когда актив находится в состоянии перекупленности или перепроданности.

Перекупленность относится к цене активаили ценной бумаги, которая оказывается выше, чем можно объяснить с помощью фундаментальных факторов.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Обычно это происходит, когда покупка актива с целью спекуляции поднимает его цену выше рыночной стоимости и весьма вероятна коррекция рынка с падением цены. Противоположность называется перепроданность.

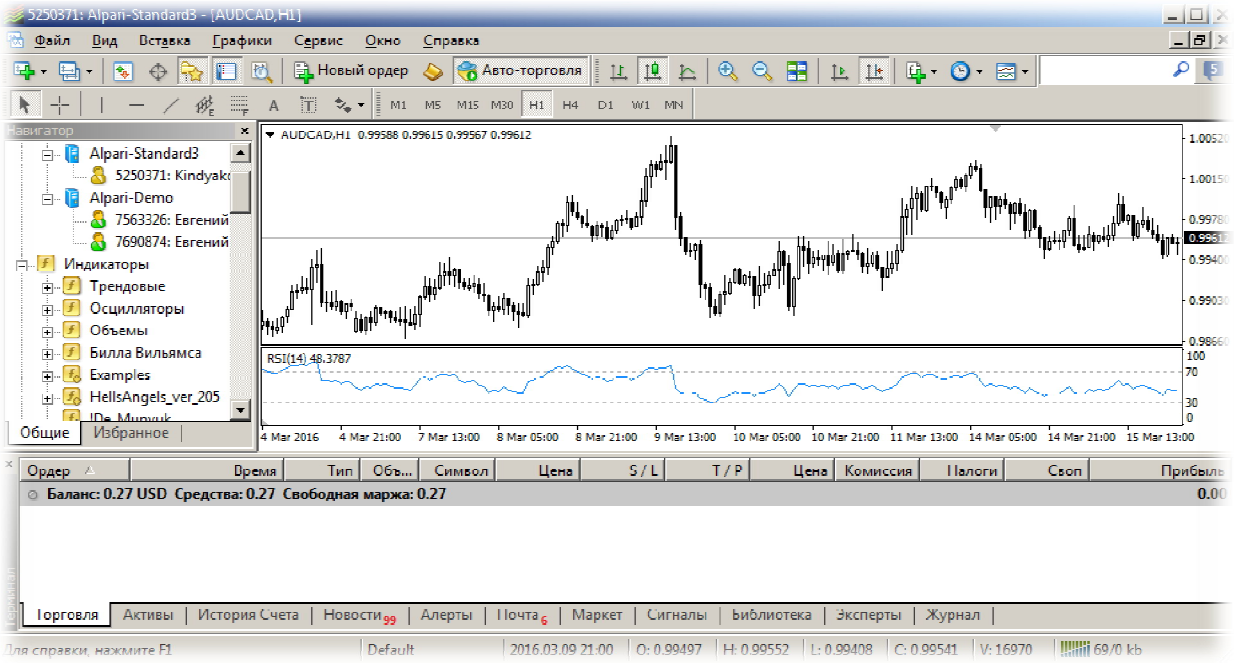


Рисунок 2 – Индикатор RSI

2.1.2 Разработка собственного индикатора NewsKEA

Индикатор будет сравнивать прогнозируемые данные с фактическими данными и записывать в буфер 0 или 1 соответственно если новость положительна либо отрицательна. Учитываться будуттакие важных показатели как ВВП, Уровень Безработица, Изменения числа занятых по USD. Прочитав отзывы и протестировав сайты на скорость передачи информации по новостям выбор пал на dailyfx.com. Получившийся результат меня удивил и скорость подачи новостей была с минимальной задержкой, это позволяет нам прогнозировать движение цены с еще более точной вероятностью.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Рисунок 4 – Индикатор NewsKEA

2.2 СоветникFundKEA на Языке MQL4 в редакторе MetaEditor

Для разработки программ на MQL4 используется собственный специализированный редактор MetaEditor. Это удобный и многофункциональный инструмент, с помощью которого можно создавать советники (эксперты), пользовательские индикаторы, скрипты и библиотеки любой сложности для дальнейшего использования в платформе. Готовые приложения автоматически появляются в MetaTrader 4 и могут быть немедленно запущены на исполнение. MetaEditor способен распознавать различные конструкции языка. Это позволяет выдавать подсказки по использованию функций и подсвечивать различные элементы кода программы. Таким образом, сам редактор облегчает ориентирование в коде торговых программ и ускоряет их разработку.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Встроенные мощные инструменты - отладчик приложений и профилировщик кода - значительно облегчают работу трейдера по разработке программ. Отладчик легко находит и устраняет ошибки, а профилировщик обнаруживает самые медленные участки кода программы и позволяет оптимизировать работу приложения.

Рисунок 5 – Программа на MQL4

Прикладные программы на языке MQL4 - эксперты, скрипты и индикаторы - создаются с помощью редактора MetaEditor.

Исполняемый файл редактора MetaEditor **(MetaEditor.exe)** поставляется в составе клиентского терминала и находится в корневом каталоге терминала. Руководство по работе в редакторе MetaEditor открывается при нажатии клавиши **F1**. Здесь рассматриваются общие сведения, которые необходимы для создания новых программ. Открыть редактор для использования можно, например, кликнув по имени файла **MetaEditor.exe** или по ярлыку, предварительно расположенному на рабочем столе.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

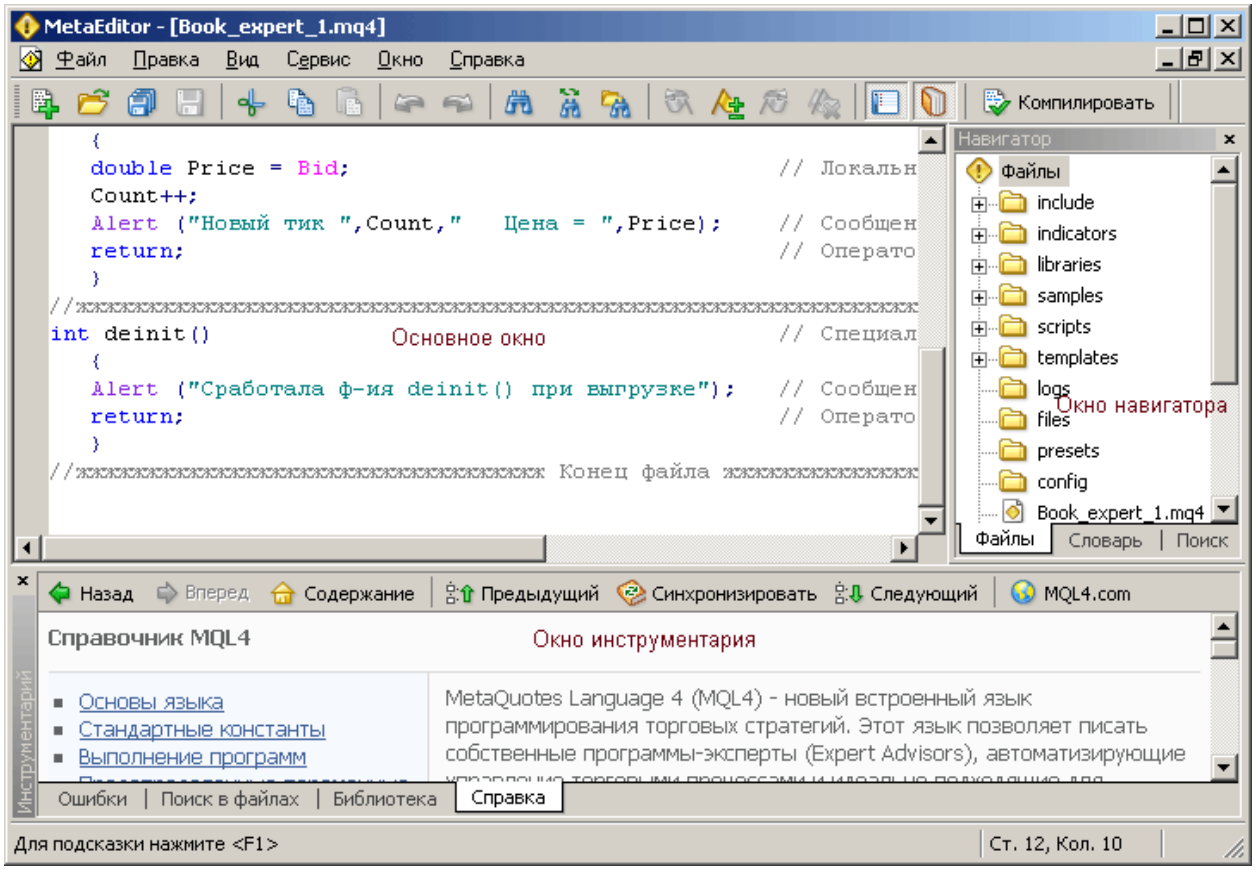


Рисунок 6 – Расположение окон в редакторе MetaEditor.

2.3 Встроенные функции MQL4

Типы функций

Различают три типа функций - специальные, стандартные (встроенные, предопределённые) и пользовательские.

Специальные функции

В языке MQL4 имеется всего 3 специальные функции. Они имеют предопределённые имена: **OnInit(), OnTick() и Deinit()**, которые запрещено использовать для названия других функций. Специальные функции подробно рассматриваются в разделе Специальные функции. Здесь укажем лишь, что основной код программы размещается внутри этих функций.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Особенностью применения специальных функций является то обстоятельство, что они вызываются для исполнения клиентским терминалом. Хотя специальные функции и обладают всеми свойствами функций вообще, тем не менее, в обычной корректно составленной программе специальные функции из программы обычно не вызываются.

1) OnInit()

Сразу же после того, как клиентский терминал загрузит программу и запустит процесс инициализации глобальных переменных, будет послано событие Init, которое обрабатывается функцией OnInit(), если она есть. Это событие также генерируется после смены финансового инструмента и/или периода графика, после перекомпиляции программы в редакторе MetaEditor, после смены входных параметров из окна настройки эксперта или пользовательского индикатора. Советник также инициализируется после смены счета.

2) Deinit()

Перед деинициализацией глобальных переменных и выгрузкой программы клиентский терминал посылает программе событие Deinit. Событие Deinit также генерируется при завершении работы клиентского терминала, при закрытии графика, непосредственно перед сменой финансового инструмента и/или периода графика, при удачной перекомпиляции программы, при смене входных параметров, а также при смене счета.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

3) OnTick()

Эта функция является самой главной без которой советник не будет работать. При каждом изменение котировки функция OnTick() будет вызвана и выполнена терминалом.

Стандартные функции

Язык MQL4 имеет ряд полезных функций, описание которых не требуется при написании программ. Например, вычисление квадратного корня, печать сообщений в системный журнал или на экран - эти и многие другие стандартные функции выполняются по заранее разработанному и заданному алгоритму. Пользователю нет никакой необходимости интересоваться содержимым этих функций. Он может быть уверен, что все стандартные функции составлены разработчиками правильно и при этом был использован лучший из имеющихся алгоритмов.

Особенность использования стандартных функций состоит в том, что в тексте программы их описание не указывается. Вызов стандартных функций применяется в программе так же, как и при использовании любых других функций (это - обычная практика).

В нашем примере (рис. 18, 19) используется две стандартные функции: MathSqrt() и Alert(). Первая предназначена для вычисления квадратного корня, вторая - для сообщения на экран некоторого текста, заключённого в круглые скобки. Более подробно свойства функций рассматриваются в разделе Стандартные функции, а пока нам важно отметить, что эти записи представляют собой вызов стандартных функций, в то время как описания этих функций в программе отсутствуют. Стандартные функции ещё называют встроенными или предопределёнными. Можно использовать любой из указанных терминов.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Пользовательские функции

В ряде случаев программисты создают и используют в работе свои собственные функции. Эти функции называются пользовательскими и применяются в программах с использованием и описания, и вызова функции.

2.4 Описание работы модуля

1) Привязка советника
2) Дивергенция MACD
3) Перепроданность/перекупленность RSI
4) Расчет фундаментального анализа
5) Открытие сделки
6) Расчет Take Profit и Stop Loss
7) СМС-оповещение

Привязка советника

Человек торгующий на валютном рынке имеет свой счет, зарегистрированный в том или ином ДЦ (дилинговый центр). Для автоматизации торговли ему требуется запустить в терминале программу и настроить ее с помощью входных параметров советника. Это и называется привязка советника к торговому счету. После этого наша программа автоматически подстроится к нашему брокеру (т.е. определит количество знаков после запятой, определит кредитное плечо (это, по сути, заимствование капитала в целях увеличения доходов от инвестирования. На рынке Форекс брокер может "одолжить" капитал трейдеру, что позволяет последнему открывать значительно большие по объёму позиции, как будто у него на торговом счёте имеется более значительный капитал.))

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Дивергенция MACD

На каждом тике срабатывает основная функция OnTick.В ней у нас выполняется основные расчеты, дивергенция, перекупленность/перепроданность, расчет фундаментального анализа, расчет TP и SL, открытие сделки, оповещение.Проверяет цену на дивергенцию.

Перепроданность/перекупленность RSI

На каждом тике, если есть дивергенция, проверяет заходит ли наша индикаторная линия в зону перепроданность/перекупленность, если такому имело место быть, то наша программу приступает к следующему пункту.

Расчет фундаментального анализа

Индикатор NewsKEA, имеет 3 буфера (это безработица, ВВП, Число занятых) в каждый из которых будет записываться положительная или отрицательная новость к нам пришла (т.е. если фактическое значение новости будет превышать прогноз либо подтверждать, то в буфер записывается true, если отрицательно, то false)

Открытие сделки

Если у нас подтвердилась дивергенция, перекупленность/перепроданность и у нас хотя бы два буфера стали положительны/отрицательны, то сделка открывается в туили иную сторону (бычья дивергенция, перепроданность и две положительных новости — это покупка. Медвежья дивергенция, перекупленность и две отрицательные новости продажа).

Расчет TP и SL

После проведения теста стратегии и выявления самого оптимального TakeProfit и StopLoss для валютной пары EUR/USD. TPсоставил 50 пунктов,

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

aSLсоставил 30, соотношение очень хорошее 5/3. После этого пункты прибавляются/вычитаются от нашей цены открытия ордера и соответственно цены закрытия устанавливаются.

СМС – оповещение

Для этого нам потребуется установить мобильный терминал Metatrader 4 на телефон, и в платформе Metatrader 4 установить в настройках свой MetaQuotesID, который уникален и дается каждому после установки мобильного приложения. После этих процедур при каждом открытие сделки, модификации и закрытие сделки будет приходить оповещение о той или иной операции. Это нужно для того чтобы обезопасить себя от злоумышленников и контролировать ситуацию на рынке в случае чрезвычайной ситуации.

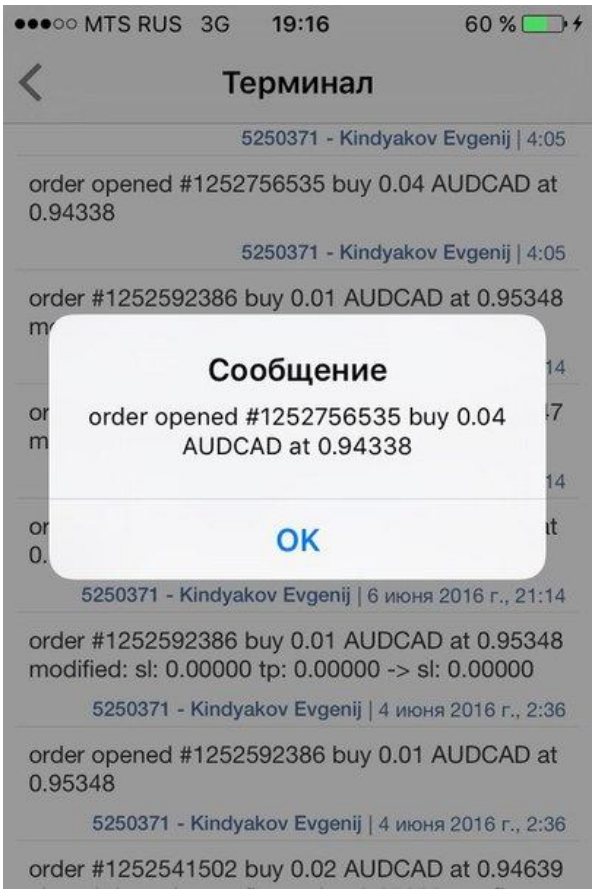


Рисунок 7 – Оповещение

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Еще смс оповещение хорошо тем что мы можем в любой момент зайти в рынок и изменить тот или иной параметр. Такие сообщение приходят в случае закрытие, открытия, модификации сделки, а также о том, что со счета была снята денежная сумма. В них указывается точная сумма снятия, какой лот был открыт при совершении сделки, какая была произведена модификация ордера и на какую сумму были передвинуты наши Стоп Лосс и Тейк Профит.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Глава 3 Экспериментальная часть

3.1 Выбор и тест стратегий

При выборе советников для сравнения результатов я ссылался на мнение трейдеров, на отзывы, и на собственный опыт торговли. Мною были выбраны 3 советника с различными стратегиями и одинаковым депозитом в размере 1000$,такие как Мартингейл, Сетка ордеров и Усреднение. А теперь я расскажу вам более подробно об этих стратегиях.

3.1.1 Стратегия Мартингейл

Эта система была создана для игры в рулетку. Название ее указывает на жителя города Мартиг (Martigues) недалеко от Марселя, считавшихся простачками, над которыми все потешались. Играть a la martengalo значит играть как простофиля. Возможно, смысл названия в том, что стратегия настолько проста, что даже простофиля сможет играть по ней.

Правила

Игра производится на красное/черное, орла/решку и т.д. В случае проигрыша вы с каждым ходом удваиваете ставку до тех пор, пока не выиграете. Как только происходит выигрыш — вы снова играете на минимальной ставке.

Пример

Пусть минимальная ставка будет 1 доллар. Вы кидаете монетку (ставите на красное/черное), ставка минимальная, 1 доллар. Если выигрываете, забираете выигрыш, снова делаете минимальную ставку 1 доллар.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Стратегия начинает работать с первого проигрыша. Если вы проиграли (ваш проигрыш — 1 доллар), следующая ставка делается на 2 доллара, то есть удваивается. Если выиграли — ваш выигрыш 2 доллара, за минусом предыдущего проигрыша 1 доллар вы в прибыли 1 доллар по всей серии ставок.

Сколько бы вы не удваивали ставки — вы все равно рано или поздно выиграете, и закроете серию ставок в прибыли. Можете поэкспериментировать, бросая монетку.

Достоинства и недостатки

Эта система, действительно, проста. Кажется, что она беспроигрышна. И это действительно так, если бы не один нюанс. Математическое ожидание такой системы равно нулю. Играя бесконечное число раз, вы получите сумму ваших выигрышей равной сумме ваших проигрышей. С одной оговоркой — для того, чтобы удваивать ставки бесконечное число раз — вам необходимо иметь в наличии бесконечную сумму. Это все теория, а практика накладывает несколько интересных ограничений, для каждой игры — своих.

Результаты Мартингейла

Чистая прибыль: -1000$

Всего сделок: 42

Прибыльных: 28

Убыточных: 14

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Strategy Tester Report

martin

Alpari-Standard3 (Build 950)

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Период		1 Час (H1) 2016.03.10 00:00 - 2016.06.13 23:59 (2016.03.10 - 2016.06.14)			
Модель		**По ценам открытия (только для советников с явным контролем открытия баров)**			
Параметры		Lots=0.01; TakeProfit=50; Step=50; Multiplier=2; Slippage=5; magic=123;			
Баров в истории	2252	Смоделировано тиков	3882	Качество моделирования	n/a
Ошибки рассогласования графиков	0				
Начальный депозит	1000.00			Спред	Текущий (11)
Чистая прибыль	-1049.52	Общая прибыль	337.15	Общий убыток	-1386.67
Прибыльность	0.24	Матожидание выигрыша	-24.99		
Абсолютная просадка	1049.52	Максимальная просадка	1352.11 (103.80%)	Относительная просадка	103.80% (1352.11)
Всего сделок	42	Короткие позиции (% выигравших)	0 (0.00%)	Длинные позиции (% выигравших)	42 (66.67%)
		Прибыльные сделки (% от всех)	28 (66.67%)	Убыточные сделки (% от всех)	14 (33.33%)
	Самая большая	прибыльная сделка	71.58	убыточная сделка	-360.70
	Средняя	прибыльная сделка	12.04	убыточная сделка	-99.05
	Максимальное количество	непрерывных выигрышей (прибыль)	8 (74.34)	непрерывных проигрышей (убыток)	7 (-1352.11)
	Макс.	непрерывная прибыль (число выигрышей)	100.62 (4)	непрерывный убыток (число проигрышей)	-1352.11 (7)
	Средний	непрерывный выигрыш	5	непрерывный проигрыш	2

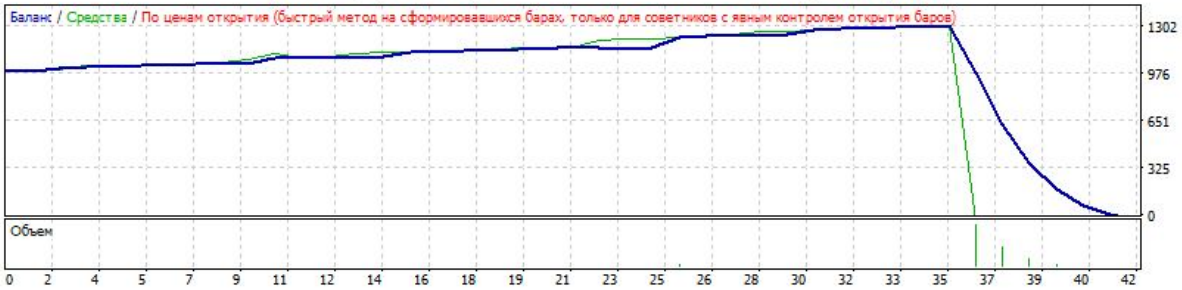


Рисунок 9 – Отчет работы Мартингейла

Несмотря на то что убыточных сделок оказалось меньше наш Мартингейл спустил весь депозит, поэтому эта стратегия не рекомендуется в использовании на реальном счете.

3.1.2 Стратегия Сетка ордеров

Стратегия отложенных ордеров заключается в выставлении одинакового количества отложенных ордеров как на покупку, так и на продажу на равноудаленном расстоянии друг от друга в обе стороны от текущей цены. При этом могут использоваться фиксированные стоп-лоссы и тейк-профиты для каждого ордера или применяться совокупные цели для взятия прибыли и ограничения убытков. Перед тем, как начать торговлю при

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

помощи сетки ордеров, необходимо познакомиться с основными определениями, которые могут пригодиться в процессе торговли:

- **Шаг сетки** – это очень важный параметр, от которого может зависеть успешный исход стратегии. Шаг сетки – это расстояние между отложенными ордерами. Большой шаг сетки подойдет для долгосрочной стратегии, несомненным плюсом которой является отсутствие влияния «пилы», а минус состоит в том, что потребуется больше времени для взятия прибыли. Маленький шаг сетки имеет также свои преимущества и недостатки. К плюсам можно отнести быструю отдачу от применения этой стратегии, а основным минусом является большое открытие ордеров в случае бокового движения цены;

- **Расстояние первого ордера от текущей цены** – для того чтобы не произошло срабатывание ордеров во время зигзагообразного движения цены, необходимо размещать первые отложенные ордера на достаточном удалении от текущей цены;
- **Количество ордеров** – это может быть, как небольшое число отложенных ордеров, например, пять ордеров на покупку и пять ордеров на продажу, так и практически неограниченное количество ордеров, к примеру, по сто ордеров выше и ниже текущей цены;
- **Временной период для перестановки ордеров** – сетка ордеров показывает впечатляющие результаты во времятренда, но приводит к быстрому накоплению убытков во флете. Возможно, стоит устанавливать сетку перед выходом важных новостей или в период высокой активности валютного рынка;
- **Величина прибыли, при достижении которой происходит закрытие сетки ордеров** – это может быть, как индивидуальный тейк-профит для каждого ордера, так и совокупная прибыль, при которой осуществляется закрытие всех ордеров.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Преимущества и недостатки стратегии

Торговля отложенными ордерами имеет следующие преимущества:

- не нужно проводить технический или любой другой анализ перед открытием позиции;
- выставив отложенные ордера, можно выключитьторговый терминал и заниматься своими делами;
- использование отложенных ордеров гарантирует точность исполнения сделок без реквотов;
- отложенные ордера сработают даже в тех случаях, когда отсутствует электричество или Интернет;
- сетка ордеров показывает отличные результаты во время хороших трендовых движений.

К недостаткам использования сетки отложенных ордеров можно отнести следующее:

- не все брокеры и торговые терминалы поддерживают одновременное открытие разнонаправленных позиций;
- в зависимости от типа счета может стоять ограничение на количество открытых позиций, например, не более двухсот, включая отложенные ордера;
- срабатывание отложенных ордеров во флете может привести к быстрому накапливанию убытков.

Результаты Сетки ордеров

Чистая прибыль: -61$

Всего сделок: 205

Прибыльных: 59

Убыточных: 146

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Strategy Tester Report

Setka

Alpari-Standard3 (Build 950)

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Период		1 Час (H1) 2016.03.10 00:00 - 2016.06.13 23:59 (2016.03.10 - 2016.06.14)			
Модель		По ценам открытия (только для советников с явным контролем открытия баров)			
Параметры		Lots=0.01; magic=123; TakeProfit=40; slippage=3; PeriodRSI=7; step=40; num=3; StopLoss=20;			
Баров в истории	2252	Смоделировано тиков	3882	Качество моделирования	n/a
Ошибки рассогласования графиков	0				
Начальный депозит	1000.00			Спред	Текущий (11)
Чистая прибыль	-61.42	Общая прибыль	232.34	Общий убыток	-293.76
Прибыльность	0.79	Матожидание выигрыша	-0.30		
Абсолютная просадка	71.74	Максимальная просадка	76.28 (7.59%)	Относительная просадка	7.59% (76.28)
Всего сделок	205	Короткие позиции (% выигравших)	102 (27.45%)	Длинные позиции (% выигравших)	103 (30.10%)
		Прибыльные сделки (% от всех)	59 (28.78%)	Убыточные сделки (% от всех)	146 (71.22%)
	Самая большая	прибыльная сделка	4.06	убыточная сделка	-2.19
	Средняя	прибыльная сделка	3.94	убыточная сделка	-2.01
	Максимальное количество	непрерывных выигрышей (прибыль)	5 (20.08)	непрерывных проигрышей (убыток)	18 (-36.11)
	Макс.	непрерывная прибыль (число выигрышей)	20.08 (5)	непрерывный убыток (число проигрышей)	-36.11 (18)
	Средний	непрерывный выигрыш	1	непрерывный проигрыш	3

Рисунок 10 – Отчет работы Сетки ордеров

Это результат для нас тоже не актуален так как мы не получили прибыли, количество убыточных сделках превышает почти в три раза. По графику видно, что, слив депозита происходит на протяжение всей торговли, это стратегия является убыточной.

3.1.3 Стратегия Усреднение

Метод усреднения заключается в том, что к убыточной позиции после определённых событий или условий мы открываем ордер в ту же сторону что и убыточная позиция. Иногда это называют ещё доливкой. Зачем это делается? Всё просто, когда мы добавляем позицию к убыточному ордеру совокупная цена ордеров может стать более выгодной, правильнее сказать совокупная позиция становится менее убыточной, что позволяет дождаться

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

отката и закрыть совокупную позицию в ноль. При этом по первому ордеру мы получим небольшой убыток, по второму ордеру небольшой плюс который компенсирует минус первого ордера, спред и другие комиссии. Именно поэтому данный метод называется **- стратегия по методу усреднения**, потому что мы усредняем общую цену открытия ордеров.

Краткий экскурс по эволюции советников на усреднение

Изначально все системы усреднения были простенькими и односложными. Как правило, это были советники первая сделка, в которых открывалась вообще при помощи генератора случайных числе. Или первая сделка в параметрах советника назначалась пользователем, либо всё время BUY, либо всё время SELL, т.е. как бы ни шла торговля у робота, какой бы тренд глобальный не преобладал, советник после закрытия серии усредняющих ордеров всегда открывал или BUY, или всегда SELL. Согласитесь, это довольно глупо и не обосновано.

Вторая ступень развития усредняющих советников уже предлагала, всё-таки основываясь на показаниях простых индикаторов всё же выбирать, куда открывать первую сделку. Например, по индикатору Moving Average, условия были простые если мувинг возрастает открываем BUY и для SELL наоборот. Все усредняющие ордера открывались на заданном уровне просадки от последнего открытого ордера. Стоит отдельно отметить что в целом алгоритм работы усредняющих советников или метода делится на 2 большие части — это первая сделка и сделки в серии. Очень важно не допустить захода советника против тренда в самом начале этого тренда иначе - гарантированный слив.

Третья эволюционная ступень уже предлагала с ростом усредняющих позиций увеличивать и расстояние между последним усредняющим ордером и тем который должны открыть. Т.е. расстояние между ордерами растёт. Кроме того, все поняли, что и лот может не тупо удваиваться, а можно сделать помягче, т.е. ввести коэффициент умножения лота и выставлять его

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

не 2, а, допустим, 1.4. Да и выбор первой позиции существенно усложнился, и тут уже можно было встретить и всякую чушь, и что-то интересное, и что-то сложное в реализации. Но проблемы усреднения никуда не девались… Была и промежуточная стадия развития, когда предлагали как-то менять тейк для первой позиции по-своему, для остальных по-другому. Т.е. тейк профит мог у серии ордеров расти с ростом усредняющих позиций, так же мог тейк и уменьшаться.

Результаты Усреднения

Чистая прибыль: -73$

Всего сделок: 83

Прибыльных: 24

Убыточных: 59

Как видно по графику в начале торговли наш робот давал неплохие результаты, но в конце концов показал убыточную прибыль.

Strategy Tester Report
Moving Average
Alpari-Standard3 (Build 971)

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Период		1 Час (H1) 2016.03.10 00:00 - 2016.06.14 00:00 (2016.03.10 - 2016.06.14)			
Модель		**Контрольные точки (очень грубый метод, результаты нельзя принимать во внимание)**			
Параметры		Lots=0.1; MaximumRisk=0.02; DecreaseFactor=3; MovingPeriod=12; MovingShift=6;			
Баров в истории	2252	Смоделировано тиков	41414	Качество моделирования	n/a
Ошибки рассогласования графиков	1				
Начальный депозит	10000.00			Спред	Текущий (11)
Чистая прибыль	-73.67	Общая прибыль	1390.46	Общий убыток	-1464.13
Прибыльность	0.95	Матожидание выигрыша	-0.89		
Абсолютная просадка	199.69	Максимальная просадка	923.39 (8.61%)	Относительная просадка	8.61% (923.39)
Всего сделок	83	Короткие позиции (% выигравших)	30 (26.67%)	Длинные позиции (% выигравших)	53 (30.19%)
		Прибыльные сделки (% от всех)	24 (28.92%)	Убыточные сделки (% от всех)	59 (71.08%)
	Самая большая	прибыльная сделка	236.92	убыточная сделка	-272.00
	Средняя	прибыльная сделка	57.94	убыточная сделка	-24.82
	Максимальное количество	непрерывных выигрышей (прибыль)	3 (324.16)	непрерывных проигрышей (убыток)	18 (-331.59)
	Макс.	непрерывная прибыль (число выигрышей)	324.16 (3)	непрерывный убыток (число проигрышей)	-331.59 (18)
	Средний	непрерывный выигрыш	1	непрерывный проигрыш	4

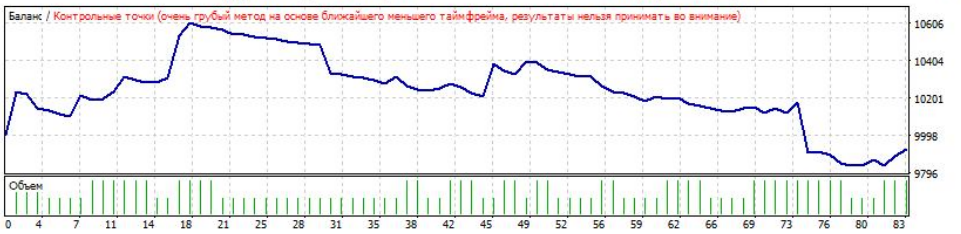


Рисунок 11 – Отчет работы Усреднение

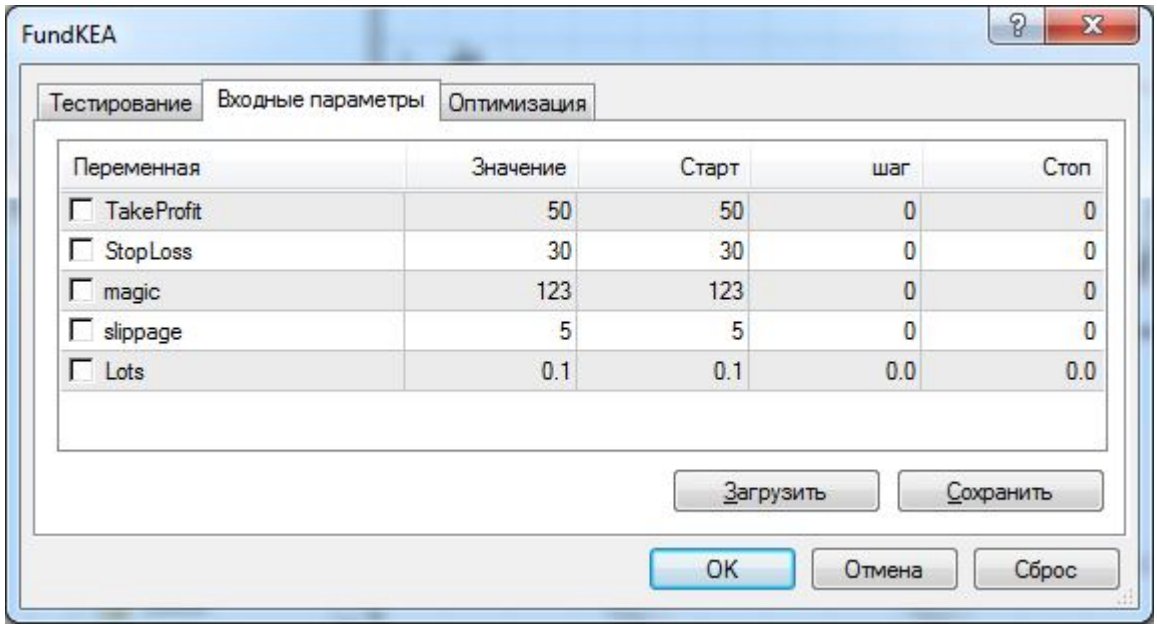
You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

3.2 Тестирование Советника FundKEA

Здесь в виде таблицы приводится список всех входных параметров. Входными параметрами называются переменные, которые влияют на работу эксперта и могут быть изменены прямо из клиентского терминала. Для изменения этих параметров нет необходимости изменять код эксперта. Количество входных переменных может варьироваться от эксперта к эксперту.

Описание параметров советника

- TakeProfit – Тейк профит(указывается в пунктах);
- StopLoss – Стоп Лосс(указывается в пунктах);
- Лот – размер сделки;
- Magic – магическое число советника, каждый торговый ордер, взятый советником будет иметь данное число, чтобы советник не трогал торговые ордера, которые открыты вручную или другим советником;
- Slippage – ценовое проскальзывание(разница между фактической ценой заключения сделки и ценой, существующей на момент отправки торгового приказа);



You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Рисунок 12 – Входные параметры

Результаты теста

Чистая прибыль: 211$

Всего сделок: 48

Прибыльных: 21

Убыточные: 27

Несмотря на то что Убыточных сделок больше мы получили хороший результат, потому что соотношение TP и SL равно 5/3. Вывод: данная стратегия является самой прибыльной по сравнению с самыми популярными стратегиями.

Strategy Tester Report

FundKEA

Alpari-Standard3 (Build 950)

Символ		EURUSD (Euro vs US Dollar)			
Период		1 Час (H1) 2016.04.13 00:00 - 2016.06.13 23:00 (2016.04.13 - 2016.06.14)			
Модель		Все тики (наиболее точный метод на основе всех наименьших доступных таймфреймов)			
Параметры		TakeProfit=50; StopLoss=30; magic=123; slippage=5; Lots=0.1;			
Баров в истории	2058	Смоделировано тиков	4580103	Качество моделирования	86.59%
Ошибки рассогласования графиков	1				
Начальный депозит	1000.00			Спред	Текущий (12)
Чистая прибыль	211.19	Общая прибыль	1036.60	Общий убыток	-825.41
Прибыльность	1.26	Матожидание выигрыша	4.40		
Абсолютная просадка	111.18	Максимальная просадка	316.88 (22.90%)	Относительная просадка	22.90% (316.88)
Всего сделок	48	Короткие позиции (% выигравших)	0 (0.00%)	Длинные позиции (% выигравших)	48 (43.75%)
		Прибыльные сделки (% от всех)	21 (43.75%)	Убыточные сделки (% от всех)	27 (56.25%)
	Самая большая	прибыльная сделка	50.00	убыточная сделка	-32.01
	Средняя	прибыльная сделка	49.36	убыточная сделка	-30.57
	Максимальное количество	непрерывных выигрышей (прибыль)	4 (199.33)	непрерывных проигрышей (убыток)	8 (-246.03)
	Макс.	непрерывная прибыль (число выигрышей)	199.33 (4)	непрерывный убыток (число проигрышей)	-246.03 (8)
	Средний	непрерывный выигрыш	2	непрерывный проигрыш	2

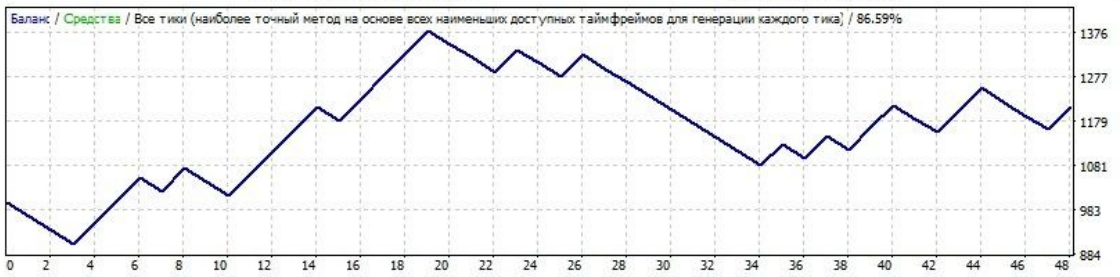


Рисунок 13 – Отчет работы FundKEA

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Вывод по главе 3

После проделанной работы и тестированию всех выбранных мною стратегий, результаты которых оставляет желать лучшего, самым эффективным роботом оказался мною спроектированный советник, который полностью абстрагирован от человеческого вмешательства. Конечно сплохо показавшими результатами советников можно торговать, но при этом мы полностью не автоматизируем торговлю, и нам придется все время заходить на рынок и контролировать ситуацию там. В конечно итоге мы можем проспать или забыть, да все что угодно с нами может произойти и рынок не заставит долго ждать и съест наш депозит. Такой расклад показа нам что лучше всего использовать технический и фундаментальный анализ вместе для более точно прогнозирования движения цен.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данном дипломном проекте поставлена цель объединить фундаментальный анализ и технический, и с помощью эксперимента посмотреть, как будет работать такая стратегия на деле.

Для достижения цели рассмотрен ряд задач, необходимых для полного изучения данной тематики и реализации проекта в целом, а именно: изучение предметной области, разработка торгового модуля для валютного рынка.

Для решения проблемы были поставлены цели:

- Найти недостатки советников форекс
  - Купить торгового робота – значит купить «кота в мешке»
  - Торговый применяет только технический анализ
  - Советники Forex не применимы в нестандартных ситуациях
- Внедрение новых подходов
  - Создать торгового робота, который будет в себя включать, как и технический так и фундаментальный анализ
  - Связать несколько стратегий Форекс воедино
- Выявить преимущества таких подходов
  - Учет фундаментального рынка
  - Высокая точность расчетов
  - Удобство и многофункциональность
  - Повышение эффективности

Выполнен обзор предметной области выявлены ее недостатки, проведен эксперимент с различными советниками, выявлена их чистая прибыль, количество убыточных и прибыльных сделок. Так же построен более развернутый отчет о каждой стратегии где внесены такие данные как максимальная просадка, чистая прибыль, процент прибыльных/убыточных сделок, непрерывный проигрыш и т.п.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

Таким образом задачи были выполнены в полном объеме, технический и фундаментальный анализ вместе работают эффективнее.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Бенсигнор, Р. Новое мышление в техническом анализе / Р. Бенсигнор. 2007. – 209с.
2. Брюзгин, А. А. Нерешительность и паралич трейдера / А. А. Брюзгин. 2004. – 187с.
3. Ведихин, А.Н. Форекс от первого лица / Г.А. Петров, Б.С. Шилов. А.Н. Ведихин. СмартБук, 2012. – 408с.
4. Ковалев, С.А. Справочник по MQL4 / С.А. Ковалев. 2009. – 334с.
5. Курс активного трейдера. [электронный курс] / точка доступа: forex-ofsite.ru
6. Оберпехнер, Т.С. Психология рынка / Т.С. Оберпехнер. СмартБук, 2009. – 330с.
7. Общие функции. [электронный курс] / точка доступа: speculant.com.
8. Программирование на алгоритмическом языке MQL4. [Электронный ресурс] / Точка доступа: book.mql4.com/ru.
9. Раннев, Д.В. Forex-трейдинг: практические аспекты торговли на мировых валютных рынках / Д.В. Ранев, Б.С. Шилов. СмартБук, 2009. – 232с.
10. СТО 4.2-07-2014 Система менеджмента качества. Общие требования к построению, изложению и оформлению документов учебной деятельности. – Красноярск: ИПК СФУ, 2014. – 60с.
11. Строуп, Р. Азбука экономики / Дж. Гвартни, Р. Строуп. СмартБук. 2011. – 346с.
12. Управление капиталом. [электронный курс] / точка доступа: speculant.com.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)

13. Чарли, Л. Фундаментальный анализ мировых валютных рынков: методы прогнозирования и принятия решений / Л. Чарли. СмартБук, 2013. – 345с.

14. Швагер, Д. Технический анализ. Полный курс / В.Н. Лиховидов, Д. Швагер. 2010. – 456с.

15. Шимко, П. В. Международная экономика / А. С. Михайлушкин, П. В. Шимко. СмартБук. 2011. – 294с.

16. Элдер, А. С. Основы биржевой торговли. Учебное пособие для участников торгов на мировых биржах / А. С. Элдер. 2005. – 412с.

You created this PDF from an application that is not licensed to print to novaPDF printer (http://www.novapdf.com)