

Министерство образования и науки РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего профессионального образования
«Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники»

Кафедра экономики

Технический анализ на рынке ценных бумаг

Методические указания к лабораторным работам
для студентов направления
080100.62 – Экономика. Финансы и кредит

Томск 2014

Содержание

I Общие положения	3
II Методические указания к лабораторным занятиям	4
1. Изучение технологии работы брокерской и дилерской фирм.....	4
2. Рыночные индексы. Технологии построения и анализа	6
3. Rumus2 – инструментарий для технического анализа рынка. Изучение программы.....	12
4. MetaTrader – торгово-аналитическая платформа для анализа рынка. Работа в программе.....	14
5. Применение методов графического анализа для оценки динамики акций.....	18
6. Применение индикаторов и осцилляторов технического анализа для оценки динамики акций	25
7. Построение торговой системы и анализ ее эффективности.	31
III Рекомендуемая литература.....	37

I Общие положения

Методические указания лабораторным работам по дисциплине «Технический анализ на рынке ценных бумаг» предназначены для студентов направления **080100- Экономика, профиль «Финансы и кредит»**.

Цель лабораторных работ – закрепить знания, полученные студентами на лекциях, научить проводить самостоятельные исследования по выбранной теме.

Каждое занятие и предусматривает самостоятельную работу студента как подготовку к выполнению заданий.

Самостоятельная работа предполагает подготовку к практическим занятиям и лабораторным работам, контрольным работам и экзамену.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Общекультурные компетенции:

- владеет основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, имеет навыки работы с компьютером как средством управления информацией, способен работать с информацией в глобальных компьютерных сетях (ОК-13);

расчетно-экономическая деятельность:

- способен собрать и проанализировать исходные данные, необходимые для расчета экономических и социально-экономических показателей, характеризующих деятельность хозяйствующих субъектов (ПК-1);

аналитическая, научно-исследовательская деятельность:

- способен осуществлять сбор, анализ и обработку данных, необходимых для решения поставленных экономических задач (ПК-4);
- способен выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ПК-5);
- способен использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-10);
- способен использовать для решения коммуникативных задач современные технические средства и информационные технологии (ПК-12);

В таблице 1 представлены этапы работы, методы формирования компетенций и формы контроля.

Таблица 1. Этапы работы, формирование и контроль компетенций.

Этап работы	Формирование компетенций	Контроль
Лабораторные работы	Студенты рассматривают различные вопросы и ситуации по определенным темам, определяют методы решения задачи, выбирают данные, которые следует использовать для решения, определяют формы отчетности, необходимые для анализа данных, проводят расчеты и формулируют ответ.	Опрос и обсуждение на занятии, отчет

II Методические указания к лабораторным занятиям

В процессе работы учащиеся пройдут следующие лабораторные занятия, которые позволят им освоить все необходимые компетенции курса. В таблице 2 указаны темы лабораторных работ количество часов, выделенное на каждое занятие и изучаемые компетенции.

Таблица 2. Тематика практических занятий и изучаемые компетенции

Тематика практических занятий	Труд. (час.)	Компетенции
1. Изучение технологии работы брокерской и дилерской фирм.	2	ПК-1
2. Рыночные индексы. Технологии построения и анализа.	2	ПК-4
3. Rumus2 – инструментарий для технического анализа рынка. Изучение программы.	4	ПК-5, ПК-10
4. MetaTrader – торгово-аналитическая платформа для анализа рынка. Работа в программе	6	ПК-5, ПК-10
5. Применение методов графического анализа для оценки динамики акций	2	ПК-4, ПК-10
6. Применение индикаторов и осцилляторов технического анализа для оценки динамики акций	4	ПК-10
7. Построение торговой системы и анализ ее эффективности	4	ПК-4, ПК-5, ПК-10

1. Изучение технологии работы брокерской и дилерской фирм

Для выполнения лабораторной работы изучте материалы лекций по данной теме. Правильному выполнению лабораторной работы будет способствовать посещение, работа и подготовка в практическому занятию 1 и 2.

Задание 1

Какую заявку брокер обязан выполнить в первую очередь?

- 1) заявку своей фирмы как рыночного трейдера;
- 2) заявку клиента.

Задание 2

Клиент, проконсультировавшись у брокера, принял неправильное решение и проиграл. Обязана ли брокерская контора возместить клиенту убыток?

- 1) да; 2) нет.

Задание 3.

Спекулянт купил пакет акций и разместил стоп-заявку. Эта стоп-заявка должна быть:

- 1) на покупку; 2) на продажу.

Задание 4.

Вы – генеральный директор брокерской компании, работающей на фондовом рынке и являющейся расчётной фирмой на бирже. К вам обращается гражданин, желающий стать клиентом вашей фирмы и торговать на бирже ценными бумагами, а также фьючерсами и опционами на них. Для того чтобы удовлетворить его желание, необходимо предпринять ряд действий:

- 1) заключить договор на клиентское обслуживание между брокерской конторой и гражданином;
- 2) подписать уведомление о риске;
- 3) снабдить клиента телефонным номером брокера и предоставить клиенту контактный телефон фирмы;
- 4) открыть счёт клиенту в биржевом банке и в биржевом депозитари;

5) предоставить гражданину консультацию, на которой рассказать ему о правилах торговли ценными бумагами и производными финансовыми инструментами, о текущем положении на рынке, о рисках, возникающих при биржевой торговле, возможных схемах обслуживания и пр.;

Расположите эти мероприятия в нужной последовательности.

Задание 5.

Вы работаете брокером. В разгар торговой сессии вам звонит с мобильного телефона крупный клиент – заместитель директора коммерческого банка. Ему срочно надо закрыться. Однако из-за помех на линии вы слышите его не совсем чётко:

– Алло! Да. Я. Ш-ш-ш так и чувствовали, что рынок грох ш-ш-ш. Надо немедленно зак ш-ш-ш дай сто пять ш-ш-ш сят контрактов по ры ш-ш-ш, нет, какая сейчас це ш-ш-ш са? Что триста двад ш-ш-ш? Отдавай по ш-ш-ш девят ш-ш-ш дцать.

Ваши действия?

Задание 6.

Клиент подал поручение о покупке 1 000 акций «Сбербанка» по цене 3 500 р. с опцией «Fill or kill (FOK)». Брокер выполнил его поручение частично: было куплено только 600 бумаг. Начался сильный рост. К закрытию цена подскочила до 3 700 р. Клиент, узнав о том, что куплено всего 600 акций, стал требовать от брокерской фирмы продать ему недостающие 400 штук по 3 500 р. В ответ на такую наглость администратор брокерской фирмы, посоветовавшись с директором, ответил клиенту, что поскольку опция «FOK» подразумевает полное выполнение поручения, клиент остаётся ни с чем. Сделка о покупке 600 акций «Сбербанка» была записана на трейдерский счёт брокерской фирмы.

Клиент возмутился и подал это дело на рассмотрение биржевого арбитража.

Вы являетесь председателем арбитражной комиссии при бирже. Какое бы решение вы вынесли по этому эпизоду?

Задание 7.

После окончания торговой сессии счёт для игры на фьючерсах одного из клиентов брокерской фирмы – инвестиционной компании «Восход», выглядел следующим образом:

Дата: 10.10.12 г.	Открытые позиции: +20 «ЛУКойл» 375.00 р.
Сальдо входящее: 75 000.00 р.	Вариационная маржа: –40 000.00 р.
Биржевой сбор: 0.00 р.	Комиссия брокерской фирме: 0.00 р.
Начальная маржа: 30 000.00 р.	Сальдо исходящее: 35 000.00 р.

Клиент подал заявку на вывод из биржевого банка 5 000.00 р. На вечернем совещании у руководства, аналитик брокерской фирмы высказал предположение, что завтра ожидается дальнейшее снижение курса акций НК «ЛУКойл», так как по «Рейтеру» только что прошло сообщение о том, что цена на нефть с поставкой спот на мировых рынках начала стремительно падать.

Директор брокерской фирмы отдал распоряжение заблокировать перевод денег. Как вы думаете, прав ли директор

Задание 8.

Клиент брокерской фирмы открылся на фьючерсах в овердрафт:

Состояние фьючерсного счёта клиента после окончания торговой сессии. В 1 контракте – 10 000 акций. Начальная маржа на 1 контракт – 1 250.00 р.

Дата: 10.10.12 г.	Открытые позиции: –70 «РАО ЕЭС России» 2.850 р.
Сальдо входящее: 93 700.00 р.	Вариационная маржа: –32 500.00 р.
Биржевой сбор: 600.00 р.	Комиссия брокерской фирме: 600.00 р.
Начальная маржа: 87 500.00 р.	Сальдо исходящее: 60 000.00 р.

На следующее утро цена при открытии начала падать: 2.845 ... 2.843 ... 2.840. По этой цене администратор расчётной фирмы купил 23 контракта. После чего цена продолжала падать, и к закрытию составила 2.800 р. Узнав о действиях брокерской фирмы, клиент возмутился. Он высказал свои соображения администратору фирмы в несколько эмоциональной форме:

– Вы что, только что вступили в пионерскую организацию имени Ленина? Вам повязать алый галстук? Первый день на рынке? Вы же видели, что цена припадает. Зачем торопиться с закрытием? Если бы вы не пороли горячку, я был бы в плюсе. А так у меня вместо семидесяти только сорок семь контрактов. Перечислили бы мне пару тысяч хотя бы за то, что учу вас, как надо жить ...

Оцените действия администратора брокерской фирмы.

2. Рыночные индексы. Технологии построения и анализа

Биржевые торговцы хотят получать информацию не только по отдельным акциям и облигациям, но и по всей совокупности ценных бумаг, торгуемых на бирже. Этой цели служат *биржевые индексы*.

Биржевой индекс (index) – это агрегированный показатель, отражающий движение цен по совокупности ценных бумаг.

Первый биржевой индекс изобрёл в конце XIX в. американский исследователь рынка ценных бумаг Чарльз Доу, владелец компании “Dow Jones”. В 1884 г. он начал рассчитывать средний показатель рыночного курса акций одиннадцати крупнейших в то время американских промышленных корпораций. В настоящее время существует целое семейство индексов Доу-Джонса:

- промышленный индекс Доу-Джонса (Dow Jones Industrial Average -DJIA);
- индекс облигаций Доу-Джонса (Dow Jones Bond Average);
- индекс товарных фьючерсов Доу-Джонса (Dow Jones Commodity Futures Index);
- составной индекс Доу-Джонса (Dow Jones Composite);
- индекс муниципальных ценных бумаг Доу-Джонса (Dow Jones Municipal Index);
- индекс транспортных компаний Доу-Джонса (Dow Jones transportation Average -DJTA);
- индекс Доу-Джонса для компаний, действующих в сфере коммунальных услуг.

Промышленный индекс Доу-Джонса рассчитывается на основе средней арифметической от цены акций. На это указывает прилагательное “average”, что значит «средняя». Как же конкретно определяется промышленный индекс Доу-Джонса?

Первоначально Чарльз Доу подсчитал простую среднюю по одиннадцати компаниям и принял это значение за 100: это и есть значение индекса за 0-ой период. На следующий день он снова подсчитал среднюю и поделил её на среднюю вчерашнего дня, а затем полученное число умножил на 100. В результате получилось значение индекса на второй день. На третий день он также подсчитал среднюю, поделил её на вчерашнюю среднюю, а затем умножил полученное число на вчерашнее значение индекса.

В общем виде формула расчёта промышленного индекса Доу-Джонса выглядит следующим образом:

$$DJIA_t = \frac{Av_t}{Av_{t-1}} * DJIA_{t-1},$$

где, $DJIA_t$ – значение индекса Доу-Джонса на текущую дату;

$DJIA_{t-1}$ – значение индекса Доу-Джонса на предыдущую дату;

Av_t – среднеарифметическое курса акций на текущую дату;

Av_{t-1} – среднеарифметическое курса акций на предыдущую дату;

при этом $DJIA_0 = 100$.

В этой формуле вместо среднеарифметического курса акций – Av , можно просто использовать сумму их рыночных цен – значение индекса от этого не изменится.

Давайте попрактикуемся в расчётах биржевых индексов. Предположим, что на нашей гипотетической бирже торгуют двумя видами акций: обыкновенными акциями НК «ЛУКойл» и «РАО ЕЭС России». Попытаемся рассчитать для этих ценных бумаг индекс Доу-Джонса (точнее сказать, рассчитаем индекс по методике Чарльза Доу). Исходные данные приведены в таблице:

Дата	НК «ЛУКойл»	«РАО ЕЭС России»
22.10.01	320,00	3,50
23.10.01	310,00	3,45
24.10.01	310,50	6,90

В этой таблице мы видим цены закрытия. Именно они в основном применяются для расчёта индексов. Это не удивительно, так как цена закрытия является важнейшим показателем, характеризующим итоги внутрисуточной торговли.

Сначала подсчитаем среднеарифметическую цену закрытия на базовую дату – 22.10.01 г.:

$$(320,00 + 3,50) / 2 = 161,75.$$

Соотнесём с этой величиной начальное значение нашего индекса – 100.

Затем подсчитаем среднюю за второй день – 23.10.01 г.:

$$(310,00 + 3,45) / 2 = 156,725.$$

После чего поделим значение средней за 23.10.01 г. на значение средней за 22.10.01 г.:

$$156,725 / 161,75 = 0,9689.$$

Полученную величину умножим на 100:

$$100 * 0,9689 = 96,89.$$

Таким образом, индекс по состоянию на 23.10.01 г. равен 96,89. А теперь проанализируем полученный результат. Мы видим, что снижение индекса отразило общее снижение рынка. В этом примере индекс успешно справился со своей основной ролью: быть агрегированным показателем, отражающим движение цен по некоторой совокупности ценных бумаг.

Продолжим наши вычисления. Теперь попытаемся определить значение индекса на 24.10.01 г. Средняя за 24.10.01 г. равна:

$$(310,50 + 6,90) / 2 = 158,70.$$

Частное от деления средней за 24.10.01 г. на значение средней за 23.10.01 г. равно:

$$158,70 / 156,725 = 1,0126.$$

Полученную величину умножим на 96,89:

$$96,89 * 1,0126 = 98,11.$$

Попутно заметим, что к этому же результату мы придём, если поделим среднюю за 24.10.01 г. на среднюю за 22.10.01 г. и полученный результат умножим на 100:

$$158,70 / 161,75 * 100 = 98,11.$$

Итак, насколько такое изменение индекса адекватно отразило изменения, произошедшие на рынке? Мы видим, что по сравнению с 23.10.01 г., котировка акций «РАО ЕЭС России» выросла в 2 раза! Да это же рыночный бум! А вот индекс вырос всего-то на:

$$(98,11 / 96,89 - 1) * 100 = 1,26\%.$$

Индекс не смог адекватно отразить рыночные реалии. Почему? Потому что *котировки акций НК «ЛУКойл» и «РАО ЕЭС России» находятся в разных ценовых кластерах*. Одна акция «РАО ЕЭС России» стоит на вторичном рынке примерно в сто раз дешевле одной акции «ЛУКойла». И дело тут не в том, что активы «РАО ЕЭС России» в сто раз меньше активов «ЛУКойла» и не в том, что брокеры оценивают перспективы энергетиков так низко. Просто акций «РАО ЕЭС России» на рынке больше. Соответственно стоят они меньше. Вот и всё. Следовательно, *Индексы, построенные на основании арифметической средней, неадекватно отражают общее состояние рынка, на котором обращаются акции, принадлежащие разным ценовым кластерам*.

Чарльз Доу наверняка знал об этом, но всё же начал рассчитывать свой индекс. Этот индекс «в ходу» до сих пор. Почему? Дело в том, что *акции, входящие в состав промышлен-*

ного индекса Доу-Джонса принадлежат к одному кластеру. Диапазон рыночных цен по ним в среднем от \$50 до \$150.

Следовательно, индекс Доу-Джонса более-менее точно отражает общую динамику рынка. Давайте посмотрим на график изменения промышленного индекса Доу-Джонса за период с 01.01.1900 г. по 31.07.1997:



Динамика промышленного индекса Доу-Джонса в месячном масштабе

На этом графике отмечены наиболее драматичные моменты из истории американского рынка акций – кризис 1929-33 гг. и резкое падение 19-20 октября 1987 г. Обратите внимание, как сильно начал расти индекс Доу-Джонса в 80-е и 90-е годы XX века. Посмотрите также, как вырос объём торгов в этот период.

Он столь значителен, что на его фоне объёмы торгов предыдущих периодов просто теряются.

Теперь представим, что на нашей гипотетической бирже торгуются акции из одного ценового кластера:

Дата	НК «ЛУКойл»	«Сбербанк»
22.10.01	300,00	400,00
23.10.01	320,00	380,00
24.10.01	350,00	350,00

Легко убедиться в том, что значение индекса для этого примера будет равным 100: в течение трёх дней он остался постоянным. Отражает ли это рыночные реалии? Нет. За три дня на рынке произошли серьёзные изменения.

Акции «ЛУКойла» начали расти, а «Сбербанка» - падать. Скорее всего, инвесторы переводят денежные средства из акций «Сбербанка» в акции «ЛУКойла». Однако индекс не только не сигнализировал нам об этом, но и явился своеобразной маскировкой: он усыпил нашу бдительность. За стоящим на одном уровне индексом может скрываться перегруппировка сил и средств на рынке.

Представим себе, что некий игрок купил пакет акций «Сбербанка». Чтобы получить информацию о состоянии рынка, он смотрит на индекс. Этот принцип приводит, в конце концов, к проигрышу. Если бы игрок смотрел на котировки «Сбербанка», а не на индекс, то он вовремя заметил бы опасность и продал свои бумаги задолго до того, как они упадут в цене.

На основании вышесказанного сделаем вывод: *Индексы, построенные на основании арифметической средней, неадекватно отражают общее состояние рынка, когда он разде-*

ляется на два сегмента, и котировки ценных бумаг, входящих в эти сегменты, начинают двигаться в противоположных направлениях.

Для того чтобы этого не происходило, необходимо строить индексы не по всей совокупности бумаг, а по отдельным сегментам рынка. Именно это и сделал Чарльз Доу: посмотрите как много существует разновидностей индекса Доу-Джонса. Есть и промышленный индекс Доу-Джонса и индекс облигаций, индекс товарных фьючерсов и индекс муниципальных ценных бумаг, а также индекс транспортных компаний вкупе с индексом для компаний, действующих в сфере коммунальных услуг.

Было замечено, что очень часто внутри одного сегмента котировки ценных бумаг двигаются синхронно. Например, если в американской автомобильной индустрии подъём, то растут котировки и “General Motors” и “Ford” и “Chrysler”. Однако так бывает не всегда. Иногда внутри отрасли наблюдается разброд и шатание – “IBM” растёт, а “Dell”, “Hewlett-Packard” и “Apple” падают.

Итак, несмотря на то, что индекс Доу-Джонса весьма популярен, логика его построения небезупречна.

На Нью-Йоркской фондовой бирже формулу решили модифицировать следующим образом. Вместо среднеарифметической от цен закрытия стали использовать средневзвешенную по количеству выпущенных акций, рассчитанную также по ценам закрытия. Новый индекс назвали *составным индексом курсов обыкновенных акций на Нью-Йоркской фондовой бирже (NYSE Common Stock Index)*. Формула для его расчёта такова:

$$NYSE\ comm_t = \frac{WAv_t}{WAv_{t-1}} * NYSE\ comm_{t-1}, \quad где$$

$NYSE\ comm_t$ – значение индекса на текущую дату;

$NYSE\ comm_{t-1}$ – значение индекса на предыдущую дату;

WAv_t – средневзвешенное курса акций на текущую дату;

WAv_{t-1} – средневзвешенное курса акций на предыдущую дату;

при этом $NYSE\ comm_0 = 50$.

$$Wav = \frac{\sum Pi * Qi}{\sum Qi}, \quad где$$

Wav – средневзвешенная по количеству выпущенных акций от цен закрытия;

Pi – цена закрытия i -той акции;

Qi – количество выпущенных акций i -того вида.

Первый раз этот индекс рассчитали 31 декабря 1965 г. и приняли равным 50. В дальнейшем этот индекс стали рассчитывать каждый день по ценам закрытия. Справедливости ради надо отметить, что в США основные индексы определяются не только по ценам закрытия, но и по ценам открытия, максимума и минимума. А это означает, что: *Индекс превращается в составную виртуальную ценную бумагу*

Следовательно, можно строить графики и таблицы котировок не только по отдельно взятой ценной бумаге, но и по индексу, рассчитанному на основе некоторой совокупности ценных бумаг.

Давайте попытаемся применить методику, положенную в основу расчёта этого показателя, для определения индекса по акциям «ЛУКойла» и «РАО ЕЭС России», обращающихся на нашей

гипотетической бирже. Исходные данные мы возьмём из таблицы выше. Кроме того, для расчёта нам понадобится количество выпущенных обыкновенных акций «ЛУКойла» и «РАО ЕЭС России»: было эмитировано 756 782 452 обыкновенных акций НК «ЛУКойл» и 41 041 753 984 обыкновенных акций «РАО ЕЭС России».

определим средневзвешенную цену акций по состоянию на 22.10.01:

$$\text{Wav } 22.10.01 = \frac{320,00 * 756\,782\,452 + 3,50 * 41\,041\,753\,984}{756\,782\,452 + 41\,041\,753\,984} = 9,23.$$

Этому числу будет соответствовать значение индекса, равное 50. Теперь подсчитаем средневзвешенную цену акций по состоянию на 23.10.01:

$$\text{Wav } 23.10.01 = \frac{310,00 * 756\,782\,452 + 3,45 * 41\,041\,753\,984}{756\,782\,452 + 41\,041\,753\,984} = 9,00.$$

Делим Wav 23.10.01 на Wav 22.10.01:

$$9,00 / 9,23 = 0,975.$$

Полученную величину умножаем на 50 – базовое значение индекса:

$$50 * 0,975 = 48,75.$$

Как мы видим, индекс отразил общее снижение рынка. И в заключение подсчитаем средневзвешенную цену акций по состоянию на 24.10.01:

$$\text{Wav } 24.10.01 = \frac{310,50 * 756\,782\,452 + 6,90 * 41\,041\,753\,984}{756\,782\,452 + 41\,041\,753\,984} = 12,40.$$

Делим Wav 24.10.01 на Wav 23.10.01:

$$12,40 / 9,00 = 1,377.$$

Полученную величину умножаем на 48,75 – значение индекса предыдущего дня:

$$48,75 * 1,377 = 67,15.$$

Как мы видим, индекс вырос достаточно сильно (на 37,7%), адекватно реагируя на двукратное повышение цен акций «РАО ЕЭС России». Таким образом, индексы, построенные на основе средневзвешенной по объёму выпущенных акций, с достаточной степенью объективности отражают изменения котировок в наборе ценных бумаг, принадлежащих разным ценовым кластерам.

Однако и такие показатели имеют изъян. Дело в том, что: *Количество выпущенных ценных бумаг не равно количеству ценных бумаг, обращающихся на бирже.*

Это связано с тем, что часть эмиссии (в большинстве случаев довольно значительная) остаётся лежать на счетах так называемых *консервативных держателей*.

Консервативный держатель – это такой инвестор, который держит у себя акции в течение длительного срока (иногда несколько десятков лет) и не продаёт их на бирже.

Для консервативного держателя важен сам факт владения пакетом акций. Он не собирается с ними расставаться. Для него акции – это, прежде всего, обособленный титул собственности, показатель его степени влияния на ход дел в корпорации. Акции дают ему возможность пользоваться правом голоса на общем собрании акционеров. Консервативными держателями, как правило, являются физические лица – учредители акционерного общества, члены их семей и менеджеры высшего эшелона, а также юридические лица, имеющие непосредственное отношение к созданию корпорации.

Консервативные держатели ценных бумаг сами себя изолировали от вторичного рынка, поэтому было бы логичным при расчёте индекса их не учитывать. Однако никто точно не знает: сколько ценных бумаг на руках у консервативных держателей, а сколько на руках у спекулянтов. Если бы эти данные были бы опубликованы каким-то образом, то это сразу бы прояснило общую картину положения дел на рынке. Иногда консервативные держатели продают значительные пакеты ценных бумаг на вторичном рынке. Это приводит к резкому падению цен.

Рыночная капитализация (market capitalization) – это произведение стоимости акции компании-эмитента на вторичном рынке на количество выпущенных акций.

Итак, несмотря на то, что индексы, рассчитываемые на основе взвешенной средней, тоже имеют свои недостатки, этот вид показателей широко распространён. В качестве примера можно привести *составной индекс «Стэндард энд Пул» цен на акции 500 компаний* (Standard & Poor's 500-Composite-Stock Index – S&P500). Этот индекс рассчитывается амери-

канской корпорацией “Standard & Poor’s Corporation”, которая предоставляет различные услуги инвесторам, оперирующим на рынке ценных бумаг. Эта корпорация определяет также рейтинг облигаций, обыкновенных и привилегированных акций, а также иных ценных бумаг. Индекс S&P500 рассчитывается на основе котировок 400 промышленных, 20 транспортных, 40 финансовых и 40 коммунальных компаний США. Он является более репрезентативным, чем классический составной индекс Доу-Джонса.

Наряду со средневзвешенными индексами, получили широкое распространение *портфельные индексы*. С помощью портфельных индексов также решается проблема расчёта показателя на основе совокупности ценных бумаг, принадлежащих к различным ценовым кластерам. Как же считаются такие индексы?

Представьте себе, что вы инвестировали \$1 000 000 в ценные бумаги. На эту сумму вы купили 20 разных видов ценных бумаг, затратив на покупку каждого вида по \$50 000 – таким образом, мы сформировали инвестиционный портфель. В этот момент значение индекса равно некоторой начальной величине – допустим, это будет 1000.

На следующий день котировки ценных бумаг на вторичном рынке изменятся – какие-то бумаги вырастут, какие-то упадут, а какие-то останутся на прежнем уровне. Соответственно, изменится рыночная оценка портфеля.

Следовательно, индекс также либо вырастет, либо упадёт, либо останется на прежнем уровне.

Рассмотрим пример расчёта портфельного индекса. Предположим, что у нас есть 1 000 000 руб. Из них 500 000 мы потратим на покупку акций «ЛУКойла», а 500 000 – на покупку акций «РАО ЕЭС России». Соответственно в первый день, 22.10.01 г. мы купим:

$$500\,000,00 / 320,00 = 1\,562 \text{ акции «ЛУКойла» и ...}$$

$$500\,000,00 / 3,50 = 142\,857 \text{ акций «РАО ЕЭС России»}$$

У нас, кроме того, останется:

$$500\,000 - (1562 * 320,00) + 500\,000 - (142\,857 * 3,50) = 160,50 \text{ руб.}$$

Это неиспользованный остаток. Значение индекса в первый день примем равным 1000. После этого подсчитаем оценку рыночной стоимости портфеля на второй день – 23.10.01 г.:

$$1\,562 * 310,00 = 484\,220,00$$

$$142\,857 * 3,45 = 492\,856,65$$

$$160,50$$

Итого: 977 237,15

Значение индекса, таким образом, будет равно 977,23. Повторим процедуру расчёта индекса за третий день – 24.10.01 г.:

$$1\,562 * 310,50 = 485\,001,00$$

$$142\,857 * 6,90 = 985\,713,30$$

$$160,50$$

Итого: 1 470 874,80

Значение индекса, таким образом, будет равно 1 470,87. Как мы видим, портфельный индекс очень хорошо отражает общую динамику рынка. Вообще говоря, рассматриваемый вид индексов идеально подходит для совокупности ценных бумаг, принадлежащих к разным ценовым кластерам.

В качестве примера портфельного индекса можно привести *равно взвешенный составной индекс «Стэндрд энд Пур» цен на акции 500 компаний (Standard & Poor’s 500, equal weighted Index)*.

Иногда используют индексы на основе среднегеометрической средней.

Напомню, что среднегеометрическую среднюю получает путём умножения цен акций друг на друга и последующего извлечения корня n-ной степени из полученного произведе-

ния (n – это количество акций в индексе). Формула для расчёта такого индекса будет иметь следующий вид:

$$GI_t = \frac{GAv_t}{GAv_{t-1}} * GI_{t-1}, \text{ где}$$

GI_t – значение индекса на текущую дату;

GI_{t-1} – значение индекса на предыдущую дату;

GAv_t – среднегеометрическое курса акций на текущую дату;

GAv_{t-1} – среднегеометрическое курса акций на предыдущую дату;

при этом $GI_0 =$ любому произвольному числу, например 100.

$$Gav = \sqrt[n]{\prod P_i}, \text{ где}$$

Gav – среднегеометрическое от цен закрытия;

P_i – цена закрытия i -той акции;

n – количество акций в индексе.

Воспользуемся данными формулами для подсчёта индекса на основе среднегеометрической от цен закрытия акций. Определим среднегеометрическую за первый день – 22.10.01 г.: $\sqrt{320,00 * 3,50} = 33,47$.

Пусть этому числу соответствует начальное значение индекса, равное 100. Определим, далее, среднегеометрическую за второй день – 23.10.01 г.:

$$\sqrt{310,00 * 3,45} = 32,70.$$

Поделим 32,70 на 33,47, а результат умножим на 100: $32,70 / 33,47 * 100 = 96,70$.

Это значение индекса на второй день. В заключение определим значение индекса за третий день – 24.10.91 г. : $\sqrt{310,50 * 6,90} = 46,29$.

$$46,29 / 32,70 * 96,70 = 136,88.$$

Как мы видим, индекс, построенный на основе среднегеометрической также успешно справляется с проблемой «разных кластеров». В качестве примера таких индексов можно привести британский “FT-30” и американский “The Value line Composite Average”. Помимо вышеперечисленных, в мире широко используются следующие индексы: “Nikkei 225 Average” – индекс акций японских компаний, обращающихся на Токийской фондовой бирже, “Financial Times Stock Exchange 100 Index (FTSE-100)” – британский фондовый индекс газеты “Financial Times”, “DAX” – германский фондовый индекс, “CAC-40” – французский фондовый индекс, “Hang Seng” – фондовый индекс Гонконга и многие другие.

В России существует фондовый индекс ММВБ, РТС, фондовый индекс газеты «Коммерсантъ» - «Ъ», индексы информационных агентств “АК&М”, «Финмаркет» и некоторые другие индексы.

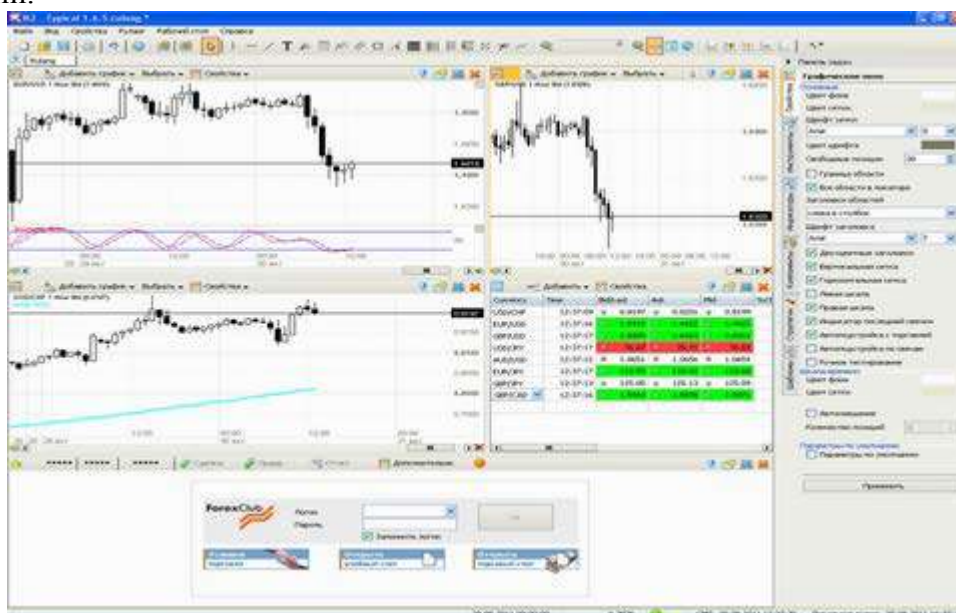
Задание на лабораторную работу:

1. Изучить рекомендации по выполнению лабораторной работы
2. Сформировать портфель из 4х ценных бумаг с учетом рекомендаций по правильному формированию портфеля.
3. Рассчитать все индексы, приведенные выше.
4. Изучить особенности основных биржевых индексов.

3. Rumus2 – инструментарий для технического анализа рынка. Изучение программы

Торговая платформа Rumus2 была задумана как настраиваемая модульная система, позволяющая не только использовать все многообразие имеющихся функций, но и самостоятельно добавлять новые.

Функционал Rumus2 включает в себя возможности технического анализа истории котировок, создания собственных индикаторов, табличного отображения реал-тайм котировок, открытия сделок, как по запросу дилеру, так и по отложенным ордерам, проведения тестирования и оптимизации ваших торговых стратегий получение новостей в режиме реального времени.



Общий вид торговой платформы Rumus2

В рабочей области терминала Rumus2 вы можете расположить графики любых торговых инструментов, которые можете выбрать из списка на «Панели задач» во вкладке «Инструменты».



Графики валют в терминале торговой платформы Rumus2.

В Rumus2 широко используется техника «Drag & Drop» (перетягивание):

- Для формирования разделения рабочей области на блоки (блок с нужной информацией перетягивается на нужное место в рабочей области).
- Для выбора инструментов и интервалов.
- Для перемещения любых графиков между графическими окнами. Также можно перемещать между окнами линии индикатора, в том числе линии одного отдельного индикатора.

Для взаимодействия между различными окнами (например, чтобы вывести текущие значения инструмента в таблицу, можно перетащить в таблицу график этого инструмента).

Использование техники «Drag & Drop» упрощает работу с программой.

Вы можете построить индикатор по данным другого индикатора. Эта функция открывает новые возможности для комбинирования индикаторов, при этом не требуется прибегать к программированию на встроенном языке.

Например, можно построить Боллинджер по MovingAverage. Или усреднить одну из линий RSI с помощью MovingAverage. Для всего этого достаточно просто перетащить индикатор из списка на график другого индикатора.

Есть возможность удалить график инструмента, оставив построенные по этому инструменту индикаторы. Исходный инструмент не обязательно должен присутствовать на графике, его можно убрать, оставив только интересующие индикаторы по этому инструменту (чтобы не загромождать экран).

Любой блок с информацией можно вынести в отдельное окно, которое будет располагаться поверх всех окон в операционной системе, это позволит заниматься другими делами, свернув Rumus2 и оставив наверху окна с нужными графиками и котировками.

Задание на лабораторную работу:

1. Загрузить программу
2. Используя справку и дополнительные материалы изучить каждый модуль программы, его функции и свойства. Разобрать основные инструменты и принципы их работы.
3. По окончании занятия ответить на вопросы преподавателя о свойствах программы.

4. MetaTrader – торгово-аналитическая платформа для анализа рынка. Работа в программе

Профессиональная торговая платформа MetaTrader4™ по праву считается самым популярным в мире решением для профессиональной торговли. Она устанавливается на компьютере трейдера и предназначена для:

- получения котировок и новостей в режиме реального времени;
- выполнения торговых операций;
- контроля и управления состоянием открытых позиций и отложенных ордеров;
- проведения технического анализа;
- получения новостей в режиме реального времени;
- написания советников, пользовательских индикаторов, скриптов и функций на языке MetaQuotes Language 4 (MQL 4);
- тестирования и оптимизации торговых стратегий.

Интерфейс терминала MetaTrader4™ включает в себя следующие элементы:

- Заголовок общего окна
- Главное меню
- Панели инструментов
- Обзор Рынка
- Навигатор
- Терминал
- Статусная строка
- Тестер
- Ценовые графики
- Окно данных



График отображает динамику цен финансового инструмента во времени. Графики необходимы для проведения технического анализа, работы советников и их тестирования.

В терминале одновременно может быть открыто до девятидесяти девяти графиков.

Новый график можно открыть несколькими способами:

- нажав в окне «Обзор рынка» правой кнопкой мышки на требуемый символ и выбрав в появившемся меню «Окно графика»;
- выполнив команду меню «Файл — Новый график», или меню «Окно — Новое окно». При выполнении любого из этих действий появится список доступных финансовых инструментов. Выбрав нужный символ из списка, можно открыть его график;
- в окне «Обзор рынка», удерживать клавишу Ctrl и перетащить элемент списка (финансовый инструмент) из окна в любое место рабочей области терминала.

Используя технологию Drag'n'Drop, можно делать замену графика в любом открытом окне. Для этого захватите нужную валютную пару курсором мыши из окна «Обзор рынка» и, удерживая нажатой левую кнопку мыши, «бросьте» ее на поле графика.

Клиентский терминал MetaTrader4™ позволяет подготавливать и выдавать приказы брокеру на исполнение торговых операций. Кроме того, терминал позволяет контролировать и управлять состоянием открытых позиций. Для этих целей используются несколько видов торговых ордеров.

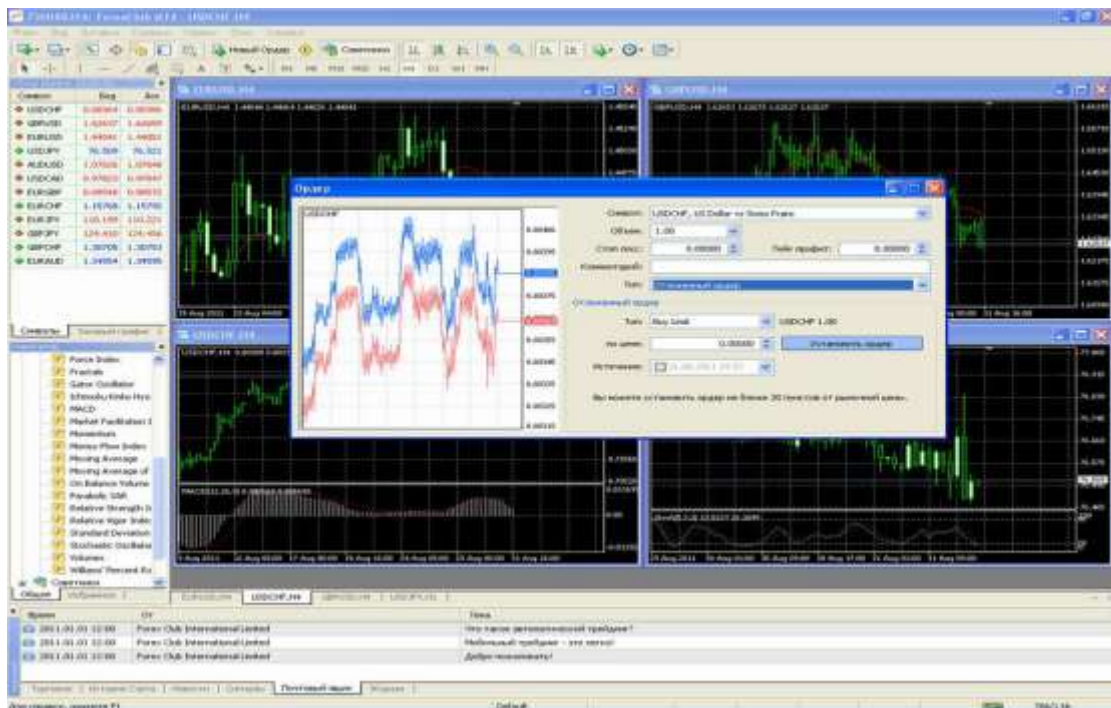
В терминале используются рыночные и отложенные ордера.

Рыночный ордер — это распоряжение брокерской компании купить или продать финансовый инструмент по текущей цене. Покупка происходит по цене Ask (цена спроса), а продажа — по Bid (цена предложения).

К рыночному ордеру можно прикрепить ордера (эти ордера описаны ниже). Режим исполнения рыночных ордеров зависит от финансового инструмента.



Отложенный ордер — это распоряжение брокерской компании купить или продать финансовый инструмент в будущем по заданной цене. Данный ордер используется для открытия торговой позиции при условии равенства будущих котировок установленному уровню.



Существует четыре типа отложенных ордеров:

Buy Limit (лимитный приказ на покупку) — купить при равенстве будущей цены «Ask» установленному значению. При этом текущий уровень цен больше значения установленного ордера. Обычно ордера этого типа выставляются в расчете на то, что цена инструмента, опустившись до определенного уровня, начнет расти;

Buy Stop (стоп-приказ на покупку) — купить при равенстве будущей цены «Ask» установленному значению. При этом текущий уровень цен меньше значения установленного ордера. Обычно ордера этого типа выставляются в расчете на то, что цена инструмента преодолет некий уровень и продолжит свой рост;

Sell Limit (лимитный приказ на продажу) — продать при равенстве будущей цены «Bid» установленному значению. При этом текущий уровень цен меньше значения установ-

ленного ордера. Обычно ордера этого типа выставляются в расчете на то, что цена инструмента, поднявшись до определенного уровня, начнет снижаться;

АВТОМАТИЗАЦИЯ ТОРГОВЫХ ОПЕРАЦИЙ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ СОВЕТНИКОВ (EXPERT ADVISORS)

Если вы хотите полностью автоматизировать процесс совершения сделок и управления ордерами, полностью исключить психологический элемент при принятии торговых решений и ни на секунду не упускать контроль над текущей рыночной ситуацией, то наилучшим выходом будет переложить рутинную работу на плечи советников (Expert Advisors).

Советниками в MetaTrader 4 называются программы, разработанные на языке программирования MetaQuotes Language 4 (MQL 4) и позволяющие автоматизировать аналитические и торговые процессы.

Они позволяют оперативно проводить технический анализ ценовых данных и на основе полученных сигналов управлять торговой деятельностью. На советников можно возложить всю рутинную работу по проведению технического анализа и выполнению всех торговых операций. Советник может совершать аналитические и торговые операции по любым финансовым инструментам и периодам независимо от того, открыт соответствующий график или нет.

Технология тестирования советников на исторических данных позволяет получить результаты, максимально приближенные к результатам тестирования советников в он-лайне на демо-счете. При этом проверка эффективности работы советника за период в несколько лет займет не более нескольких минут.

Советниками (экспертами) в терминале называются программы, разработанные на языке программирования MetaQuotes Language 4 (MQL 4), с помощью которых автоматизируются аналитические и торговые процессы.

Этапы работы с советниками

Работа с советниками предполагает:

Создание советника (эксперта)

Для создания и компиляции советника используется встроенный редактор «MetaEditor». Он является составной частью клиентского терминала и представляет собой удобную среду разработки MQL4-программ.

Настройка работы советников

Перед началом использования советников необходимо произвести их предварительную настройку. Общие для всех экспертов параметры работы задаются в окне настройки клиентского терминала. Кроме того, каждый советник обладает своими собственными настройками.

Запуск советника (эксперта)

Для запуска эксперта необходимо наложить его на график. С приходом нового тика эксперт начинает исполняться.

Завершение работы советника (эксперта)

Завершение работы советника происходит, когда он удаляется с графика.

Более подробно с автоматической торговлей вы можете

Задание на лабораторную работу:

1. Загрузить программу
2. Используя справку и дополнительные материалы изучить каждый модуль программы, его функции и свойства. Разобрать основные инструменты и принципы их работы.
3. Разобраться с модулем автоматизации торговых стратегий, основными операторами, свойствами.
4. По окончании занятия ответить на вопросы преподавателя о свойствах программы.

5. Применение методов графического анализа для оценки динамики акций

ТОРГОВЫЙ ПОДХОД: РАБОТА С УРОВНЯМИ

В этой теме мы рассматриваем практические аспекты работы с уровнями. По итогам темы вы будете знать, как выбирать экстремумы и проводить через них уровни, какие бывают виды сигналов и как их исполнять на практике. Вы научитесь проводить построения в Rumus и сможете провести свои первые сделки на основе графического анализа.

Концепция построения торгового подхода

В отличие от систем, торговые подходы предполагают изложение общей концепции работы, принципов и возможных приёмов торговли. А вот подбор конкретных вариантов сигналов — это уже дело каждого трейдера. Вместе с тем, торговые подходы не предполагают абстрактности. Они конкретны по своей сути, но правила системы, основанной на том или ином подходе, трейдер формирует сам.

Приведём простой пример. Существуют уровни поддержки и сопротивления. Когда цена достигает уровня, она может отбиться от него или, наоборот, пробить его. Отбой и пробой — это торговые сигналы. Мы наблюдаем их на графиках самых разнообразных валют, товаров и акций. Следовательно, работа с уровнями поддержки/сопротивления на пробой или отбой — это торговый подход.

Что же будет являться торговой системой? Например, мы устанавливаем следующие правила: уровни будем рисовать по круглым числам, отбоем будем считать недоход цены до уровня не более X пунктов или заброс за уровень не более Y пунктов. Ограничения по рискам — 45 пунктов, по прибыли — 70. В итоге — мы получили перечень конкретных правил, которые являются одним из многих вариантов реализации ранее описанного торгового подхода.

Можно ли создать другую торговую систему, которая использовала бы этот торговый подход? Конечно! Например, уровни мы определяем по фракталам, а пробой или отбой — по свечным конфигурациям. Возможно, термины «фрактал» и «свечные конфигурации» ещё вам не знакомы. Но не беда. Нам сейчас важно понять то, как соотносятся понятия «торговый подход» и «торговая система».

Итак, торговый подход — это некоторый стержень, ключевая идея, которую мы используем для формирования конкретных правил торговой системы. Понятие «торговый подход» шире понятия «торговая система». Как мы показали выше, в рамках одного торгового подхода может быть создано множество торговых систем.

Существуют уровни поддержки и сопротивления. Когда цена достигает уровня, она может отбиться от него или, наоборот, пробить его. Отбой и пробой — это торговые сигналы. Мы наблюдаем их на графиках самых разнообразных валют, товаров и акций. Следовательно, работа с уровнями поддержки/сопротивления на пробой и будет нашим торговым подходом.

Обратите внимание на то, что пробой и отбой от уровней можно встретить на разных рынках — как при работе с валютой, так и при торговле акциями и товарами.

Обратите внимание! Торговый подход должен быть универсальным для любого рынка.

В этом случае вы получаете идею, которая работает везде. И обеспечивает её работоспособность фундаментальное свойство любого рынка образовывать уровни и впоследствии отбиваться от них или пробивать их.

Более того, подход должен быть универсален для разных временных масштабов. Кстати, временные масштабы трейдеры ещё называют тайм-фреймами. Вот ещё один термин в нашу биржевую копилку.

Обратите внимание! Торговый подход должен быть универсальным для любого тайм-фрейма.

Это также добавляет работоспособности торговой идее. Она работает не на избранном тайм-фрейме и избранной валютной паре, а является универсальной.

Если и наблюдаются какие-либо корректировки в отношении принципов работы на разных рынках и тайм-фреймах, они должны быть крайне незначительными и обусловлены спецификой работы того или иного рынка. Например, если валюты на рынке FOREX торгуются в режиме 24x5 (круглосуточно пять дней в неделю), то торги по акциям, как правило, идут в течение одной торговой сессии (порядка 8-10 часов каждый день).

Приведём ещё один пример. Торговый подход может быть универсален для дневных и 10-минутных графиков, но учитывать тот факт, что при работе на 10-минутных данных целесообразно игнорировать сигналы в неактивные торговые сессии. При работе же на дневном тайм-фрейме этого уже не требуется.

Составляем схему сигналов

Будем двигаться от простых элементов к более сложным. Итак, нас интересуют уровни поддержки и сопротивления. Наверняка вы уже заметили, что:

Уровни поддержки и сопротивления проводятся через наивысшие и наинизшие точки на графике цены — экстремумы. Эти экстремумы могут быть минимумами, и тогда мы проводим уровень поддержки. Если экстремумы — максимумы, тогда мы проводим уровень сопротивления.

Введём ряд условных обозначений:

Условное обозначение	Описание
●	Экстремум (минимум или максимум), через который проводится уровень
— — — — —	Обозначение уровня поддержки (зелёный) или сопротивления (красный)
↶ ↷	Сигналы на отбой от ранее построенного уровня
↓ ↑	Сигналы на пробой ранее построенного уровня

В торговом подходе мы учитываем разные состояния рынка — как трендовые участки, так и коридорные. В итоге, у нас должна получиться примерно такая схема.

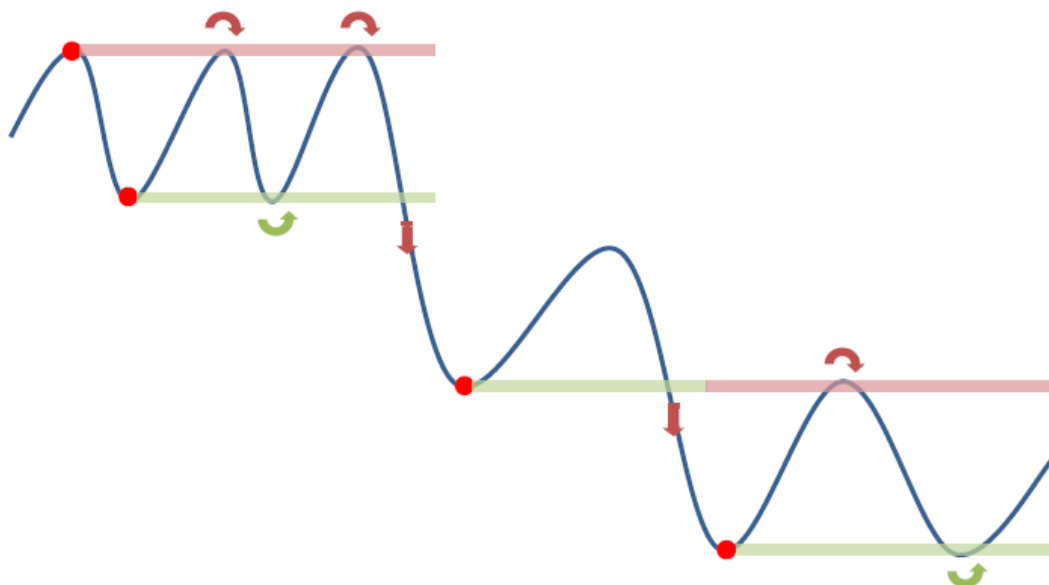


Схема сигналов в торговом подходе по работе с уровнями

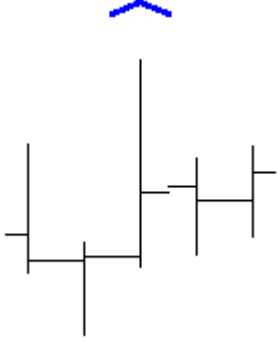
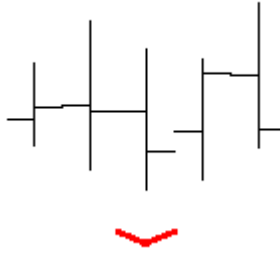
Обратите внимание — для построения уровня нам достаточно всего одного экстремума. Следовательно, когда цена подходит к уровню во второй, третий и так далее разы, мы получаем сигнал. Нами также использовано практическое наблюдение о том, что уровни поддержки и сопротивления меняются местами.

Генерация сигналов:

- При развороте цены от уровня возникает сигнал на отбой.
- При пробое ценой уровня — сигнал на пробой.

За годы существования графического анализа трейдеры предложили несколько вариантов того, по каким экстремумам строить уровни. Кто-то их определяет визуально, на глаз. Кто-то — с помощью чётких правил. На наш взгляд, второй вариант предпочтительнее. Во-первых, ему можно научить. Согласитесь, передать знания в точных науках проще, чем научить рисовать картины. Во-вторых, наличие чётких правил не позволит нам сомневаться в том, строить уровень или нет.

Примером чёткого и формализованного определения экстремумов является использование так называемых фракталов. Их конфигурация выглядит следующим образом:

	<p>Фрактал-максимум High центрального бара выше чем High двух баров слева и справа от центрального. Обратите внимание — при определении фрактала-максимума мы рассматриваем только максимальные цены. Цены Low, Close или Open не учитываются. Таким образом, если цена достигла нового максимума и не превышает его в течение двух последующих периодов, возникает фрактал-максимум. В программе Rutilus фрактал-максимум обозначается синей галочкой над центральным баром (свечой).</p>
	<p>Фрактал-минимум Low центрального бара ниже чем Low двух баров слева и справа от центрального. Обратите внимание — при определении фрактала-минимума мы рассматриваем только минимальные цены. Цены High, Close или Open не учитываются. Таким образом, если цена достигла нового минимума и не опускается ниже него в течение двух последующих периодов, возникает фрактал-минимум. В программе Rutilus фрактал-минимум обозначается красной галочкой под центральным баром (свечой).</p>

Программа Rutilus самостоятельно, используя данные алгоритмы, обозначит фракталы на графике.



Постройте фракталы на графике интересующего вас временного масштаба. В нашем примере мы использовали часовые бары. Для работы на таком тайм-фрейме вам потребуется проводить анализ рынка с периодичностью всего раз в час. И мониторинг рынка по итогам каждого часа займёт всего несколько минут.



Ценовой коридор, уровни поддержки и сопротивления

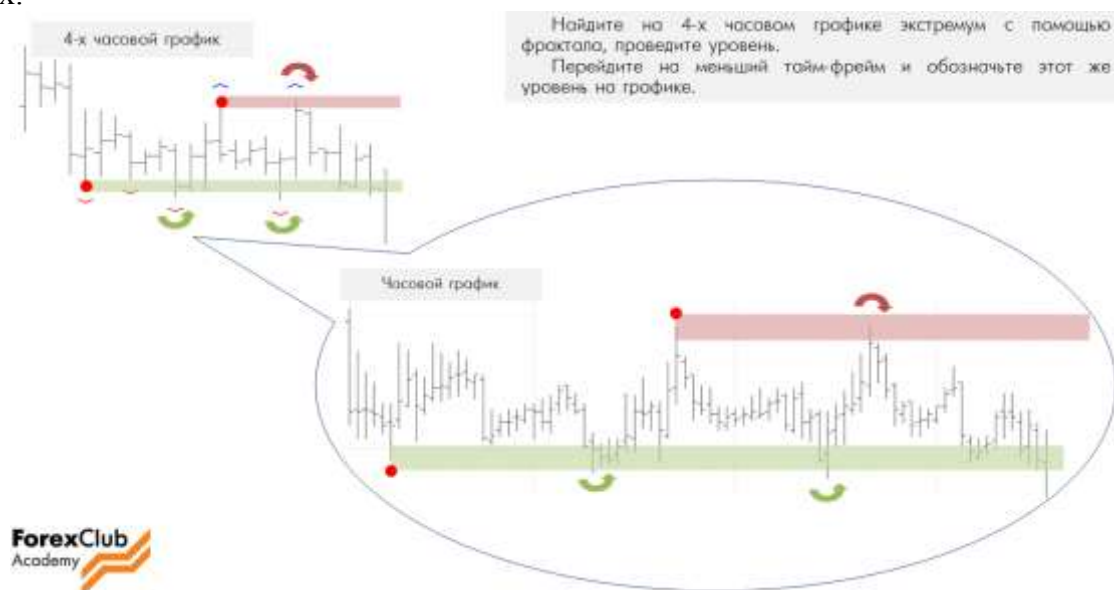
Для часовых данных, где колебания весьма частые, можно использовать для построения уровней не один фрактал, а два фрактала, расположенных рядом. Обратите внимание на то, как мы выполнили построения уровней поддержки и сопротивления. Во-первых, мы использовали диапазон. Как видите, это впоследствии нам сильно пригодится. Во-вторых, уровни построены на основе двух ближайших фракталов. В дальнейшем диапазоны уровней могут несколько корректироваться в зависимости от новых фракталов.

Когда диапазоны уровней проведены, то каждый новый заход цены в диапазон является сигналом. На рисунке сигналы на отбой и пробой диапазонов отмечены уже знакомыми вам стрелками.

Использование двух масштабов в работе

Отличие от предыдущего варианта в том, что уровни определяются по большему масштабу, а открытие позиций на отбой/пробой уровней производится на графике меньшего масштаба.

В качестве примера мы использовали 4-х часовой тайм-фрейм для определения экстремумов и уровней, а на часовом графике производился поиск сигнала. Красными точками обозначены экстремумы, используемые для проведения уровней. Также приведены сигналы на отбой от уровней. Обратите внимание на их соответствие на 4-х часовом и часовом масштабах.



Для чего использовать два масштаба? Во-первых, на большем тайм-фрейме мы можем обнаружить и более значимые уровни. Во-вторых, фракталов и уровней будет просто меньше. Чтобы убедиться в этом, сравните последние рисунки.

Из отрицательных моментов отметим то, что при работе по двум масштабам требуется чуть больше сноровки, опыта и, конечно, времени. Теперь мы оперируем уже не одним графиком, а двумя. На графике большего масштаба необходимо найти уровни и потом перенести их на меньший масштаб (то есть, запомнить котировку уровня и нарисовать аналогичный, но уже на меньшем тайм-фрейме).

В примере мы использовали сочетание 4-х часового и часового графиков. Какие ещё варианты могут иметь место?

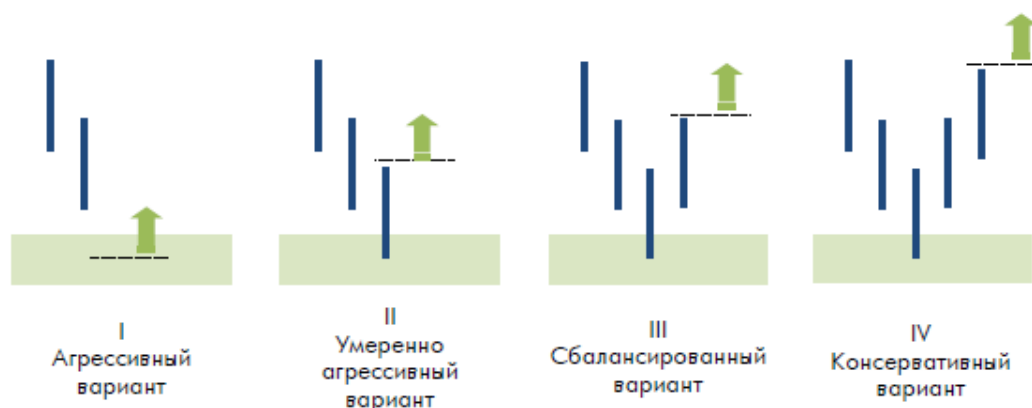
Старший масштаб	Младший масштаб
Недельный	Дневной, 6-ти или 4-х часовой
Дневной	Часовой или внутрисуточной (например, 10 минут)
6-ти или 4-х часовой	Часовой или внутрисуточной
Часовой	5-ти или 10-ти минутный

Критерии отбоя и пробоя уровней. Торговые сигналы

Как определить отбой?

Существует несколько вариантов того, что считать отбоем. Эти варианты нельзя ранжировать по принципу «лучше — хуже». Речь идёт о том, как быстро мы хотим заключить сделку, какова надёжность сигнала и каков потенциал прибыли. Итак, опишем четыре варианта отбоя на примере отскока цены от уровня поддержки. Для уровня сопротивления картина будет зеркальной.

График схематично представлен в виде баров, стрелкой отмечен уровень открытия позиции.



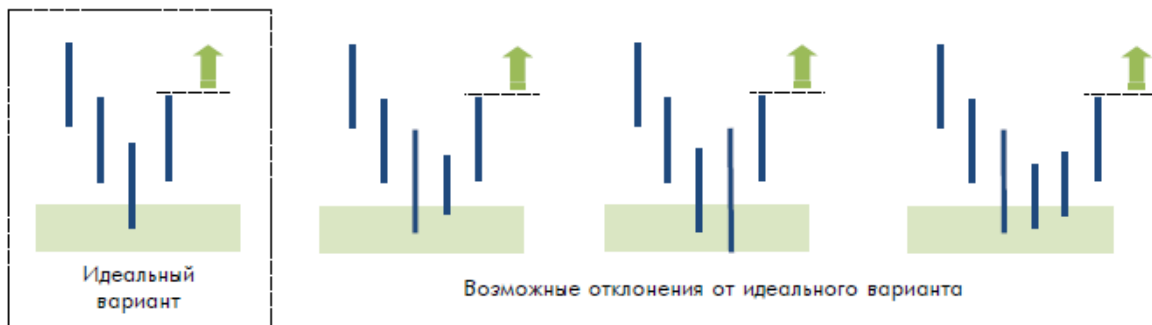
Открытие позиции может проводиться с рынка или по отложенному ордеру. Мы рекомендуем второй вариант, так как в этом случае вы точно будете знать котировку совершения сделки.

Информация о надёжности критериев отбоя от уровня представлена в таблице.

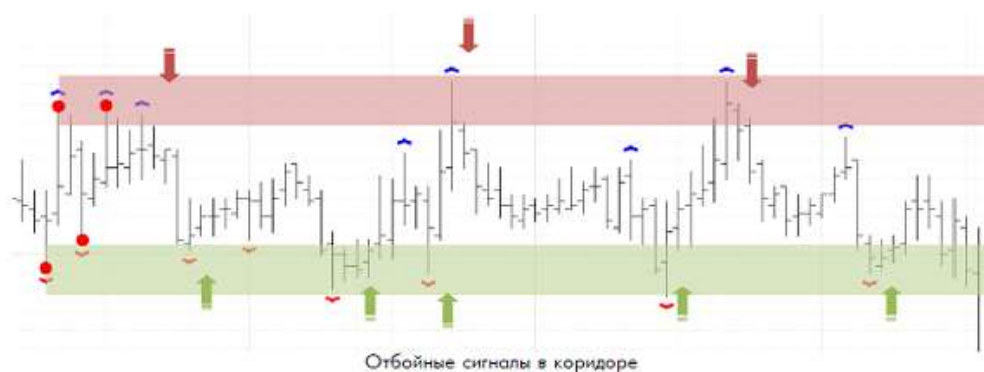
Вариант	Заключение сделки	Надёжность	Потенциал прибыли
I — агрессивный	Заранее выставленный ордер у уровня	Низкая, отбой ещё не состоялся	Высокий, так как в случае отбоя открытие позиции будет прямо на уровне поддержки
II — умеренный	Ожидание касания уровня, выставление ордера на High бара касания	Умеренно низкая, есть касание уровня, отбой ещё не состоялся	Достаточно высокий, так как в случае отбоя открытие позиции будет рядом с уровнем
III — сбалансированный	Ожидание отбоя от уровня, выставление ордера на High второго бара	Умеренно высокая, отбой состоялся	Умеренный, так как цена уже прошла часть возможного хода после отбоя
IV — консервативный	Ожидание отбоя от уровня в виде фрактала, выставление ордера на High третьего бара	Высокая, отбой состоялся	Сравнительно небольшой, так как цена уже прошла часть возможного хода после отбоя

Если вы затрудняетесь с выбором, остановитесь на сбалансированном варианте. По мере накопления опыта попробуйте и умеренно агрессивный вариант.

Рассказ об отбойных формациях будет неполным, если мы не представим возможные отклонения от идеального варианта. В качестве базовой модели мы выбрали сбалансированный критерий отбоя. Тем не менее, даже он в итоге может превратиться в подобие отбоя по модели фрактала.

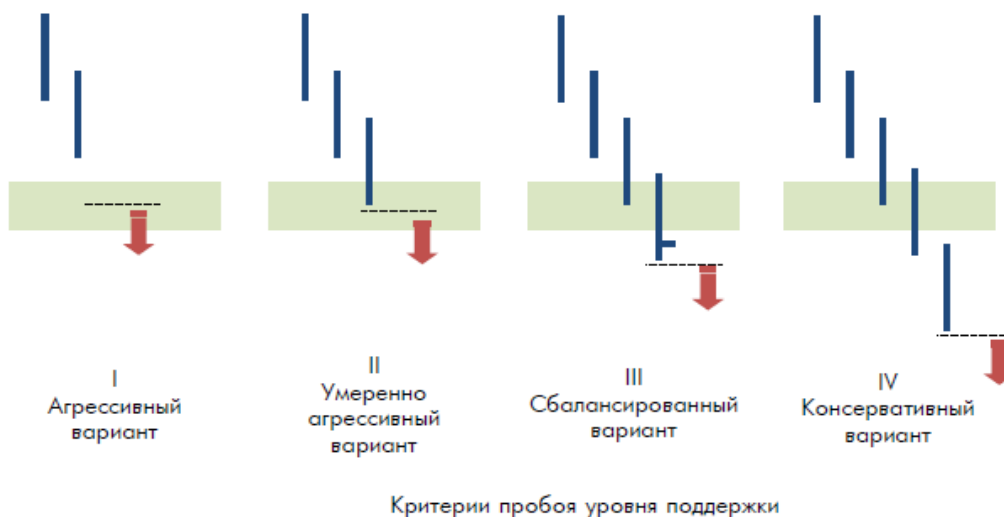


Рассмотрим примеры отбоев.



Как определить пробой?

Большинство трейдеров полагает, что цена обязательно отбивается от уровня. Конечно, отбои имеют место. Но нет такого уровня, который не мог бы быть пробит. Знакомьтесь — критерии пробоя уровней.



Открытие позиции может проводиться с рынка или по отложенному ордеру. Мы рекомендуем второй вариант, так как в этом случае вы точно будете знать котировку совершения сделки.

Информация о надёжности критериев пробоя уровня представлена в таблице.

Вариант	Заключение сделки	Надёжность	Потенциал прибыли
I — агрессивный	Заранее выставленный ордер у уровня	Низкая, пробой ещё не состоялся	Высокий, так как в случае пробоя открытие позиции будет прямо на уровне поддержки
II — умеренный	Ожидание касания уровня, выставление ордера на Low бара касания	Умеренно низкая, есть касание уровня, пробой ещё не состоялся	Достаточно высокий, так как в случае пробоя открытие позиции будет рядом с уровнем
III — сбалансированный	Ожидание закрытия очередного бара ниже уровня, выставление ордера на Low этого бара	Умеренно высокая, есть прокол уровня	Умеренный, так как цена уже прошла часть возможного хода после пробоя
IV — консервативный	Ожидание выхода очередного бара за уровень, выставление ордера на Low этого бара	Высокая, пробой состоялся, цена за уровнем	Сравнительно небольшой, так как цена уже прошла часть возможного хода после пробоя



Пробойные сигналы в коридоре и тренде

Задание на лабораторную работу:

1. Изучить предложенную тактику работы, выявить основные особенности
2. Последовательно применить эту методику на динамике цен 2-х любых фондовых инструментов за период с 01-01-2010 г. по настоящее время. Выявить все сигналы и проанализировать их достоверность.
3. В конце занятия сформировать рекомендации по работе с данной тактикой, и оценить результат работы тактики на выбранных инструментах.

6. Применение индикаторов и осцилляторов технического анализа для оценки динамики акций

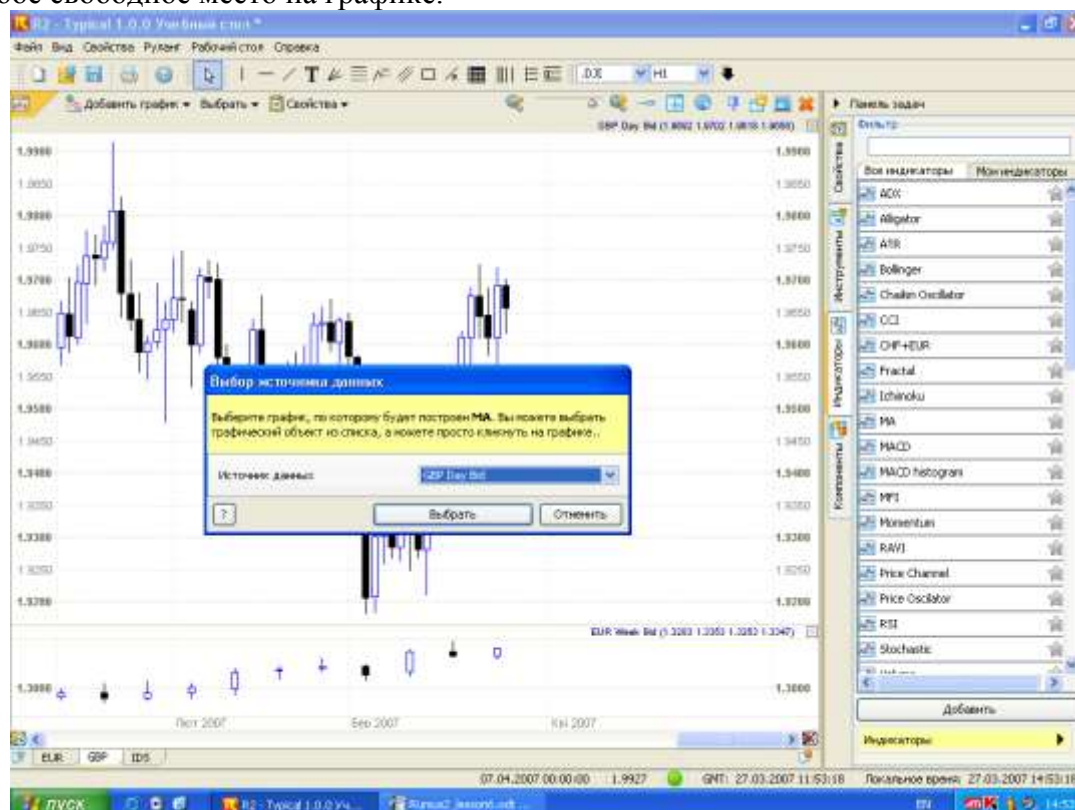
Для качественной подготовки к лабораторному занятию, необходимо изучить материалы лекций и практических занятий № 8 и №9.

ИНДИКАТОРЫ

Индикаторы предназначены для анализа текущего состояния рынка и, в какой-то степени, прогноза его перспектив. Общее количество индикаторов превышает несколько сотен. В РУМУС2 реализовано около двух десятков самых популярных индикаторов. Мы рассмотрим процедуру работы с индикаторами на примере двух из них: простой скользящей средней и ADX.

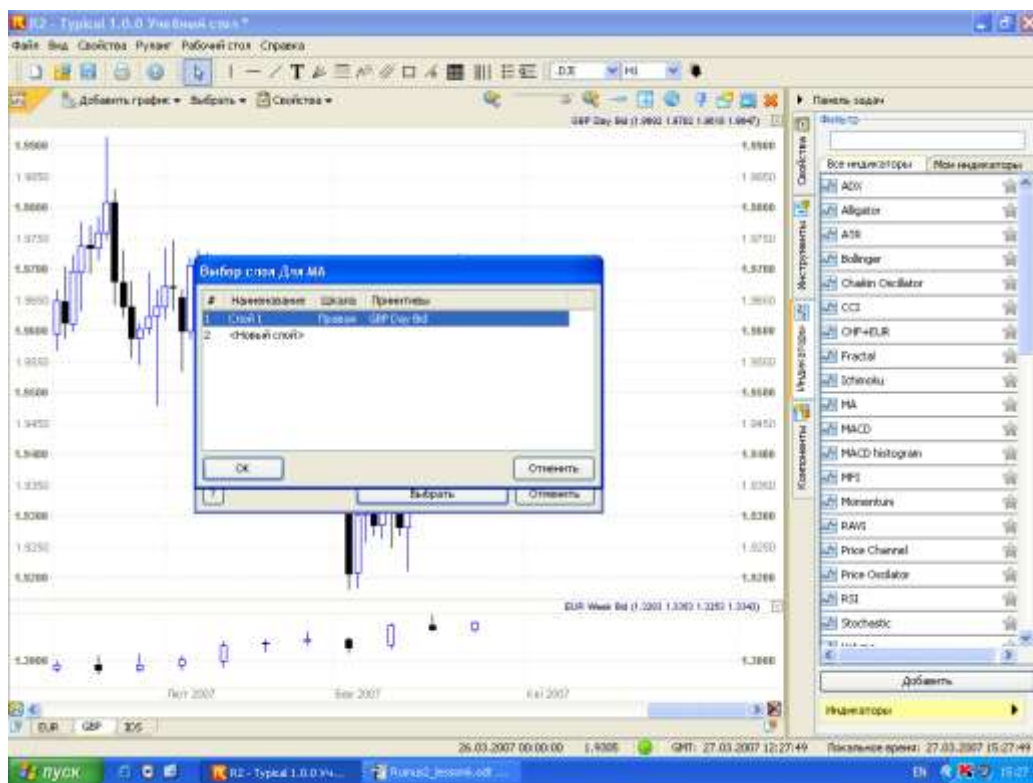
Скользящая средняя

Скользящая средняя предназначена для определения наличия и направления текущего тренда. Для построения простой скользящей средней (см. рис. ниже) необходимо на панели индикаторов выбрать закладку «Индикаторы», затем из появившегося списка выбрать нужный индикатор (в данном случае это «МА») и «перенести» мышью этот индикатор из списка на любое свободное место на графике.



Тут же появится окно «Выбор источника данных». Дело в том, что сейчас на рабочем столе имеются графики двух разных валютных пар: дневной график британского фунта и недельный график ЕВРО. Так вот, любой из них может послужить основой (или источником) для построения скользящей средней. При необходимости можно с помощью кнопки выпадающего списка выбрать любой из них. Выберем график британского фунта. После всех этих манипуляций следует нажать кнопку «Выбрать».

Появится новое окно «Выбор слоя для МА»(см. рис.) . Обычно скользящую среднюю рисуют в том же масштабе, что и график валютной пары. Поэтому мы выберем тот же слой, в котором находится график британского фунта. После этого следует нажать на кнопку «ОК».



В результате график скользящей средней будет построен. См. рисунок.



Просмотр информации об индикаторе выполняется следующим образом. Необходимо навести курсор мыши на индикатор в нужном месте. Через 1-2 сек. появится всплывающая подсказка, в которой будет приведен тип индикатора (МА). Кроме того, здесь же будут указаны местоположение курсора на временной оси.

Индикатор ADX

Индикатор ADX предназначен для выявления наличия и направления тренда. Перед построением индикатора ADX следует предварительно создать пустую графическую область, в которой он будет располагаться (см. рис.).



Для **построения** ADX необходимо на панели задач выбрать закладку «Индикаторы», затем из появившегося списка выбрать нужный индикатор (в данном случае а это «ADX») и «перенести» мышью этот индикатор из списка на любое свободное место на графике (лучше всего в пустую область).

Тут же появится окно «Выбора источника данных». Выберем там из списка дневной график британского фунта и нажмем кнопку «Выбрать». После этого индикатор будет автоматически вычислен и построен на экране (см. рис. ниже).



Обратите внимание, что этот индикатор состоит из трех линий (ADX, DI+ и DI-). В данном конкретном случае курсор был установлен на линии ADX, поэтому название и величина именно этой линии и были отображены в окне всплывающей подсказки. Если курсор навести на другую линию, например, на DI+, тогда именно она (ее название и значение) будет отображена во всплывающей подсказке.

Изменение параметров индикатора выполняется следующим образом. Нужно навести курсор мыши на индикатора, и дважды щелкнуть на нем. При этом в панели задач появятся свойства ADX (см. рис.).



Свойства индикатора состоят из трех групп параметров: «Параметры ADX», «Параметры линий» и «Горизонтальная линия».

В группе «Параметры ADX» имеется один единственный параметр, а именно – период усреднения индикатора, т.е. количество баров, по которым строится индикатор. В группе «Параметры линий» представлен список линий, из которых состоит этот индикатор: «DI+», «DI-» и «ADX». Выбрав любую из этих линий, мы можем изменить их параметры отображения, т.е. цвет, толщину и тип соответствующей линии индикатора. С помощью группы параметров «Горизонтальная линия» можно в графической области, в которой построен ADX, провести одну или несколько горизонтальных линий. Чтобы они отображались на экране, их следует внести в список, расположенный в этом разделе свойств. Сейчас этот список пуст. Работа с ним аналогична работе со списком уровней Фибоначчи, который рассматривался в предыдущем уроке.

Аналогично необходимо проводить работу и с другими индикаторами. Ниже приведены описания еще нескольких часто используемых индикаторов технического анализа.

ZigZag

Индикатор Зиг-Заг (Zig Zag) фильтрует колебания цен или значений индикаторов, которые не выходят за определенную величину выраженную в % или абсолютных числах. Это делается для предварительного анализа графика на котором акцентированы только достаточно большие изменения цен (значений индикатора). Польза индикатора “Zig Zag” заключается в фильтрации “шума” цен акций или значений индикаторов, что предназначено для предварительного визуального анализа графиков. Этот индикатор может использоваться в расчетах связанных с методом волны Эллиота, поскольку помогает в идентификации значимых разворотных точек.

Price Channel

Ценовой канал (Price Channel, PC) представлен двумя линиями. Построение ценового канала основано на вычислении наибольших и наименьших цен за заданное количество периодов. Линии ценового канала строятся по формулам:

$PC\ Upper = HH(n)$, наибольшее из всех **High** значений (Highest High) за **n** периодов,

$PC\ Lower = LL(n)$, наименьшее из всех **Low** значений (Lowest Low) за **n** периодов.

Линии индикатора ценового канала являются, в сущности, динамическими линиями поддержки и сопротивления. Они постоянно изменяются в зависимости от появления новых максимальных и минимальных цен. Такой индикатор удобно использовать при движении рынка в боковом коридоре.

ОСЦИЛЯТОРЫ

Stochastic (Stochastic Oscillator)

Стохастик - в математике означает процесс бесконечной прогрессии совместно распределенных выбранных случайным образом переменных. Стохастический осциллятор показывает моменты, когда цена ЦБ подходит близко к границе ее торгового диапазона за определенный период времени.

Параметр %D (медленная кривая) стохастического индекса представляет из себя МА от %K с длиной периода определяемой в параметре “%D Periods”.

В заключении, полученные величины (%K и %D) умножаются на 100, чтобы получить их процентное выражение. Это делается для улучшения восприятия шкалы данного индикатора.

Stochastic всегда изменяется в диапазоне от 0 до 100%. При этом значение 0% означает, что соответствующая ему цена закрытия была самой низкой за определенный период времени X, а значение 100% наоборот говорит о том, что в этом месте имелась максимальная цена закрытия.

Стохастический осциллятор может использоваться в качестве кратко- и среднесрочного торгового осциллятора. Настройка на длину цикла производится изменением длинны периодов используемых для расчета осциллятора. Например, для краткосрочного Стохастика (5-25 дней) используется период замедления равный 3 дням.

Используют следующие критерии интерпретации индикатора:

- Покупка, когда осциллятор (или %K или %D) опускается ниже, а затем вновь пересекает на росте определенный нижний уровень (часто используют уровень 20). И продажа, когда осциллятор вырастает выше, а затем на падении вновь пересекает верхний уровень (часто используется уровень 80).

- Покупка, когда кривая %K пересекает снизу-вверх кривую %D (рисуетя прерывистой линией). И наоборот, продажа, когда кривая %K пересекает кривую %D сверху вниз.

- Наличие дивергенции. Например, когда цены достигли новых пиков, а значения осцилляторов оказались “слабы” для достижения новых пиковых значений.

Тестер торговых систем может автоматически генерировать сигналы покупки/продажи на основе правил из 1 и 2 пунктов.

RSI (Relative Strength Index)

Индекс относительной силы (Relative Strength Index - RSI) популярный осциллятор, обычно используемый трейдерами специализирующимися на товарах. Впервые этот индикатор был представлен Уелесом Уальдером мл. в журнале “Commodities Magazine” (сейчас “Futures Magazine) в июне 1978 г . Подробные инструкции по расчету данного индикатора приведены в книге Уальдера “New Concepts in Technical Trading Systems”.

Название индикатора “Индекс относительной силы” слегка вводит в заблуждение, потому что данный индикатор не сравнивает относительную силу например двух акций. Скорее данный индикатор отражает внутреннюю силу определенной акции. И более подходящим было бы название “Индекс внутренней силы” (Internal Strength Index).

RSI имеет достаточно простую формулу, однако она может вызвать определенные трудности без дополнительных пояснений.

$$RSI = (100 - 100 / U) / D$$

Где:

U = Средняя изменений цены вверх за определенный период.

D = Средняя изменений цены вниз за определенный период.

Когда Уайльдер предложил RSI, он рекомендовал использовать в качестве периода 14 дней. Затем также приобрели популярность 9 и 25 дневные RSI. Поэтому Вы можете изменять длину периода при расчете RSI. Мы рекомендуем экспериментирование с длиной периода, чтобы найти лучше всего работающий. (Уменьшение длины периода RSI увеличивает волатильность индикатора.)

RSI это следующий за ценами осциллятор, который колеблется в диапазоне от 0 до 100. Популярным методом анализа RSI является поиск дивергенции между ценами и значением индикатора. Дивергенция обычно индицирует надвигающийся разворот тренда. Если затем график RSI разворачивается вниз и падает ниже своего последнего доньшка, то говорят, что имеет место “несостоятельный подъем” (failure swing). Данная модель может рассматриваться как подтверждение приближающегося разворота тренда.

В своей книге Уайльдер приводит пять вариантов использования RSI :

- Пики и доньшки: пиком RSI обычно считается уровень выше 70, а доньшком уровень ниже 30. RSI обычно формирует свои пики или доньшки раньше, чем они формируются ценами соответствующей ЦБ.

- Графические формации: RSI часто формирует графические модели (такие как, голова-плечи или растущий клин), которые также появляются или не появляются на графике цен.

- “Несостоятельный подъем” (failure Swings) (также называемый прорывом или пенетрацией поддержки или сопротивления). Эта модель, когда RSI превосходит свой предыдущий пик или падает ниже своего предыдущего доньшка.

- Поддержка и сопротивление: RSI отображает эти уровни иногда более четко, чем на графике цены.

- Дивергенция: как рассказывалось выше, данная ситуация возникает, когда цены достигают нового пика (или доньшка), который не подтверждается новым пиком (доньшком) на графике RSI.

Задание на лабораторную работу:

1. Загрузить программу Rumus2
2. Используя справку и дополнительные материалы изучить основные индикаторы и осцилляторы, их функции и свойства.
3. Последовательно применить каждый индикатор на графике выбранного биржевого инструмента.
4. Составить систему из индикаторов и осцилляторов, которая может помочь принимать решения о дальнейшей динамике акций.
5. По окончании занятия ответить на вопросы преподавателя о свойствах программы.

7. Построение торговой системы и анализ ее эффективности.

Конструируя торговую систему, трейдер должен ответить на следующие вопросы:

- Какие валютные пары будут использоваться при проведении операций?
- Какой из методов анализа будет применяться: технический, фундаментальный, комбинация технического и фундаментального?
- Какие временные интервалы лучше подходят для создаваемой системы? Часовые, дневные....
- Какими индикаторами будем пользоваться?
- Принцип работы системы – по тренду, против тренда или в канале?
- Будет ли использоваться графический метод технического анализа?
- Будем ли мы использовать комбинации свечей (какие, как именно)?
- Каким лотом вы намереваетесь работать? Собираетесь ли вы его менять по ходу торгов или же предпочтете работать с одной и той же величиной лота? Будут ли допускаться добавление, частичное закрытие и переворот?
- По каким правилам открывать и закрывать позиции? Какие конкретные критерии будут использоваться для вхождения на рынок или для выхода из него? Когда лучше открывать позиции? Когда эффективнее их закрыть?
- Каким образом позиции будут сопровождаться?
- Какие критерии выхода из позиции подходят для Вас: временные (например, через 20 дней или после окончания торговой сессии), по мере получения определенной прибыли или какие-то другие.
- Сколько времени вы предпочитаете держать позицию?
- Будут ли использоваться ордера, в частности, stop-loss?
- Какой величины будет stop-loss?

Оценка торговой системы

Качество торговой системы быстро можно оценить по нижеизложенным характеристикам.

Позитивное ожидание – это свойство системы быть в целом прибыльной на достаточно большом промежутке времени. Это свойство определяется не соотношением количества прибыльных и убыточных сделок. Система может быть прибыльной и при малом количестве прибыльных сделок, если они высокодоходные. И не соотношением размеров среднего убытка для всех убыточных сделок и средней прибыли для всех прибыльных (система может быть прибыльной и при малой средней прибыльности сделок, если прибыльных сделок много больше, чем убыточных) Прибыльность системы определяется тем фактом, что средняя прибыль от всех сделок за период тестирования больше нуля.

Очень интересным параметром любой системы является Наибольший Нарастающий Убыток (MIDD - Maximum Intraday Drawdown). Так можно обозначить самый длинный период неудач, самую большую финансовую яму, в которую попадала наша система за весь

известный нам период работы. Так вот, при увеличении количества правил MIDD тоже вначале растет – видимо сказывается та самая падающая достоверность прогноза. Затем, с падением числа сделок, нарастающий убыток тоже начинает падать, но медленнее, чем общий выигрыш. Таким образом, пытаясь новыми изощренными правилами отсеять неудачные сделки, трейдеры обычно достаточно быстро начинают отсеивать и удачные тоже, поэтому увеличение количества правил (усложнение системы) своей цели не достигает.

Малое количество правил

Еще никто не нашел то оптимальное количество правил, которое надо использовать в торговой системе (в дальнейшем под правилами мы будем понимать некоторое условие, которое должно выполняться). С одной стороны понятно, что торговая система, основанная на одном правиле, вряд ли даст хорошие результаты. С другой стороны, если правил много, то в них легко запутаться самому и вероятность сделки при этом падает. Когда количество задействованных переменных превышает некоторое число, достоверность прогноза падает – это закон информатики.

Американский технический аналитик индусского происхождения Т. Чанд проводил масштабные исследования принципов построения торговых систем. Согласно этим исследованиям при увеличении количества правил падает количество сделок, заключаемых по этим правилам. Слишком мало ситуаций на рынке отвечают сочетанию все новых и новых правил – в этом смысле каждое новое правило действует как еще один фильтр, сквозь который “проходят” не все сделки. Кроме того, нужно больше данных. Следующий момент – при увеличении правил прибыльность системы вначале растет (имеется в виду, что правила разумные). Затем, с дальнейшим падением количества сделок, начинает снижаться и прибыль.

Принципы построения торговой системы

Контроль риска, управление капиталом, диверсификация

Это очень важная часть торговой системы. Сюда входят правила, преследующие цель сгладить кривую доходности. Лучший способ разбогатеть – богатеть стабильно. Если ваша работа приносит доход регулярно, если у вас не бывает “авралов”, отсутствует необходимость срочно привлечь средства, это позволяет работать спокойнее. Но ценность сглаженной кривой доходности даже не только в этом. Если вы работаете успешно, то рано или поздно встает вопрос о реинвестировании прибыли. Это достаточно опасный момент и чем более сглажена ваша кривая доходности, тем более безболезненно он проходит.

На первых порах контроль риска можно ограничить тем, что вы будете использовать при работе плечо НЕ более 1:20. Меньше – можно, а вот больше – категорически не рекомендуем. Да, это уменьшит Вашу прибыль, но зато уменьшит и риски. Еще надежнее использовать кредитное плечо 1:10 до тех пор, пока не приобретете достаточно опыта.

Часто под контролем риска обычно понимают процент капитала, который вы подвергает риску на отдельной сделке. Он контролируется с помощью величины стоп-лосса. Если процент слишком велик, то вы можете просто не вступать в такую сделку. Здесь же могут быть правила по максимальному использованию капитала при работе одновременно на большом количестве рынков.

Диверсификация портфеля как раз представляет собой торговлю на разных рынках одновременно. Таким образом, можно эффективно использовать многие выгодные моменты одновременно. Можно с пользой пережить периоды застоя на каких-то рынках. Можно страховать от потерь на одних рынках прибылями на других. Если рынки сильно коррелируют между собой (то есть, цены двигаются синхронно), то их использование диверсификацией портфеля не является. Вы просто как бы просто увеличиваете лот на одном из этих зависимых рынков и, соответственно, увеличиваете свои риски и делаете кривую доходности менее сглаженной, а свою работу – менее ритмичной и спокойной. Например, практически все валютные инструменты сильно коррелируют между собой и поэтому не могут быть использованы для диверсификации портфеля. Поэтому, работу на валютном рынке необходимо сочетать с операциями на товарном и фондовом рынках.

Механичность торговой системы

Правила торговой системы должны быть однозначными. Они не должны допускать произвольного толкования. Пользователь должен в любом состоянии волнения, усталости, трезвости и т.д. совершенно однозначно понимать, соответствует сложившаяся на рынке ситуация правилам или нет. И, соответственно, что нужно делать – или не делать. При волнении способность человека критически мыслить сильно снижается - это хорошо известно.

Хорошая проверка механистичности системы - возможность записать ее в виде набора правил, проверить ее работу на выбранных данных, затем передать эти правила другому человеку и пусть он проверит результаты работы системы на тех же данных. Если результаты совпадут, то система, скорее всего, механистична. Если система не будет полностью механистичной, ее нельзя будет протестировать.

Разберем вопрос о тестировании торговой системы. Конечно, тестируя систему на имеющихся прошлых данных, мы получим лишь гипотетический результат относительно будущих торгов. Мы не сможем узнать, как система будет работать в реальном времени, а только – как бы она работала раньше. Но существует только два способа выяснить, имеет ли ваша придуманная система хоть какой-то потенциал. Первый – торговля в реальном времени. Второй – ее тестирование. Первый способ долог и дорог. Второй способ позволит вам установить положительные и отрицательные черты вашей системы, хоть и предположительно. Но степень реалистичности ожиданий тоже можно с немалой точностью рассчитать статистическими методами. Кроме того, в результате тестирования можно сравнить две системы или две разных вариации одной системы и выбрать наиболее подходящую.

Вы выясняете - обладает ли ваша система теми самыми положительными ожиданиями, необходимость которых мы постулировали в пункте первом. Если даже теоретически система такими ожиданиями не обладает - прекрасно. Вы потратили только немного времени и вовсе не потратили денег, чтобы это узнать. При создании этой системы вы глубже узнали рынок и свои аналитические возможности. Они вам пригодятся при разработке следующей системы - ибо эту надо безжалостно отбросить. Для тестирования системы вы должны сделать ее полностью механистичной. Единственным элементом, требующим вашего вмешательства, будет вопрос - входить в торги или нет. Получение или неполучение сигнала будет однозначным. Для этого все правила должны быть жестко формализованы.

Система должна жестко диктовать: нужны такие-то данные, принимается такое-то решение, производятся такие-то действия. Не всегда будет успех, главное - положительная тенденция. Но в реальной работе иногда придется и отступать от этих правил. Например, получили сигнал на покупку. Но тут на рынке что-то произошло, и прямо на глазах рисуется большая черная свечка. Конечно, покупать в такой ситуации нельзя.

Применимость системы

Систему надо использовать только для тех условий и инструментов, для которых она была создана. Скорее всего, если система создавалась для работы на часовых свечах швейцарского франка, то ее нельзя применять ни для работы с дневными свечами швейцарского франка, ни для работы с часовыми свечами японской йены без дополнительной отладки. Например, при работе на часовых свечках тренд играет менее значимую роль, чем при работе на 4х часовых свечках. Разумеется, многие торговые стратегии, особенно основанные на графических фигурах, работают на многих валютах и на многих временных интервалах. Но в любом случае при переходе на новый финансовый инструмент рекомендуем протестировать стратегию, которую вы будете использовать в своей работе. И раз уж мы заговорили о разных валютах, то обсудим, с какими валютами лучше работать.

Выбор временных интервалов

Когда говорят о выборе временных интервалов, то подразумевают выбор свечей (например, часовые или дневные), на которые ориентируются в первую очередь. Однако это ни

в коем случае не означает, что свечи, построенные на больших или меньших временных интервалах, не надо учитывать. Хорошо известная «система трех экранов» предлагает использовать при работе свечи, построенные с учетом трех временных интервалов.

Например, если вы решили работать на часовых свечках, то по дневным свечкам вы определяете направление тренда, по часовым свечкам вы находите откат, чтобы открыть позицию по направлению тренда, а по пятиминутным свечкам определяете конкретный момент входа в рынок. Однако при этом вы будете ориентироваться на те движения цены, которые происходят в течение нескольких часов, а не дней, и в этом случае говорят, что вы работаете на часовых интервалах.

Так на что же надо ориентироваться при выборе временных интервалов? Один из основных критериев при выборе временного интервала – это количество денег, которыми вы располагаете. Это связано с тем, что при работе на часовых свечках величина стоп-лосса обычно колеблется в интервале 30-50 пунктов, а при работе на дневных свечках стоп-лосс обычно не меньше 100 пунктов, а часто достигает 250 пунктов. Большинство торговых систем допускает появление нескольких проигрышных сделок подряд, и при этом при общем выигрыше временные потери могут быть значительными.

Поэтому при небольшом капитале работать на дневных свечках опасно. Второй критерий - время доступа к информации. Если вы можете получить информацию о рынке и связаться с брокером практически в любое время (например, по Интернет), то вы можете работать на часовых свечках. Если же вы хотите уделять рынку FOREX только один час утром, то вам надо работать с дневными свечками. Третий критерий - это ваш характер. Если вы хотите открывать позиции часто, то работа на дневных свечках не для вас. При работе на дневных свечках может пройти несколько дней, пока появятся условия для открытия позиции, независимо от того, какой торговой системой вы будете пользоваться.

Обратите внимание, что мы все время говорим только о часовых и дневных интервалах. Это связано с тем, что работа на недельных и месячных интервалах обычно представляет интерес для крупных организаций, а интервалы меньше часа не дают возможности использовать всю мощь технического анализа. Конечно, можно работать на очень коротких временных интервалах (так называемый «джоббинг»), но мы не рекомендуем этого делать до тех пор, пока у вас не будет достаточного опыта работы на валютном рынке. А когда он у вас будет, вы, скорее всего, и сами не захотите так работать. Исходя из вышеизложенного, мы рекомендуем начинать работать на часовых интервалах и в дальнейшем мы тоже будем в основном ориентироваться на работу с часовыми свечками.

Выбор индикаторов

Правильный выбор индикатора является одним из важнейших условий для создания хорошей торговой системы. Несмотря на то, что обычно в торговой системе используется не один индикатор, тем не менее, всегда при создании системы сначала выбирают один индикатор и на его основе строят простейшую торговую систему. И только после этого начинают подбирать второй индикатор, использование которого позволило бы устранить или уменьшить недостатки торговой системы. Например, если в качестве основного индикатора выбрать стохастический осциллятор, который предсказывает развороты рынка, то вторым индикатором может быть ADX, который определяет силу тренда.

В качестве индикатора могут выступать конфигурации свечей или какие-нибудь фигуры (например, дивергенция). При этом необходимо понимать, что первый вариант торговой системы, построенный на основе любого индикатора, вряд ли даст хороший результат. Обычно систему модернизируют несколько раз, добавляют различные фильтры (фильтр – это добавочное условие для открытия или закрытия позиции), тестируют на разных валютах и только после этого принимают или отвергают. Иногда небольшое изменение системы позволяет воспользоваться всеми достоинствами именно выбранного вами индикатора и получить хорошую торговую систему. Однако надо понимать, что чем больше фильтров для улучшения системы мы введем, тем реже мы будем открывать позицию, и тем самым мы бу-

дем уменьшать возможный выигрыш, а чем меньше будет фильтров, тем больше вероятность того, что система даст неправильный сигнал.

Обычно хорошая система не должна содержать больше 5-6 параметров. Список полезных индикаторов может быть очень большим. Практически на основе любого из имеющихся в программе для технического анализа, (или в любой книге по техническому анализу) индикатора может быть построена торговая система. У каждого работающего трейдера есть один или несколько любимых индикаторов. Надо понимать, что система строится на основе нескольких индикаторов, и только совокупность этих индикаторов может дать сигнал к открытию или закрытию позиции. Вполне хорошие результаты может дать торговая система, построенная на основе таких наиболее распространенных индикаторов, как скользящие средние, RSI и Stochastic. При этом скользящие средние будут использоваться и для того, чтобы определить, находится рынок в тренде или в канале.

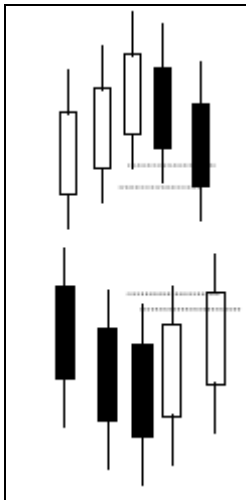
Обычно в торговой стратегии используют индикаторы двух типов – трендовый индикатор и осцилляторы для определения разворота цены. Например, для определения тренда на часовых свечках можно выбрать две средних (МА) с параметрами 120 (неделя) и 24 (сутки), а в качестве осциллятора выбрать Stochastic с параметрами (5,3,3). Будем считать, что тренд направлен вверх, если МА(24) выше, чем МА(120), и тренд направлен вниз, если МА(24) ниже, чем МА(120). Ну а сигналы от осциллятора будем учитывать только те, которые согласуются с направлением тренда. На рисунке ниже приведен пример таких сигналов на часовых свечках евро. На этом рисунке мы видим, что тренд на этом участке графика направлен почти все время вверх и сигналы от Stochastic показывают неплохие моменты для входа в рынок. Даже не самый хороший сигнал под номером 4 даст возможность закрыть позицию без убытка. Разумеется, будут и убыточные сигналы – ни одна торговая стратегия не может дать гарантию от убытков. Но при правильном использовании индикаторов убытков будет немного.

Разумеется, для определения тренда можно использовать и другие индикаторы – Price Oscillator, RAVI, ADX и так далее. Но в следующем параграфе мы рассмотрим другой метод определения тренда – алгоритм Зельдина.



Часовые свечки евро, МА(24) – синяя линия, МА(120) – розовая линия и Stochastic(5,3,3). Цифрами показаны сигналы от Stochastic в направлении тренда

Оригинальный алгоритм для определения тренда предложил Зельдин О.М. Этот алгоритм заключается в следующем.



Пример подтвержденного максимума

Основной тренд определяем по дневным свечкам. Для этого ищем, какая из двух конфигураций – подтвержденный максимум или подтвержденный минимум была последней. Подтвержденный максимум – это такая свечная конфигурация, когда цена закрытия свечи меньше минимального значения той свечи, максимальное значение которой образовало локальный максимум.

Пример подтвержденного минимума

Аналогично, подтвержденный минимум – это такая свечная конфигурация, когда цена закрытия свечи больше максимального значения той свечи, минимальное значение которой образовало локальный минимум.

После этого по двум последним дневным свечам определяем, поддерживает ли рынок тренд или нет. Если последней конфигурацией был подтвержденный максимум, то считаем, что дневной тренд вниз поддержан рынком, если выполняются следующие условия:

- Вчерашняя минимальная цена меньше позавчерашней минимальной цены;
- Вчерашняя максимальная цена меньше позавчерашней максимальной цены;
- Вчерашняя цена закрытия меньше позавчерашней цены закрытия.

Если хоть одно из этих трех условий не выполняется, то считаем, что тренда нет, и рынок находится в канале.

Аналогично, если последней конфигурацией был подтвержденный минимум, то считаем, что дневной тренд вверх поддержан рынком, если выполняются следующие условия:

- Вчерашняя минимальная цена больше позавчерашней минимальной цены;
- Вчерашняя максимальная цена больше позавчерашней максимальной цены;
- Вчерашняя цена закрытия больше позавчерашней цены закрытия.

Разумеется, если хоть одно из этих трех условий не выполняется, то считаем, что тренда нет, и рынок находится в канале. Ширина канала определяется минимальной и максимальной ценами за вчерашний и позавчерашний день. Обратите внимание, что сегодняшние цены мы пока не рассматривали.

Теперь перейдем к внутрисуточным свечкам. Начнем с шестичасовых. Шестичасовые свечи закрываются в 6, 12, 18 и 24 часа по Гринвичу. Если дневной тренд идет вверх и если за сегодня, вчера и позавчера последний подтвержденный экстремум – подтвержденный минимум, то считаем, что тренд идет вверх. Если дневной тренд идет вниз и если за сегодня, вчера и позавчера последний подтвержденный экстремум – подтвержденный максимум, то тренд идет вниз. Во всех остальных случаях тренда нет, и цена, соответственно, находится в коридоре. На основе этого определения тренда и канала Зельдиным О.М. была создана хорошая торговая система для работы на рынке FOREX.

В дополнение к рассмотренным методам определения тренда классическими и вполне приемлемыми индикаторами являются линии тренда, линии линейной регрессии, методы на основе крестиков-ноликов, параболика и некоторые другие. Однако не все из этих индикаторов дают возможность определить боковой тренд. В этом случае надо использовать комбинацию индикаторов. Когда сигналы индикаторов не согласуются между собой, рынок находится в боковом тренде.

Задание на лабораторную работу:

1. Ознакомиться с рекомендациями по построению торговых систем
2. На основании изученных индикаторов технического анализа сформировать основные параметры торговой системы и оценить ее эффективность и возможность применения на практике.

III Рекомендуемая литература

1. Галанов, Владимир Александрович. Рынок ценных бумаг : Учебник для вузов / В. А. Галанов ; Российская экономическая академия им. Г. В. Плеханова. - М. : Инфра-М, 2008. - 378[6] с. Экз-ры: анл (3), счз1 (1), счз5 (1), аул (25)
2. Швагер Д. Технический анализ. Полный курс: Пер. с англ. -М.: АЛЬПИНА Паблишер, 2010. -805 с
3. Томас Р. Демарк Технический анализ –Новая наука. М.: Евро, 2008.
4. Технический анализ: курс для начинающих. М.: Альпина Паблишерз, 2009.