



❖ ВВЕДЕНИЕ

В этой книге вы узнаете новый метод анализа финансовых рынков, который поможет вам разобраться в сложной структуре поведения цен. Задачей данного материала является описание системы, которая меняет восприятие цен финансовых активов. Она будет полезна как новичкам, так и профессиональным участникам рынка. Первые найдут здесь много интересных примеров, которые быстро помогут им разобраться в хаотических изменениях цен и не попасть в ситуации, в результате которых происходит потеря всего депозита. Здесь также будут описаны упражнения, выполняя которые, вы быстро сможете сориентироваться в поведении и многообразии валютных пар. Для тех, кто торгует достаточно давно, книга будет полезна для разработки новых торговых стратегий с одновременным применением фрактальной теории, изучаемой в ходе обучения.

Мы сделаем попытку найти порядок в хаосе котировок валютных пар, а также подчинить его себе с целью получения прибыли. Мы слишком доверчивы к воздействию внешней информации, с уверенностью принимаем на веру все то, что сделано предыдущим поколением, и за всем этим очень трудно увидеть истинную структуру системы, в которой мы торгуем. Является ли ход цены закономерным процессом, который согласуется с прошлым поведением цен, или он хаотичен? Если цена имеет определенную структуру, то возможно ли использовать это для получения прибыли? Как изменится наша стратегия совершения сделок согласно тому, если система закономерна? На эти и многие другие вопросы вы найдете ответ в этой книге.

В настоящее время написано большое количество литературы и методических пособий для анализа финансовых активов на валютном рынке. Многие из них описывают методы, которые

основываются на фундаментальном или техническом анализе. Однако в последнее время среди зарубежных аналитиков, работающих на финансовых рынках, стал применяться новый метод прогнозирования цен - фрактальный анализ.

Билл Вильямс, написавший две замечательные книги «Торговый хаос» и «Новые измерения в биржевой торговле», был первым, кто применил термин фрактал для торговли на валютном рынке. Трейдеры по всему миру используют предложенную Биллом Вильямсом торговую систему для получения прибыли на финансовых рынках. Однако подлинного применения фракталов на валютном и других рынках данная теория не раскрывает.

Целью книги было сделать фрактальную теорию доступной рядовому трейдеру. Она писалась не для математиков и ученых, а прежде всего для людей, которые хотят профессионально работать в качестве аналитиков финансовых рынков. С помощью фрактальной теории можно не только усовершенствовать и дополнить торговую систему любого, кто торгует на рынке, но также поменять свои убеждения о поведении и изменении цен. Неожиданно беспорядочные, на первый взгляд, движения становятся структурированной системой. В результате восприятие рынка совершенствуется и упорядочивается, а если мы торгуем в согласии с системой, то наш торговый капитал будет увеличиваться.

Существует множество методов прогнозирования цены - от использования индикаторов до сложных механистических систем - и все они созданы только с одной целью - получить прибыль. В данной книге нашей целью будет привести хаос в порядок в нашем с вами восприятии цен. Это очень важная задача. Например, мы все прекрасно понимаем, что если в нашей торговой системе не будет порядка и строгости ее выполнения, то это рано или поздно приведет к убыткам или, чего хуже, потери всех наших сбережений. С этим, я думаю, согласятся многие, но ведь в чем

парадокс, торгуем мы, как считает большинство из нас, в хаосе информационных данных. 90% трейдеров считают рынок непрогнозируемым на долгосрочную перспективу. Большинство привыкло доверять тому, что слышат от более авторитетных источников распространения информации. Те, кто мало понимают в техническом анализе, стремятся постичь фундаментальный, считая его более надежным для анализа цен. Однако они сталкиваются с непреодолимым препятствием, а именно с многочисленным ежедневным потоком информации, настолько различной и часто носящей непредсказуемый характер. Как мы можем говорить о рациональности применения таких сверхсложных методов анализа, когда даже не знаем, как и каким образом движется цена? Как она учитывает этот многочисленный поток данных? Как та или иная информация отображается в различных ценовых масштабах? Почему, применяя индикаторы к цене, мы не задумываемся о целостной ее структуре?

Когда речь заходит о таком методе прогнозирования финансовых активов, как волны Эллиота, все понимают, что воспользоваться им на реальном рынке практически невозможно. Из-за дезориентации в структуре движения цены, любой новичок, который впервые видит график, без всяких сомнений, уверен в том, что это хаос цен и не более. Пытаясь применить теорию Эллиота, ориентируясь на содержание всего нескольких книг, без опыта анализа ценовых котировок трейдер – любитель незамедлительно сталкивается с проблемами прогнозирования будущего поведения валют.

На рынке бытует мнение, что анализ волн Эллиота является субъективным, а, следовательно, каждый из нас может найти цикл и будет прав. Все это происходит из-за того, что мы не представляем, а как же действительно может двигаться рынок? И какое отношение имеет фрактальная теория к движению цен? Изучая теорию фракталов, вы поймете, насколько ваше мировоззрение девственно, и если мы не будем его совершенствовать, то так и останемся слепыми мышками в огромном водовороте цен.

От автора

Написать данную книгу было не просто, поскольку уже создано сотни теорий, так или иначе связанных с торговлей на финансовых рынках. Когда такие понятия как: синергетика, хаос, множество Мандельброта, показатель Херста и броуновское движение объединяются в одной теории, мы получаем мощный и еще ранее не применимый инструмент для анализа валютного и других рынков. Что это за инструмент, который еще до сих пор не был раскрыт профессионалами рынка? Книга поможет вам раскрыть его в полном объеме и грации. Я уверен, что большинство читателей, после прочтения материала, раз и навсегда изменят свое восприятие на котировки цены. Вы научитесь менять свои убеждения не только в отношении финансовых рынков, но и к окружающей вас действительности. Теорию фракталов можно с успехом применять в сочетании, как с техническим, так и с фундаментальным анализом. Это объясняется тем, что мы будем рассматривать с вами основную структуру рынка, а это основа всех основ. Информация, которую вы получите, изучая материал, заложит в вас основной фундамент для интерпретации графиков валют и ценных бумаг.

Особую благодарность я хочу выразить самому дорогому и близкому мне человеку Евсеевой Ксении Владимировне. Без ее участия эта книга не вышла бы в свет.

Также хочу поблагодарить всех тех, кто помогал мне в сборе материала и редактировании текста. Огромное вам спасибо!

◆ СИНЕРГЕТИКА

Теория синергетики положила начало изучению хаоса в различных системах. Изучая данную науку, мы сможем более грамотно подойти к проблеме хаоса и образования в нем порядка. Для того чтобы успешно торговать, мы должны не только знать, где и когда нам совершить сделку, нужно глубоко проникнуть в суть нашей

торговой системы, только так мы сможем находиться в постоянном развитии и идти вперед. Если мы анализируем рынок с помощью индикаторов, то поверхностного знания будет достаточно только для более или менее удачной торговли, если мы хотим достичь профессионального подхода при помощи данных инструментов, мы должны изучить, а также при необходимости, изменить уже существующие методы анализа цены.

Синергетика - это ключ для понимания и более глубокого проникновения в теорию хаоса. Как бы ни была совершенна ваша торговая система, никогда не останавливайтесь на достигнутом. Помните, что когда вы стоите на месте, кто-то идет впереди.

« Совершенство это законченность, а законченность – это смерть».

Теория самоорганизации (синергетики) положила начало осознания того факта, что хаос, являясь бесструктурным, способен порождать порядок.

Синергетику определяют, как науку о самоорганизации или более развернуто - о самопроизвольном возникновении и самоподдержании упорядоченных временных и пространственных структур в открытых нелинейных системах различной природы. Как видно из определения, самоорганизация – это некая способность исследуемых объектов проявлять свойства, имеющие четко выраженную направленность на поддержание порядка и организованности.

Когда мы говорим о нелинейных системах, подразумевается, что они (системы) имеют несколько вариантов решения и неоднозначны в своем дальнейшем развитии. Если сопоставить это с рынком, то сразу станет ясно, что он является нелинейной системой. Цена постоянно совершает движение в восходящем либо нисходящем направлении, тем самым, определяя для себя наиболее оптимальный путь развития. Будь то восходящее либо нисходящее движение, оно очень сильно будет зависеть от начальных условий,

созданных до его появления. Для нас важно понять, что, действуя в нелинейной системе данных, мы должны составлять свой прогноз согласно с ней.

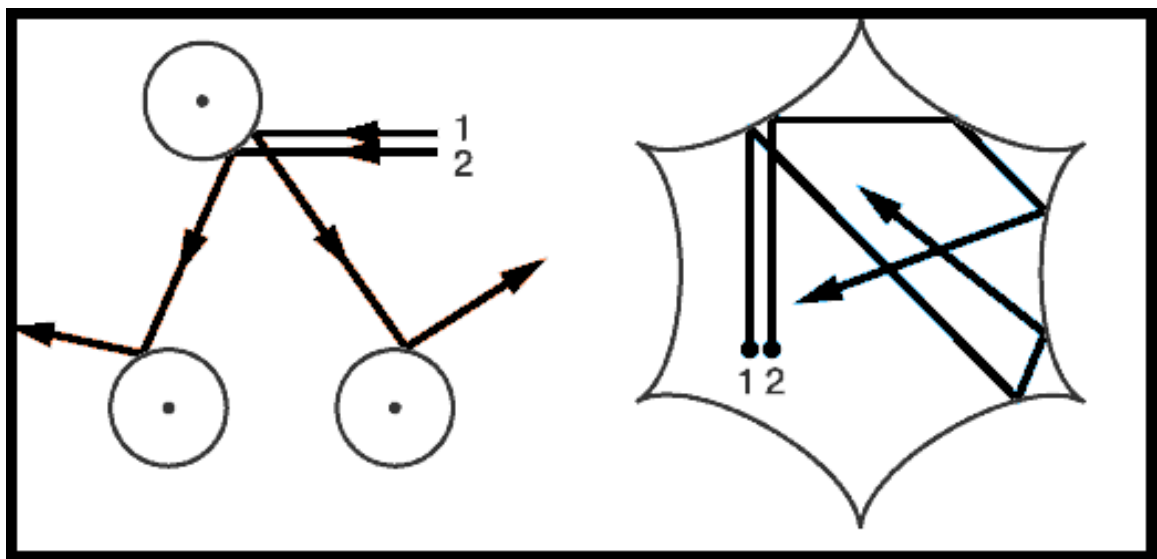


Рис.1.1

Когда две материальные точки отражаются от шариков, их траектории, первоначально близкие, быстро расходятся на **рис.1.1** (слева). Причина неустойчивости - высокая чувствительность к начальным условиям, вызванная кривизной поверхности шариков. Справа на **рис.1.1** изображен так называемый рассеивающий бильярд (бильярд Синяя). Его криволинейные стенки выполняют ту же роль, что и система шаров слева.



Рис.1.2



Рис.1.3

На рис.1.2 и рис.1.3 показаны незаконченные циклы. Вы можете увидеть, насколько поведение цены может зависеть от того, как начинался цикл. Светлой линией показана начальная волна цикла, именно она определяет дальнейшее поведение системы. Обратите внимание, что характер начальных условий оказывает влияние на волатильность, направление, угол и протяженность движения цены. На рис.1.1 мы рассмотрели ситуацию с бильярдным шаром. Как вы думаете, что будет, если по шару ударит новичок? На 90% из 100 мы будем уверены, что удар у него выйдет неуверенным и,

возможно, ошибочным. А если удар исполнит профессионал? Я встречал игроков в пул, которые из 10 ударов не промахивались ни разу. На столе они вытворяют такие вещи, которые будоражат воображение, и в голове крутится только одна фраза: «Это невозможно!». Для аналитика валютного рынка, также как и для игрока в пул, важно нанести первый удар, а это значит понять, где и как зарождается цикл, и сделать достоверный прогноз. Если это будет делать новичок, то из примера с бильярдом мы уже знаем, какой прогноз получим. Но как стать более профессиональным трейдером, если мы занимаемся изучением не структуры цены, а экономических данных, которые ее формируют? Это можно сопоставить с тем, как если бы мы изучали не удары в пул, а читали информацию по пройденным чемпионатам! Для тех, кто хочет стать участником валютного рынка, предлагаю заняться изучением самого процесса, а не его источников формирования.

Хаос и порядок

В синергетике заметную роль играют понятия хаоса и порядка. Их применение осуществляется в качестве характеристики взаимовлияния процессов, отвечающих за явления самоорганизации: «Сам хаос имеет тонкую, иногда невидимую для внешнего наблюдателя структуру. А порядок – это организованный хаос». Если мы с вами обратим внимание на облака, плывущие по небу, то для нас каждое облако будет уникально по своим очертаниям. Облако - это конденсация воды, сформированное в результате хаотических (беспорядочных) движений частиц. Но, несмотря на то, что они формируются в результате хаоса, мы всегда можем различить их, будь то картина, написанная художником, или компьютерная игра. Облако имеет более сложную структуру построения, нежели какой-либо геометрический предмет, что позволяет нам лишь схематично определять его общую форму, однако мы не можем сказать, что не различаем их. Валютный



рынок представляет собой систему, в которой все ее составляющие элементы (валютные пары) связаны основной структурой цены, образованной в результате хаоса.



(а)



(б)



(в)

Рис.1.4

На **рис.1.4(а)** изображена фотография облаков; на **рис.1.4(б)** изображены облака, смоделированные для компьютерной игры; на **рис.1.4(в)** показана форма облаков, неестественная для нашего восприятия.

Сравнивая рисунки, можно увидеть, что **(а)** и **(б)** сходятся с нашими убеждениями о форме облака, а рисунок **(в)** из-за того, что там изображена достаточно строгая и знакомая нам форма сердца, выпадает из понятия облака. Все это говорит о важности восприятия нами объекта и как мы пропускаем его через свои убеждения.

Изучение самоорганизации

В настоящее время, когда становится ясно, что финансовые рынки являются нелинейными системами, синергетика позволила распространить нелинейные концепции на экономический анализ рынков и более внятно объяснить их природу, в т.ч. пути их дальнейшей эволюции.

Синергетика претендует на то, что в ее руках есть метод — или сумма методов — универсально полезных при изучении самых разнообразных явлений самоорганизации. Более того, синергетики уверены в том, что они нацелены на изучение самоорганизации и только ее, тогда как все остальные дисциплины рассматривают этот феномен лишь в ряду других явлений, относящихся к их предмету. Что такое самоорганизация в самом широком смысле? Если мы представим себе бригаду строительных рабочих, трудящихся на возведении здания, то этот коллектив можно считать самоорганизующимся, если он не получает извне никаких указаний, команд, не имеет разработанного архитектором — не членом бригады — проекта. В современном городском строительстве такое представить трудно, но если вообразить, что бригада почему-либо оказалась в деревне и получила лишь подряд, но не руководство со стороны, то о ней вполне можно сказать, что, приступив к самостоятельной работе, она самоорганизовалась. Относительно рынка, это можно представить, как если бы на изменение цен валютных пар не действуют искусственными методами с целью занижения либо завышения курсов. До 1973 года существовала система фиксированных курсов. Валюта изменялась в определенном ценовом коридоре, и банки должны были осуществлять интервенцию с целью усиления либо ослабления национальной валюты. На сегодняшний день валютный рынок представляет собой систему плавающих курсов, которая развивается в результате спроса и предложения и самоорганизуется путем взаимодействия валют и временных масштабов цен.

Однако самоорганизующаяся система не может быть замкнутой. Одним из условий самоорганизации является как раз открытость системы, то обстоятельство, что она обменивается со средой энергией или веществом. Понятно, этому условию отвечает широчайший класс реальных систем, как физических, так и биологических. От подогретого газа до растущего организма, от сгустка межзвездного вещества до человеческого сообщества. Валютный рынок является открытой системой. Миллионы источников информации каждый день воздействуют на ход котировок. Однако, именно из-за своего многочисленного содержания информация отражается в определенной закономерно выстроенной структуре. Всем нам известно, что если подбросить монетку вверх 5 раз, то мы с трудом сможем предсказать исход, который будет выражаться в соотношении орлов и решек, однако, если мы доведем количество бросков до 100, то получим соотношение примерно равное 47/53. Случайный результат становится предсказуемым только потому, что мы увеличиваем количество бросков.

Другим условием самоорганизации, как было замечено при наблюдении самозарождающихся структур при химических реакциях определенного типа, является первоначальное отклонение от равновесия. То есть началу процесса предшествует некий первый шаг, подобно тому, как для начала работы бригады кто-то должен дать команду и внести предложение закончить «перекур». Такое отклонение может быть следствием подвода к системе энергии, то есть направленного воздействия извне, но может возникнуть и в самой системе случайным образом, стохастически. Для того чтобы система находилась в развитии, либо выжила, ей необходимо быть далеко от состояния равновесия. В человеческом организме присутствует тысячи самоподобных структур, одни из которых отмирают, а другие, наоборот, развиваются. Если бы организм стремился к равновесию, он бы не выжил в условиях окружающего мира. Он постоянно адаптируется к тем или иным изменениям окружающей среды. На валютном рынке существование различных валютных пар позволяет системе развиваться и быть далеко от равновесия. Кризис одной валюты не приведет к краху других, и система продолжит свое существование.

Наконец, третье условие: все микроскопические процессы в системе — или иначе, процессы, поддающиеся статистическому анализу, — происходят кооперативно, самосогласованно. В примере с бригадой, если мы отвлечемся от отношений внутри нее и от индивидуальных качеств ее членов, нам и будет казаться, что бригада чудесным образом работает сама собой, а члены ее понимают друг друга, используя скрытый от нас механизм, — такое впечатление может оставить мимический спектакль. На рынке данное условие выполняется в согласовании временных масштабов. Котировки на минутном масштабе образуют сложные структуры на часовых. Наблюдая за этим процессом, можно подумать, что минутные графики определяют ход часовых, однако это не так. Правильнее будет сказать, что графики в различных масштабах согласованы между собой. На минутных мы можем наблюдать образование мини циклов, которые взаимодействуют с макро циклом, развивающимся на часовом графике цен.

Самоорганизация может быть двух типов — это, конечно, весьма условное деление: в первом случае в системе не появляется качественно новых элементов, и весь процесс сводится лишь к перекомбинации элементов или (и) к изменению их количества. Данным элементом на валютном рынке выступают различные структуры образующие полный цикл. На **рисунках 1.5 и 1.6** кругом показана часть структуры, где один и тот же элемент проявляет себя по-разному, можно сказать, что на **рис.1.5** он отсутствует. Мы будем изучать структуры и более сложного порядка, где данные изменения очень заметны. Перекомбинацию элементов также можно встретить: в образовании галактик, зарождении атмосферных вихрей, образовании структур в химических реакторах — все это примеры самоорганизации первого типа.

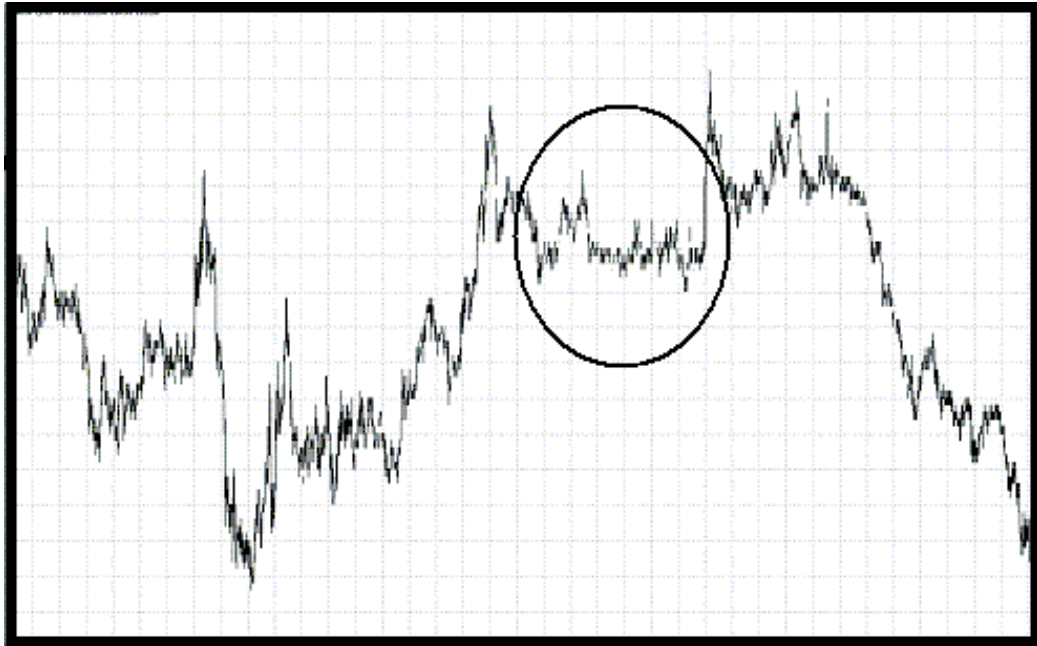


Рис.1.5

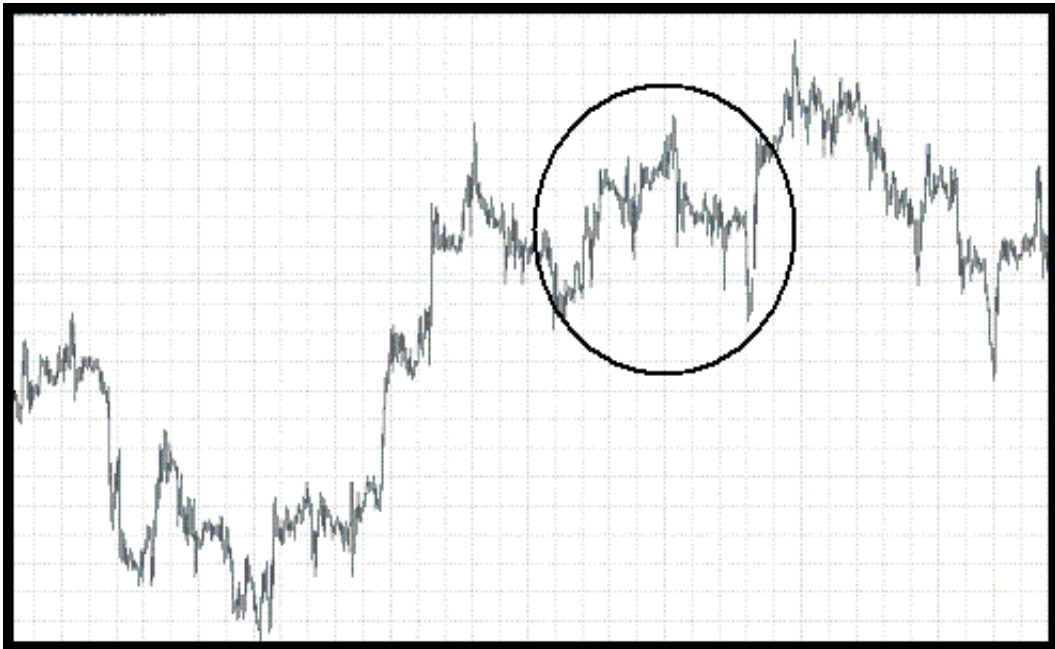


Рис.1.6

Ко второму можно отнести такие процессы, как образование макромолекул при химической эволюции, образование видов в эволюции биологической системы, возникновение клеток живой ткани и т. п. То есть второй тип самоорганизации наблюдается преимущественно в живых системах и направлен на образование новых структур.

Применительно к рынку синергетику можно рассматривать как науку, изучающую поведение цен и их самоорганизацию, а также

как некое содействие или взаимосвязь между различными валютами.

Хаос

Хаос - это не случайное поведение. Это порядок более высокой формы. Из Хаоса всегда рождается более высокий порядок, но этот порядок возникает спонтанно и непредсказуемо.

Ежедневные примеры Хаоса, с которыми можно столкнуться не только на рынках, окружают нас повсюду, будь то погода, дорожное движение или жизненные циклы. Что касается погоды, то мы, например, можем ее предсказывать на общем уровне, но на других уровнях погода остается случайной и непредсказуемой. Мы знаем, что дни в середине лета обычно теплее, чем в середине зимы. Диапазон температур для летнего сезона или зимнего является предсказуемым. Но точную температуру предсказать значительно труднее. Можно более или менее точно предсказать общие долгосрочные циклы, наблюдаемые на рынке, но весьма трудно точно предсказать окончание текущего цикла.

Ценность философии Хаоса состоит в том, что он учитывает и использует данные, которыми классические аналитики пренебрегают как случайными. Хаос указывает направление поиска моделей и структур на разных уровнях запросов.

Умение замечать происходящие изменения в потоке является задачей действенного рыночного анализа и противоядием от догматизма, роковой "болезни" трейдеров.

Из Хаоса возникает более высокая форма порядка, и она возникает спонтанно и непредсказуемо. Она самоорганизована.

Принципы изучения рынков

Наука Хаоса предлагает три основных принципа для изучения рынков. Вместе эти принципы управляют поведением энергии. Эти принципы состоят в следующем:

Все в мире следует путем наименьшего сопротивления.

На рынке, когда цена подходит к значимому уровню сопротивления или поддержки, она на некоторое время задерживается и колеблется в узком ценовом диапазоне и когда «определяется» с направлением движения, происходит молниеносное пробитие уровня, в результате чего появляются свечи в 50 – 100 пунктов (рис.1.7). Когда система встречает сопротивление на своем пути, она стремится высвободиться и найти путь с наименьшим количеством препятствий. Боковое движение цены на валютном рынке можно сопоставить с тем, как если бы огромный поток ветра будет направлен в узкий проем ущелья. Известно, что чем уже пространство, тем более сильным будет поток ветра на выходе. Это происходит в результате сгущения энергии и концентрации ее в ограниченном диапазоне. На выходе ветра из ущелья мы получим гораздо более мощный поток, чем, нежели до входа в него (рис.1.8).



Рис.1.7

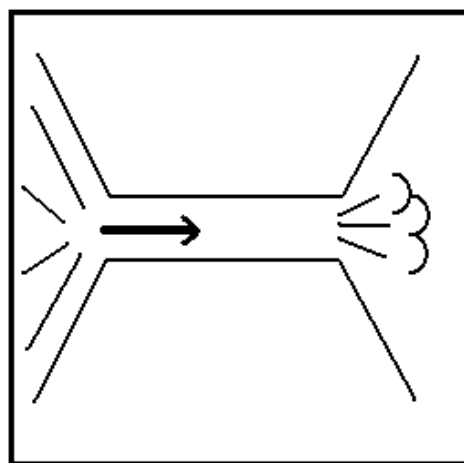


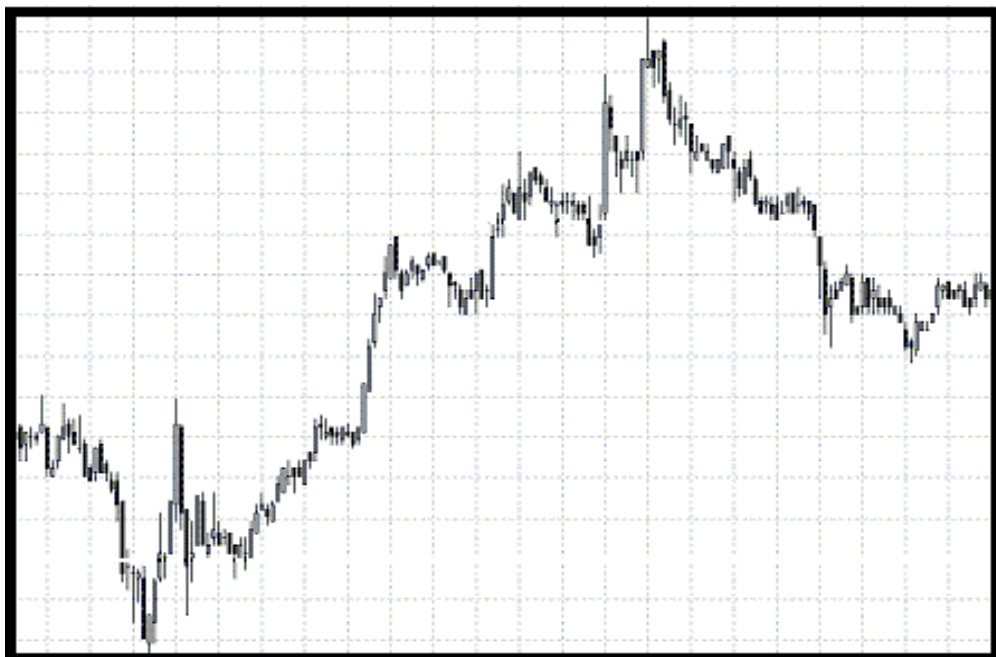
Рис.1.8

Путь наименьшего сопротивления определяется структурой, которая всегда обусловлена причинами и обычно не видна.

На валютном рынке существует модель стандартного поведения цены. Когда цена проходит многочисленные значимые уровни, выбирая тем самым путь наименьшего сопротивления, она делает



это в виде определенной структуры. С первого взгляда, рынок похож на воплощение хаоса и кажется абсолютно непредсказуемым. Но когда мы начинаем изучать его поведение, то перед нами открывается целый ряд закономерностей и похожих элементов. Пример цикла приведен на **рис.1.9**



EUR/USD, М 15; Рис.1.9 (а)

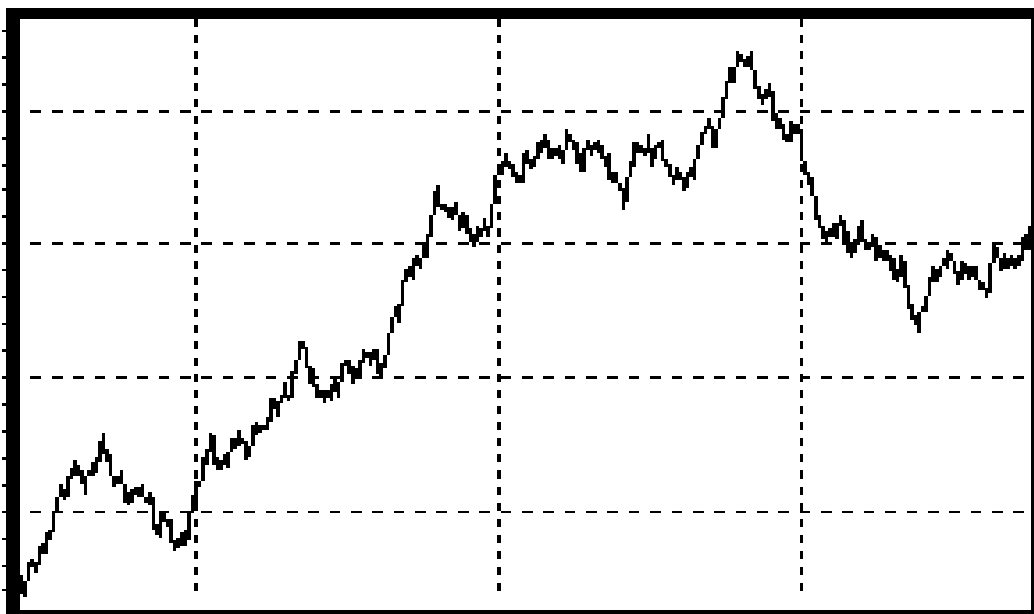


Рис.1.9 (б)

Это не котировки валюты, модель получена с помощью программы, искусственным методом.

Основная и обычно невидимая структура всегда может быть определена и изменена.

Для того, чтобы научиться распознавать основную структуру рынка, нам необходимо изменить наши убеждения о его поведении. Чем отличается профессионал от новичка? У человека со стажем всегда есть несколько вариантов в запасе, новичок же с трудом может представить, как выглядит цикл! Для начала мы познакомимся с основной и наиболее простой структурой поведения цены, а затем будем переходить к их сложным конфигурациям и изменениям. Таким образом, мы будем давать мозгу сигналы и образы, которые он будет «перелистывать» в ходе анализа. По началу вы будете воспринимать модель в наиболее простой форме, а затем изменять ее в своем сознании, в процессе наработки навыка поиска и усложнения самой структуры поведения цены.

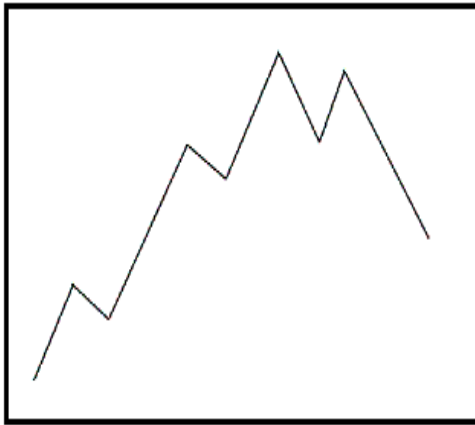


Рис.1.10

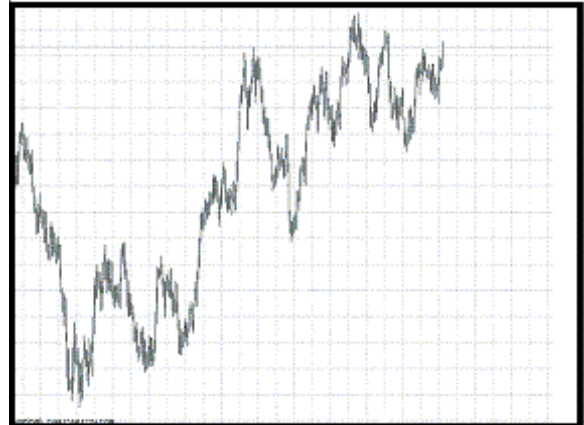


Рис.1.11

На **рис.1.10** показана простая структура цены. Данную модель поведения предложил Ральф Нельсон Эллиот еще в XX веке. Однако у данной концепции есть свои плюсы и минусы. Плюс - в ее простоте, и минус кроется там же. Подробнее мы обсудим ее в последующих главах. На **рис.1.11** представлена сложная структура, которой вы будете оперировать, когда достигнете наиболее профессионального различия моделей на рынке.

Именно наука о Хаосе обнаружила то, что является **основной структурой** того, что на поверхности кажется случайным поведением или информацией. Хофстадтер пишет: "Получается, что наводящий ужас хаос может скрываться за фасадом порядка, но вместе с тем, в глубине хаоса всегда прячется сверхъестественный порядок". **Любая случайность следует модели, глубоко в ней запрятанной. Это основная структура, как мира вообще, так и рынков в частности.**

Билл Вильямс в книге «Новые измерения в биржевой торговле» пишет: «Мой подход состоит в том, чтобы попытаться торговать в соответствии с основным порядком, а не случайными на первый взгляд проявлениями, которые мы видим на экране компьютера... Рынок часто кажется таким же хаотичным, как и наш внутренний

мир, наш поток сознания. Чтобы извлечь из этого хаоса какой-либо смысл, мы должны, во-первых, обнаружить базовую структуру для реальности и рынка - несущую структуру, которая вскрывает порядок, лежащий в основе хаоса».

Автор «теории фракталов» увидел базовую структуру в волнах Эллиота, а может собственно и не в ней, т.к. впоследствии он этого не уточняет. Для нас сейчас важно то, что перед нами стоит задача раскрыть основную структуру рынка и торговать в согласии с нашими убеждениями о ней.

Кроме хаоса в сложных нелинейных системах возможно и противоположное явление, которое можно было бы назвать антихаосом. В том случае, если хаотические подсистемы связаны друг с другом, может произойти их спонтанное упорядочение ("кристаллизация"), в результате чего они обретут черты единого целого. Простейший вариант такого упорядочения - хаотическая синхронизация, когда все связанные друг с другом подсистемы движутся хотя и хаотически, но одинаково, синхронно. На рынке синхронность прослеживается в результате взаимодействия временных масштабов, на каждом из которых образуется определенная ценовая структура, с виду, представляющая собой хаотическое движение.

Чем определяется возможность синхронизации? Во-первых, поведением каждой отдельной подсистемы: чем она хаотичнее, "самостоятельнее", тем труднее заставить ее "считаться" с другими элементами ансамбля. Во-вторых, суммарной силой связи между подсистемами: ее увеличение подавляет тенденцию к "самостоятельности" и может, в принципе, привести к упорядочению. При этом важно, чтобы связи были глобальными, то есть существовали не только между соседними, но и между отстоящими далеко друг от друга элементами.

В реальных системах, включающих большое число подсистем, связь осуществляется за счет материальных или информационных потоков. Чем они интенсивнее, тем больше шансов, что элементы будут вести себя согласованно, и наоборот. Валютный рынок представляет собой систему, где связь между валютными парами осуществляется за счет многочисленного потока информации, что делает ее согласованной и не приводит к резким перепадам, которые могут разрушить образование структур. Если бы

информация на рынок поступала очень редко, то реакция на нее сопровождалась бы резкими взлетами и падениями и образование какого либо закономерно выстроенного движение было не возможным. Согласованность между отдельными элементами системы приводит к упорядоченному построению основной структуры. В природном газе корреляция (согласованность) между отдельными частицами очень мала либо вообще отсутствует, что приводит к беспорядочному движению частиц, определения общей структуры которых, теряет всякий смысл.

Из теории хаотической синхронизации следует, что согласованную работу отдельных частей сложной системы может обеспечивать один из ее элементов, называемый пейсмейкером, или "ритмоводителем". Будучи связан односторонним образом со всеми компонентами системы, он "руководит" их движением, навязывая свой ритм. Если при этом сделать так, что отдельные подсистемы не будут связаны друг с другом, а только с пейсмейкером, - получим случай предельно централизованной системы. В роли «ритмоводителя» на межбанковском валютном рынке выступает доллар США. Именно данная валюта навязывает свой ритм всем остальным. Если рассмотреть котировки таких пар как: USD/CHF, USD/JPY, EUR/USD и GBP/USD (**рис.1.18**), то очень хорошо прослеживается взаимосвязь между данными парами, общей составляющей которых, является доллар США. На **рис.9.12** показаны пары USD/CHF и USD/DKK, обратите внимание на то, что они имеют очень схожую структуру и доллар здесь играет не последнюю роль. Если "ритм", диктуемый пейсмейкером, будет слишком противоречить естественному поведению компонент системы, то даже при достаточной силе связи ему не удастся навязать ансамблю свою линию поведения. Однако прежнее поведение также не сохранится. В результате синхронизация будет разрушена. Это может произойти в случае утраты долларом общепризнанного статуса мировой валюты.

Почему же система, развивающаяся по вполне определенным законам, ведет себя хаотически? Влияние посторонних источников шума, а также квантовая вероятность в данном случае не причем. Хаос порождается собственной динамикой нелинейной системы - ее свойством экспоненциально быстро разводить сколь угодно близкие траектории. В результате **форма** траекторий очень сильно зависит от **начальных условий**.

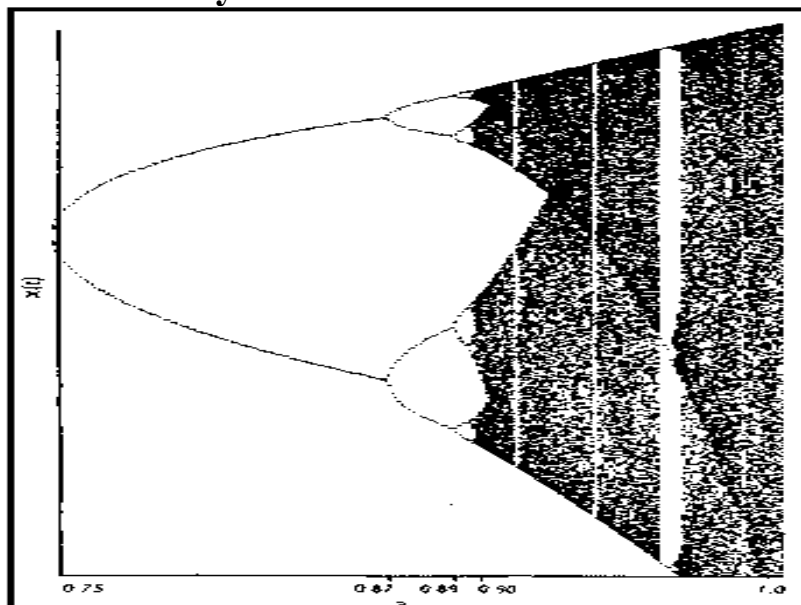


Рис.1.12

На рис.1.12 показано, как развивается нелинейная система с ее многочисленными связями во времени. Начальная структура обуславливает дальнейшее поведение системы в целом.

Поясним, что это значит, на примере нелинейного колебательного контура, находящегося под воздействием внешнего периодического сигнала. Внесем в нашу систему небольшое возмущение - изменим немного начальный заряд конденсатора. Тогда колебания в возмущенном (**рис.1.13(б)**) и невозмущенном (**рис.1.13(а)**) контурах, первоначально практически синхронные, очень скоро станут совершенно разными. Поскольку в реальном физическом эксперименте задать начальные условия можно лишь с конечной точностью, предсказать поведение хаотических систем на длительное время невозможно. Теперь давайте рассмотрим эту ситуацию на примере рынка. Вместо конденсаторов у нас будут валютные пары Фунт/Доллар и Доллар/Йена (**рис. 1.14**).

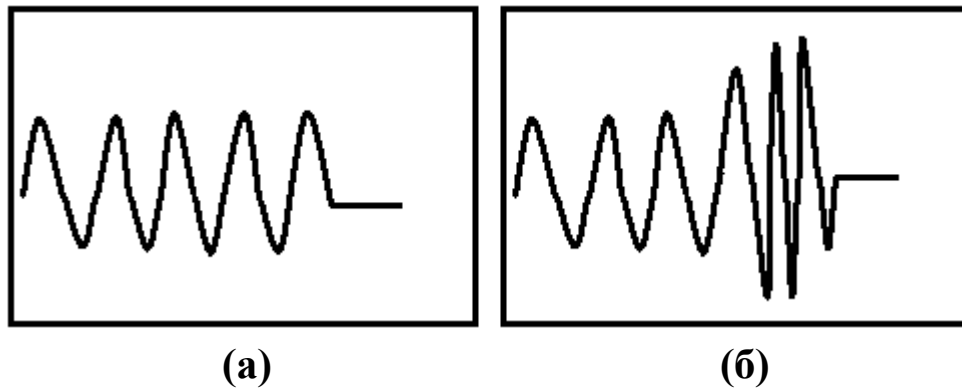


Рис.1.13

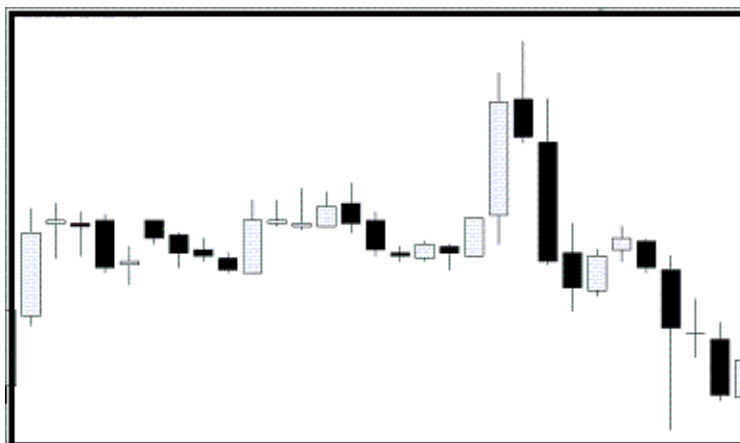


Рис. 1.14

Пуанкаре в своей работе "Наука и метод" (1908) очень удачно подобрал высказывания для предыдущих двух примеров: «В неустойчивых системах совершенно ничтожная причина, ускользающая от нас по своей малости, вызывает значительное действие, которое мы не можем предусмотреть. (...) Предсказание становится невозможным, мы имеем перед собой явление случайное».

Таким образом, прогнозирование на длительное время теряет всякий смысл. Однако, как мы убедимся впоследствии, из-за

схожести поведения цены на различных масштабах мы, обладая определенным набором моделей, сможем прогнозировать и на долгосрочную перспективу. Если бы у нас был всего один масштаб наблюдения за ходом цен, например, часовой, то мы бы не смогли предсказать цену на достаточно долгий период времени. Представьте только, если вы по часовому графику пытаетесь определить поведение цены, хотя бы на пару месяцев, это равносильно тому, как если бы мы увеличили одну свечу данного графика и попытались бы сделать по ней прогноз на несколько дней вперед (**рис.1.15(а)**). Из-за приближения объекта и за неимением возможности проанализировать всю систему в целом (**рис.1.15(б)**) мы в итоге сделаем ошибочный прогноз. Но поскольку система котирования валют многоуровневая, т.е. подразумевает наличие мелких, средних и крупных циклов, долгосрочное прогнозирование становится вполне выполнимой задачей.



(а)



(б)

Рис.1.15

Попробуйте сделать прогноз по рисунку (а), хотя бы на несколько дней и вы поймете, что это достаточно сложная, и практически невыполнимая задача. Однако, если мы воспользуемся рисунком (б), то, зная начальные условия цикла, можно сделать обдуманый анализ цен с вытекающими отсюда последствиями. Эта же ситуация происходит, когда мы пытаемся сделать прогноз по часовому графику на несколько месяцев вперед.

Мандельброт и другие ученые, такие как Пригожин, Файженбаум, Бэрнсли, Смэйл и Хенон обнаружили, что на границе между конфликтами противоположных сил стоит не рождение хаотических, беспорядочных структур, как считалось ранее, а происходит спонтанное возникновение самоорганизации порядка более высокого уровня. Более того, структура этой самоорганизации не структурирована согласно схемам Евклида/Ньютона, а является новым видом организации. Она не статична, а находится внутри движения и роста. В следующем разделе мы познакомимся с тем, как синергетика проникает в систему котирования валют и как это можно применить в своей повседневной торговле.

Теория «Волновой синергетики»

Суть теории состоит в том, что график цены имеет определенную структуру поведения. Под словом «структура» не подразумевается одинаковое движение цены во времени. Мы не сможем, оперируя только одним каким-либо универсальным графическим элементом, с точностью определить курс доллара в будущем, т.к. мы не в силах учесть множества различных факторов, влияющих на изменение



цены, нас интересует, скорее, каким образом, какой формой цена движется к своим целевым уровням.

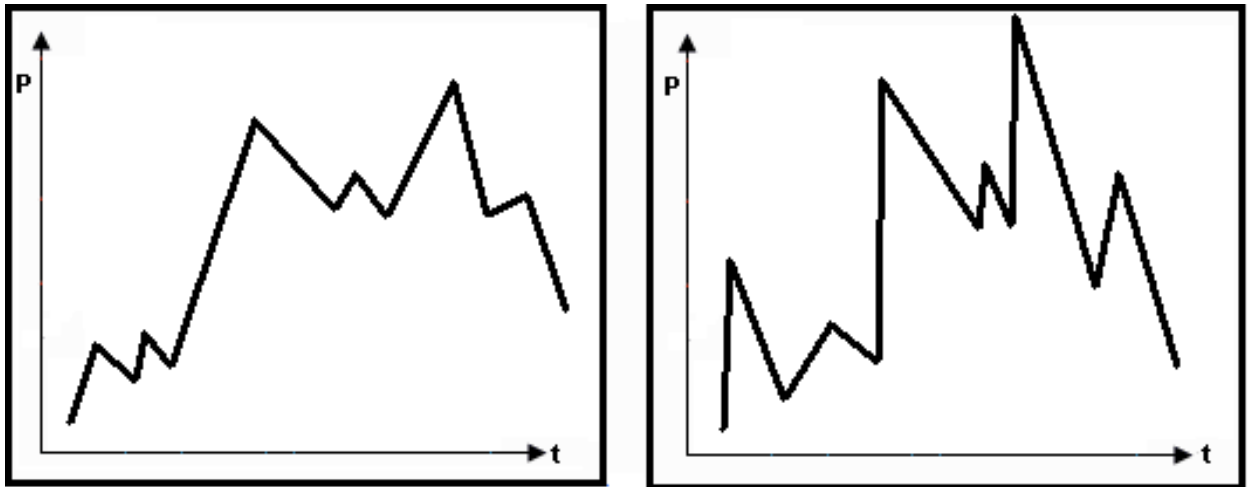


Рис. 1.16

На **рисунке 1.16** изображены два разных графика, можно видеть, что они имеют подобную структуру поведения цены. Предположим, что временные интервалы у них различны, а также они имеют различную волатильность (статистический показатель, характеризующий тенденцию рыночной цены или дохода изменяться во времени), однако это не сказывается на их структуре. Цена может двигаться как в вертикальном, так и в горизонтальном направлении с отклонениями от намеченных целей, а ее структура остается при этом неизменной. Закономерное поведение рыночных цен не является результатом новостей или каких-либо воздействий внешних условий, оно есть продукт самой сущности построения рынка, его самоорганизации.

Посмотрим это на реальных примерах:



(a)



(б)

Рис. 1.17

На **рис.1.17(а)** изображен график пары GBP/USD, на **рис.1.17(б)** Евро/Доллар. Эти валюты имеют одинаковую структуру поведения цены, однако, как мы видим различия между ними присутствуют из-за различной волатильности, а также из-за незначительной растяженности во времени.

Все на земле, что создано человеком, имеет свою структуру. Свечи, которые отображают ход цены, обладают собственной структурой построения и представляют собой систему отображения цены, совокупность же данных свечей будет тоже иметь закономерную структуру построения. Данные комбинации были хорошо описаны в знаменитой книге Нисона «Японские свечи: графический анализ финансовых рынков». Да, я не отрицаю, что цена движется в непредсказуемом направлении, но это движение отображается в виде ее структуры построения. Например, на дневном графике цена движется вниз одной свечой, но при этом на часовом, видно более подробную структуру, посредством, которой она это делает.

Структурное построение цены и цели ее движения - это различные понятия, которые существуют взаимосвязано между собой.

Рассмотрим простой пример. Любая машина имеет свою структуру построения, но очень трудно сказать, куда она поедет и с какой скоростью (хотя скорость можно предсказать, имея в наличии

какие-либо приборы для ее определения, на рынке в роли данных приборов выступают индикаторы). Но в то же время из-за неизбежности своего построения мы четко будем знать, что машина, двигаясь по дороге, будет ехать: прямо, возможно, с небольшими отклонениями влево или вправо; возможно, будет поворачивать, остановится или перевернется. Все эти параметры напрямую зависят от того, из чего сделана данная машина. Зная их, мы можем с уверенностью сказать, что машина не полетит, она не начнет прыгать по дороге, не поедет со скоростью света. Однако мы не знаем, куда она движется.

А теперь представим, что вместо машины у нас рыночные котировки какой-либо валютной пары с ее ценами максимума и минимума, открытия и закрытия, то есть у нее тоже есть своя структура, как и у нашего авто. При этом мы прекрасно знаем, как структура построения машины влияет на ее ход независимо от того, куда она едет! Вообразив вместо машины движение цены на рынке, можно сказать, что теория «Волновой синергетики» изучает поведение машины на дороге, ее структуру и как совокупные элементы системы влияют на ее будущее состояние.

Конечно, можно утверждать, что множество факторов влияют на саму цену. Миллионы источников информации, тысячи непредсказуемых бедствий и катастроф, миллионы людей, покупающих и продающих. Все эти факторы оказывают свое влияние на волатильность рыночных данных, из-за чего мы можем наблюдать взрывающиеся вверх ценовые волны или абсолютно спокойный коридор цен. А нам не все ли равно, какой длины у нас автомобиль? Кто-то любит широкие и длинные машины, а кто-то микроавтомобили, но они ездят по одной дороге, и водитель на микроавтомобиле уверен, что независимо от типа автомобиля все они движутся по дороге в зависимости от своих характеристик. Однако разница все же есть. Длинной машине, чтобы повернуть, нужна более широкая дорога, чем микроавтомобилю, но то же самое происходит и с движением цен. Продолжительному ходу цены нужна хорошая подготовка, которая характеризуется сжатием данных, а короткому и быстрому движению, возможно, необходимо предшествующее ей резкое движение цены. Конечно, уровень волатильности цены скажется и на ее движении в будущем, но структура, по которой цена достигнет этого уровня, будет неизменна.

В данном случае в роли структуры выступает модель броуновского движения, о которой мы поговорим в главе «Линейная и нелинейная парадигма на рынке Форекс». Когда я говорю о том, что структура не изменяется относительно того или иного инструмента, подразумевается, что не зависимо от наблюдаемой валютной пары цена всегда представляет собой процесс обобщенного броуновского движения, с вытекающими отсюда последствиями. Данный процесс имеет присущую ему структуру, которая описывает поведение системы, образованной в результате случайных событий.

Термин синергетика произведен от греческого — «содействие, сотрудничество». К теории «Волновой синергетики» это имеет непосредственное отношение. Если мы рассмотрим минутный масштаб, то будем наблюдать появление одной свечи в минуту, т.е. через 30 минут мы уже будем видеть структуру образованную 30 свечками. Если мы перейдем на 30 минутный период, там будет всего одна свеча, т.е. структура, образовавшаяся на минутном масштабе, будет оказывать влияние на дальнейшее поведение 30 минутного. Возникает схема самоорганизации «внутри» валютной пары. Одна волна, имеющая свою, присущую только ей структуру, оказывает непосредственное влияние на построение другой.

Помимо структурного представления все валюты на рынке Forex взаимосвязаны, что делает его самоорганизующей системой.

Синергетика валютных пар

Когда новичок начинает торговать на рынке, он сразу ищет систему, которая сделала бы его миллионером. Однако мало кто придает значение изучению самой цены. Мне приходилось встречать людей, которые, торгуя по 3 – 4 года, так и не смогли сориентироваться в графиках, говоря, что им это не нужно, что они и так могут неплохо зарабатывать. Когда я спросил у одного такого

«работника», можно ли рассчитывать на прибыльную сделку, если по паре EUR/USD купить доллары и в этот же момент по паре USD/CHF продать их, он, недолго думая, ответил, что да.

На валютном рынке Forex существует 5 основных валют: USD, EUR, CHF, GBP, JPY. Между этими парами существует прямая зависимость. Если EUR и GBP убрать из числителя и поставить в знаменатель, в результате чего мы получим следующий вид этих пар:

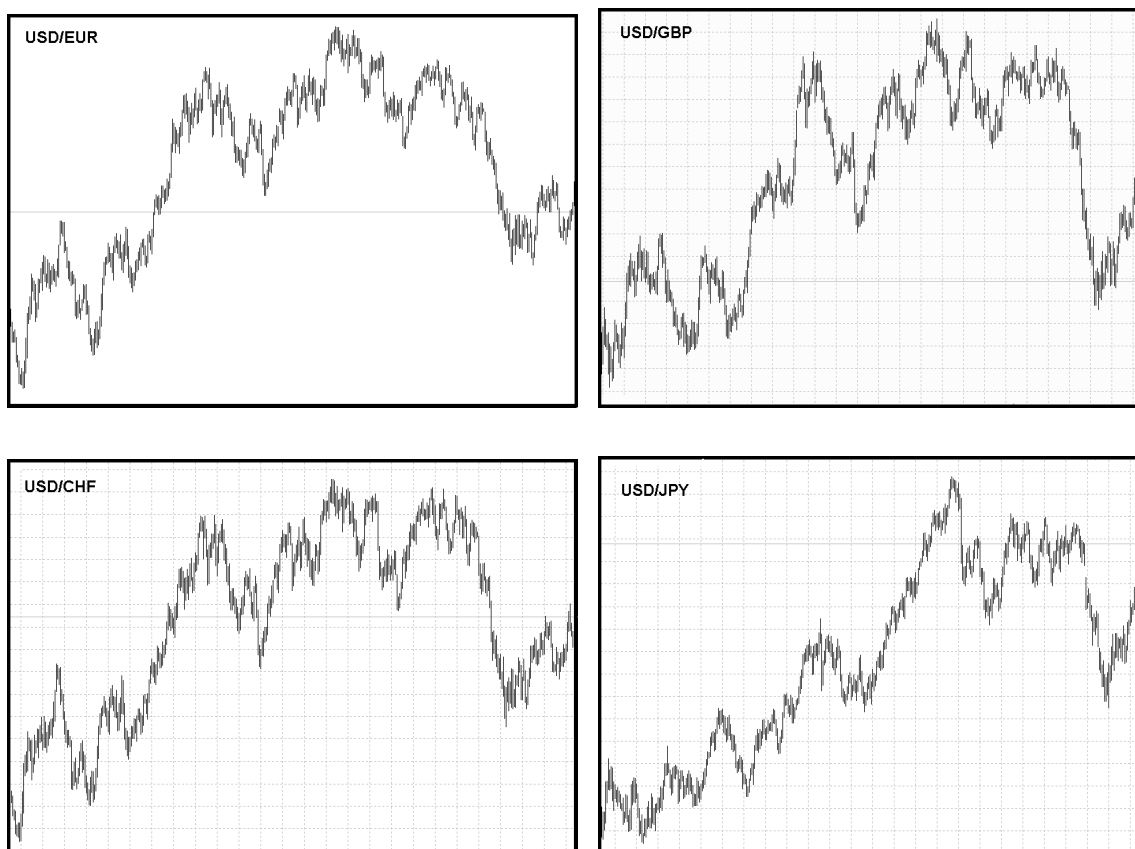


Рис. 1.18

Не трудно заметить, что все валютные пары двигаются в одну сторону.

Как мы видим, на всех 4-х рисунках изображена очень похожая структура поведения цены. Я взял дневной масштаб, но можете мне поверить, что и на других происходит то же самое. Особенно интересна пара USD/JPY, несмотря на то, что с виду она кажется абсолютно непохожей по своей структуре с тремя другими валютами, при более детальном изучении ее структуры, можно заметить поразительное сходство. Для того чтобы получить данные изображения, мне пришлось не только перевернуть графики

верх тормашками, но и отобразить их зеркально. Об этих методах мы поговорим чуть позже, сейчас же для нас самым главным было понять, что валютные пары двигаются синхронно.

Торгуя по какой-либо из этих пар, можно всегда сравнивать ее с поведением других. Есть пары с высокой и низкой волатильностью цены, что характеризует их как уникальный инструмент. Какая – то пара по своим характеристикам является более рискованной, какая – то менее.

В **таблице №1** рассчитан средний показатель волатильности для 5 пар.

EURUSD	GBPUSD	USDCHF	USDJPY	USDCAD
108	135	151	109	110

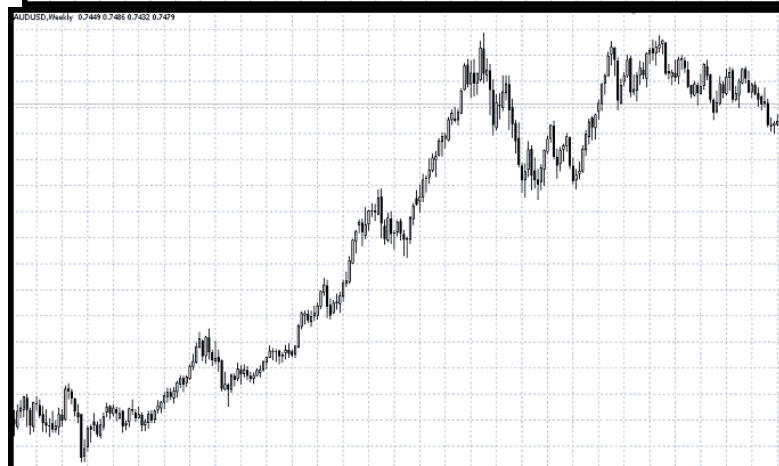
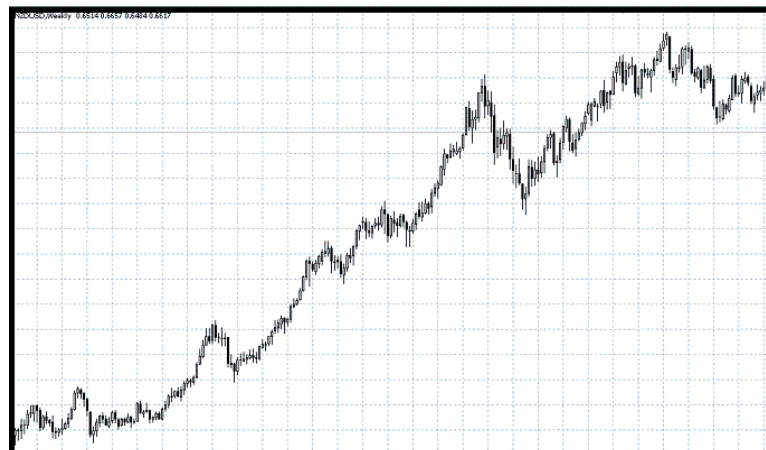
Приведем пример: возьмем пару EUR/USD и сравним ее с парой USD/CHF, даже неопытный новичок, не смотря на незначительное расхождение в волатильности валют, заметит, что две пары идут синхронно в противоположные стороны, если EUR/USD идет вверх, то USD/CHF соответственно вниз. Забавно, не правда ли? Все это показывает, что изучение поведения цен играет важную роль в торговле на финансовых рынках. Я уверен, что для многих читателей синхронность валютных пар не является открытием, но до чего же было мое удивление, когда я узнал, что 70% трейдеров даже этого заметить не могут! Хотя самое интересное еще впереди, когда вы узнаете, что очень многих вещей не видели, а ведь никто их и не скрывает, просто трейдеры, которые уделяют много времени работе с индикаторами и с разными механистическими системами, просто не замечают того, что давно находится прямо перед их глазами.

Взаимодействие между парами можно обнаружить не только между пятью основными валютами. Валютный рынок представляет собой совокупность элементов (валют) так или иначе связанных принципами построения в одной самоорганизующейся системе.



Выявление особенностей взаимосвязи инструментов, позволит нам организовать нашу торговлю в согласии с системой. На **рис. 1.19** представлены пары AUD/USD и NZD/USD. Очень сложно найти разницу в структуре данных валют, не смотря на то, что с фундаментальной точки зрения между ними должны были бы присутствовать более существенные различия.

NZD/USD



AUD/USD

Рис.1.19

Если мы торгуем только по одной паре, то обязательно должны понимать ее взаимосвязь с другими валютами, что позволит нам раскрыть ее тонкие и скрытые черты поведения. Связь между финансовыми инструментами можно проследить не только в такой

отдельной категории как валютный рынок, но и между фондовым, фьючерсным, товарным и другими финансовыми рынками. Синхронность поведения валют можно применять в многочисленных торговых системах, а так же для анализа поведения структуры и элементарного упорядочивания валютных пар в нашем восприятии цен.

Глава 2

❖ ЛИНЕЙНАЯ И НЕЛИНЕЙНАЯ ПАРАДИГМЫ НА РЫНКЕ FOREX

Гипотеза Эффективного рынка

В данной главе мы обсудим, почему на смену линейной парадигмы приходит нелинейная и как это отражается на торговле финансовыми активами.

Сегодняшние методы торговли на межбанковском валютном рынке основаны, прежде всего, на линейной основе: равным изменениям одной — независимой — величины должны непременно отвечать равные перемены в зависимой. И хотя примеров линейности нашего мира множество, вся природа, однако, не укладывается в рамки пусть строгой и стройной, но, увы, чересчур идеальной схемы.

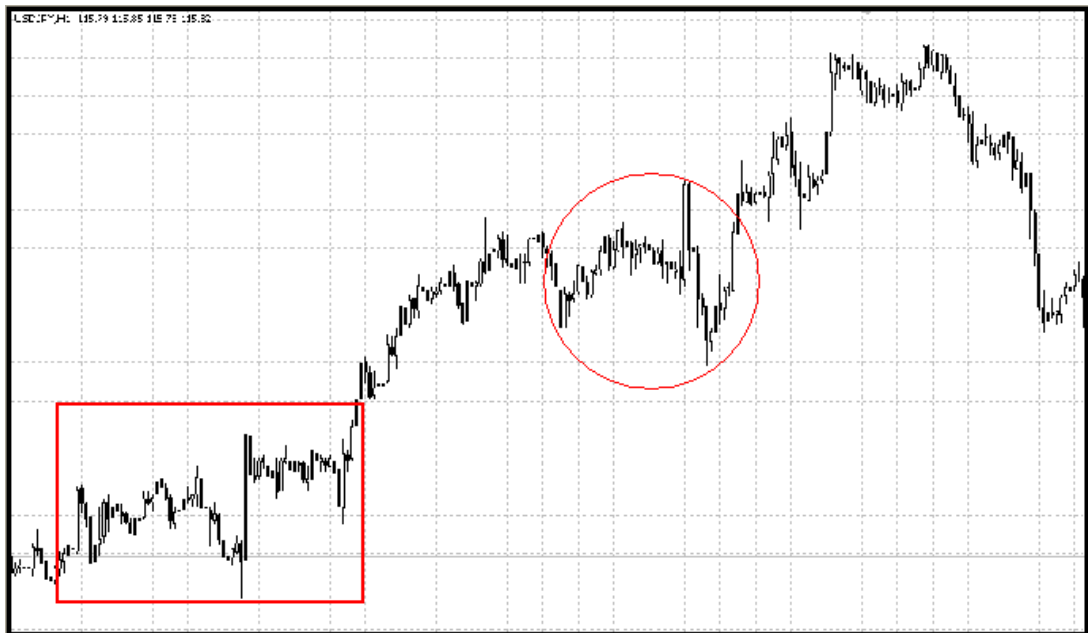
Линейная система не может описывать ни резонансных всплесков, ни насыщения, ни колебаний — ничего, кроме равномерного, неуклонного роста или столь же равномерного и столь же неуклонного убывания.

Линейная парадигма постулирует, что без внешних влияний любая система, в том числе валютный рынок, стремится к равновесию: спрос равен предложению, все стабильно, а тренды сами собой не появляются.

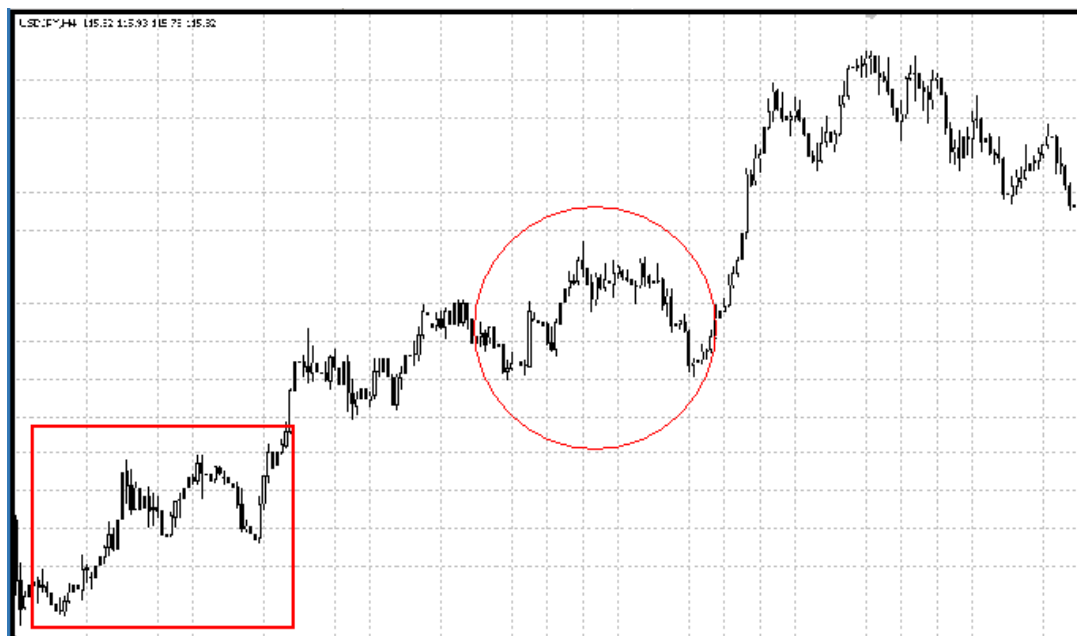
Но это далеко не так. Если цветок предоставить самому себе, он цветет. Если рынок не деформировать извне, он все равно будет функционировать и развиваться. Причем развиваться главным образом хаотически и в направлениях, которые он сам будет упорядочить с помощью систем, которые рынок извлек из хаоса своего прошлого. Если система или организм хочет выжить, он должен эволюционировать и находиться далеко от равновесия. Поэтому здоровая экономика и рынок не стремятся к равновесию, они стремятся к росту и развитию.

Линейная теория базируется на том, что рынки не обладают памятью: вышла новость, рынок сразу на нее отреагировал и забыл. То, что рынки обладают памятью, стало известно сравнительно недавно. Благодаря R/S анализу, который был разработан Херстом, а к финансовым рынкам применен Бенуа Мандельбротом. Данный анализ показал, что валютный рынок обладает долговременной памятью на долгосрочных инвестиционных горизонтах. Это означает, что прошлое поведение цены будет оказывать влияние на ее будущее значение.

Посмотрите на **рис.2.1**, на нем представлены графики валютной пары USD/JPY. На **рис.2.1(а)** котировки за 2004 год, на **рис.2.1(б)** за 2006 год. Очень хорошо просматривается схожесть поведения цены, с ее прошлыми значениями и с теми, которые образовались спустя 2 года. Это подтверждает то, что будущий ход цен напрямую зависел от начальных условий, созданных ранее. Обратите внимание на волну, которая выделена кругом, сформировавшись, она предопределила следующую за ней восходящую структуру. На **рис.2.1(а)** изображен график в часовом масштабе, тогда как на **рис.2.1(б)** в 4-х часовом масштабе. Это еще раз подчеркивает взаимосвязь между временными масштабами цен. Хорошо видно, что, зная начальные условия системы (выделены прямоугольником на рис.2.1) и выбрав масштаб, соответствующий горизонтам нашего прогноза, можно прогнозировать и на долгосрочную перспективу.



(a)



(б)
Рис.2.1

Выше мы говорили о графическом сопоставлении структуры цены и выявления зависимости исходя из прошлых значений, однако, говоря о долговременной памяти рынка, необходимо понимать, что речь идет о статистической зависимости, которую можно выразить через показатель H . Если H в определенном временном интервале, имеет значение 0.7 , то данный показатель окажет влияние и на последующее изменение цен, сохраняя интенсивность прошлой тенденции. Проще говоря, если мы наблюдаем движение цены с высоким уровнем волатильности, то в будущем можно ожидать аналогичного развития ситуации.

Линейная парадигма постулирует эффективность рынков. Данная теория, которая в своей полусильной форме утверждает, что поскольку текущие цены отражают всю публичную информацию, ни один участник рынка не может иметь преимущество перед другим, тем самым извлекая сверхприбыль.

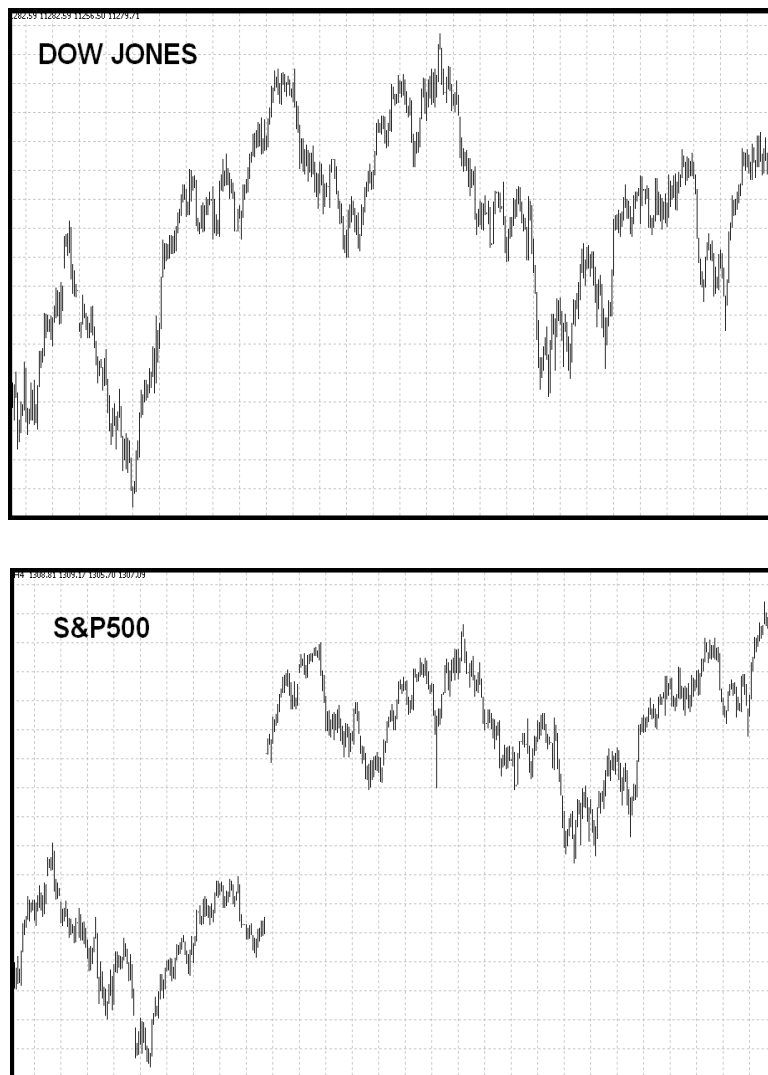
И многие в это верят даже после того, как, что ни день, мы узнаем массу нового о валютных парах (и параметрах их национальных экономик), которые торговались по ценам, никак этого не учитывая.

Индекс Dow Jones рассчитывается как среднее значение стоимости акций 30 промышленных компаний, а индекс



S&P500 рассчитывается как среднее значение 500 промышленных компаний. Однако, их графики котировок очень похожи (**рис.2.2**). Можно согласиться с тем, что в индекс S&P500 входят те же 30 промышленных компаний, что и Dow Jones, и именно из-за их масштабности и значимой роли в экономике США мы наблюдаем схожее поведение между этими инструментами. Однако по оставшимся 470 компаниям выходит различная информация: баланс, смена руководства, объединение компаний и т.д., которая должна повлиять на стоимость их активов. Получается, что вся полученная по ним информация сводится к бессмыслию из-за входящих в индекс S&P500 всего 30 компаний! Индекс S&P500 считается более точным показателем национальной экономики США. На этом примере мы можем видеть то, что информация воспринимается рынком, как совокупность данных без какой-либо ее конкретизации (рассмотрения данных по мелким предприятиям). А если так, то рынок получается, не способен отображать действительность, происходящую в экономике страны или по меньшей мере усреднение оценки приводит к достаточно обобщенным выводам, не позволяющих увидеть реальное положение дел. Шиллер и его коллега Джон Кэмпбелл признают, что некоторые изменения цены происходят из-за изменений в фундаментальной информации и неопределенности будущих трендов потоков наличности. Но с учетом этих факторов Шиллеру и Кэмпбеллу удалось оценить, что только **27%** волатильности объема прибылей на фондовых рынках США объясняется с позиций фундаментальной информации. Кэмпбелл продолжил исследования с Джоном Эммером, используя более новые данные, и уменьшил оценку до **15%**.

Анализируя графики индексов, мы можем прийти к выводу о том, что рынок избирателен в своем поведении и представляет собой некий фильтр информационных данных, которые отображаются в его структуре поведения.

**Рис.2.2**

Эффективность рынка выражается в том, что поступившая новая информация моментально учитывается им, а прошлые значения ни как не связаны с будущими. Однако если рынок рассматривать с точки зрения фрактальной теории, то между прошлыми и будущими значениями существует корреляция (взаимосвязь), что явно противоречит тому, что рынок впитывает в себя всю новую информацию, при этом, никак не учитывая прошлых данных. Более того, беря во внимание вышесказанное, далеко не вся информация находит свое отражение в структуре цены.

Считается, что трейдеры рациональны и подчиняются сделанным оценкам валютных курсов, при этом не учитываются психологические особенности участников, подразумевая, что трейдеры, умные и сознательные, назначают единственно

возможную справедливую цену за валюту и не любят рисковать. Так ли это на самом деле? Вся рациональность заканчивается там, где начинается игра. Работа брокера или трейдера считается одной из самых «нервных» профессий, выбрав которую, человек ежедневно подвергается эмоциональным стрессам и перепаду настроения. Здесь не редки случаи смерти с диагнозом: остановка сердца. Глядя на данные факты, никак нельзя утверждать о всеобщей рациональности и подчинении каким-либо строгим правилам.

Линейная парадигма постулирует, что курсы валют описывают траектории случайного блуждания (броуновское движение), а их распределение нормально и имеет форму колокола (рис.2.3).

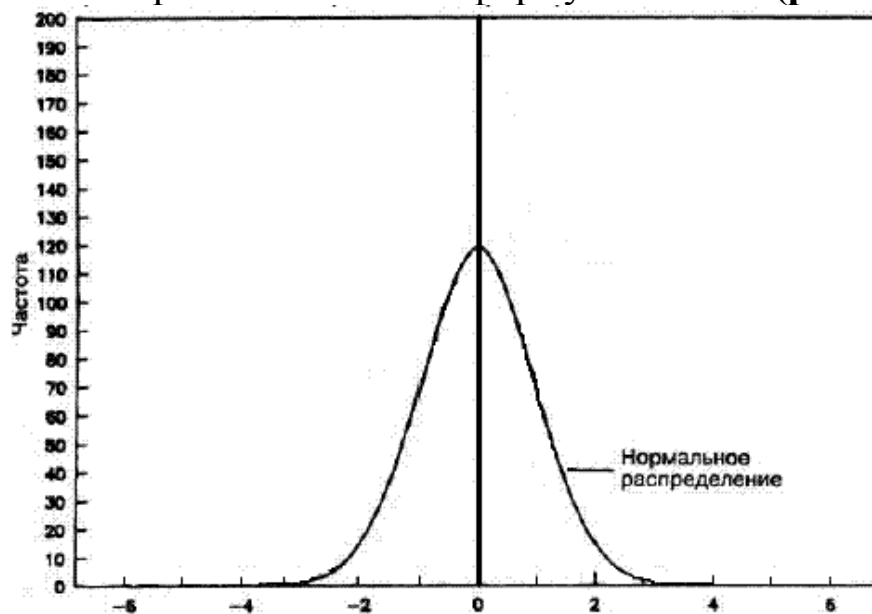


Рис.2.3

Ширина колокола (ее σ , или стандартное отклонение) отображает, как далекие изменения цен отклоняются от среднего; события на краю рассматриваются, как чрезвычайно редкие. Тайфуны, получается, выпадают из реальности. Соответствуют ли финансовые данные таким предположениям? Конечно, нет. Графики акций или валюты меняются со временем,

показывая постоянный фон маленьких ценовых движений вверх и вниз - но не столь однородный, как можно было бы ожидать, глядя на кривую колокола. Величина ценовых движений (и больших и маленьких) может оставаться примерно постоянной в течение года, а затем внезапно измениться и сделать ценовой скачок. Большие ценовые скачки стали обычными, поскольку растет турбулентность рынка - их группы появляются на графике. На рынке существует слишком много больших ценовых изменений, идущих и вверх и вниз, во всех частотах, чтобы приспособить эту нормальную кривую к этим изменениям. Однако такие большие изменения были обозначены, как особые события или «аномалии», и не включались в частотное распределение (к таким событиям можно отнести экономические кризисы). Результатом исключения больших изменений и перенормирования является нормальное распределение. Изменения цены были обозначены как «приблизительно нормальные», т.к. имелись «незначительные» всплески наблюдаемого явления.

На **рис.2.4** изображены «незначительные» колебания по предположению теории эффективного рынка, выходящие за кривую нормального распределения.

В итоге получается, что Гауссова модель нормального распределения не отображает реальной картины, происходящей на финансовых рынках.

Валютному рынку соответствует частотное распределение изображенное более выраженной кривой на **рис.2.4**

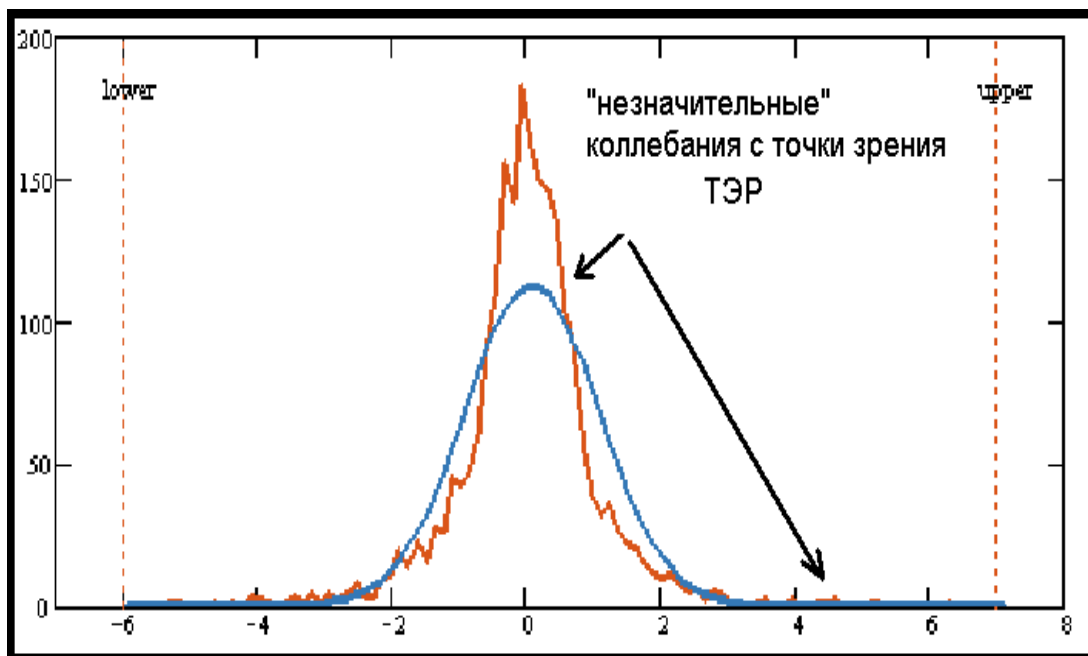


Рис.2.4

Хорошо видно, что оно значительно отличается от «нормального». На данном этапе мы просто должны понять, что стоимость валют не постулируется теорией Эффективного рынка.

Как видно из выше приведенных утверждений, линейная теория не отвечает той действительности, с которой мы повседневно сталкиваемся на межбанковском валютно-финансовом рынке. Перед нами стоит задача найти такой подход к прогнозированию рынка, который бы устранил все недостатки линейной парадигмы и сделал анализ рынка приближенным к действительности происходящих событий. Такой подход существует.

Если предположение о случайном блуждании цен на рынках капитала неверно, то тогда большая часть нынешних теорий, эмпирических исследований и исследовательской методологии окажется подорванной в своей предполагаемой полезности. На смену старым методам должны прийти новые, которые не предполагают независимости, нормальности или конечных дисперсий. Эти новые методы должны включать фракталы и

нелинейную динамику, которые, будучи применимыми к реальным данным, демонстрируют большую результативность. Ко всему прочему нелинейная парадигма должна допустить в теорию рынков концепцию долговременной памяти: событие может влиять на рынки долго, возможно бесконечное время в будущем. Современная линейная парадигма допускает лишь возможность короткой памяти, в лучшем случае – в субмартингальной форме. Использование нелинейных систем позволяет объединить и описать большой круг разрозненных явлений, обнажить их глубинную сущность.

Нелинейность — это рождение и смерть элементарных частиц, гигантское красное пятно на Юпитере и оглушительный хлопок пастушьего кнута, биение сердца и всепроникающий луч лазера, теплый свет свечи и нескончаемая изменчивость волн, болезни и исцеление, вызов искусству аналитика и мастерству экспериментатора, надежды и бессилие создателей теорий и тех, кто подвергает их замыслы суровой экспериментальной проверке. Мы смело можем сказать, что фрактальный анализ является нелинейной системой, поскольку он основан на изучении хаотических движений частиц (цены).

В биологии нелинейность исполнена высокого эволюционного смысла: только сильная нелинейность позволяет биологическим системам «...услышать шорох подползающей змеи и не ослепнуть при близкой вспышке молнии. Те биологические системы, которые не смогли охватить громадный диапазон жизненно значимых воздействий среды, попросту вымерли, не выдержав борьбы за существование. На их могилах можно было бы написать: «Они были слишком линейными для этого мира».

Невозможность развития в линейных системах происходит из-за того, что детерминированные статистические системы обладают небольшим числом степенной свободы, что заметно ограничивает их приспособительные возможности, они вынуждены уступать в процессе развития более адаптивным конкурентам.

В финансах нелинейность выражается в поведении цен различных валютных пар. Многие трейдеры считают изменение цен случайным и используют в своей торговой стратегии фундаментальный анализ, дабы избежать не точного прогноза, пользуясь только одними графиками. Однако большинство

профессионалов использует в своей стратегии преимущественно технический анализ, а в роли индикатора выступают котировки на финансовые активы. Если мы заглянем в прошлое финансовых рынков, то можно заметить, что великолепных результатов в торговле добивались люди, которые постоянно работали с графиком цен или с лентой котировок.

Такая выдающаяся и загадочная личность как Ганн, который стал миллионером в результате торговых операций на финансовых рынках, делал графики, показывающие **дневные, недельные, месячные** и **годовые** цены огромного числа акций и товаров. «Он был страстным исследователем, упорно создающим графики цен столетней давности. В то время, когда большинство аналитиков рынка придерживались строго фундаментальных взглядов, революционные теории Ганна основывались на естественных математических законах, временных циклах и его непоколебимом убеждении в том, что деятельность рынка в прошлом предопределяет будущую ситуацию».

Джесси Ливермор, личность не менее яркая в истории биржевых торгов. Человек, который с 18 лет, писал котировки на доске и обыграл всех местных брокеров в своем городе. Он изучал, не **индикаторы**, а **цену!** Записывая котировки в свою тетрадь, Ливермор обнаружил закономерности в развитии хода событий и использовал это в своей торговле.

Еще одна легендарная личность - Ральф Акампора, как называют его на родине, - король технического анализа. Ральф сделал успешный прогноз по индексу Dow Jones, сопоставив его с прошлым поведением цен.

Сейчас человечество шагнуло вперед в развитии компьютерных технологий. И нам уже не нужно чертить на миллиметровой бумаге **карандашом** огромное количество цен открытия и закрытия. Но не это ли отдаляет нас от истины? Попробуйте изобразить на бумаге хаос цен и вы очень быстро запомните фрагмент структуры, о котором раньше даже не задумывались. А теперь представьте

человека, который только и делал, что занимался изучением поведения цены! Благодаря компьютеру мы можем сейчас использовать огромное количество материалов и программ, которые даже и не снились личностям, перечисленным выше. Самое главное - понять необходимость в изучении цен, ведь в огромном водовороте информации очень трудно уловить то, что действительно нужно для работы.

В качестве примера возьмем атмосферу, окутавшую Интернет. Всем прекрасно известно, что там, где обещают легко и быстро, кроется подвох. Сегодняшние дилинговые центры, которые постоянно ускоряют процесс образования, не заинтересованы в сложных и трудоемких методах прогнозирования. Многие из них вообще пренебрегают историей котировок в предоставляемых торговых платформах. А зачем? У нас же есть чудо - индикаторы, зачем нам цена, ведь все равно прошлое никак не влияет на будущее. Порой поражает, когда узнаешь, что люди, торгующие акциями, вообще ни разу в глаза не видели графиков! И как после этого их можно называть аналитиками. Под давлением миллионных источников информации многие запутываются и не видят истины рынка. Они ищут простых путей решения проблемы, а находят еще более сложные. Как человек, не знающий структуры движения цены, может понять, каким образом поступающая информация отражается на ее поведении?! Это равносильно тому, как если бы мы знали значения слова «инфляция», но понятия бы не имели, где и как оно себя проявляет. Для прогноза цены с помощью фундаментального анализа, аналитики используют такие высказывания, как «повышение» либо «ослабление» курса валюты. Но, встречаясь с действительностью на рынке, мы все понимаем, что без более конкретного понятия, как именно может повести себя цена, наша торговля превращается в случай. Конечно, предсказать рост или падение гораздо проще, чем указать структуру развития цены в будущей перспективе. Предположение о том, что цена пойдет вверх либо вниз скорее можно отнести к линейному методу анализа, где есть причина и есть следствие, вытекающие из этой причины. Однако, когда мы используем структуру поведения цены, мы имеем дело с нелинейной системой, а значит, должны оперировать несколькими вариантами развития цены.

Нелинейность очень хорошо отображает эффект бабочки Лоренца. Метеоролог по имени Лоренц (Logenz) обнаружил хаотические явления, которые очень сильно зависели от начальных условий. Он округлял свои уравнения предсказания погоды в интервале от шести до трех знаков после запятой, потому что его выход имел только три десятичных знака. Внезапно он понял, что последовательность более поздних чисел, которые он получил, оказалась другой. Начиная с двух ближайших точек, траектории быстро отклонялись друг от друга. Это значило, что долгосрочное предсказание погоды было невозможно. Он имел дело с хаотическими уравнениями.

Проще теорию Лоренца можно представить как если бы бабочка, порхающая в Бразилии, взмахом своего крылышка могла вызвать торнадо в Чикаго. Здесь увеличение причины в два раза, увеличивает следствие также в два раза.

Как мы с вами уже знаем, теория Эффективного рынка пренебрегает незначительными всплесками, считая их аномальными явлениями. Получается, что если она не может учесть данных изменений, то в долгосрочной перспективе эта теория теряет всякий смысл, что делает невозможным прогноз цен. Однако в реальности трейдерам удается прогнозировать цену и, причем на достаточно долгие периоды времени. Ральф Акампора сделал точный прогноз по Dow Jones, не смотря на отдаленность данных, он сопоставил структуру цены за 1924 – 1929 со структурой 1994 – 2000 и выявил между ними закономерность.

Согласно нелинейной системе рынок стабилен только в том случае, когда находится далеко от равновесной системы. Очень интересную теорию фрактального рынка предложил Петерс в своей книге «Фрактальный анализ финансовых рынков», согласно ей рынки остаются стабильными, когда многие инвесторы на них участвуют и имеют различные инвестиционные горизонты (сроки вложения средств). Когда пятиминутный трейдер переживает

значимое событие, которое может привести к краху его системы, инвестор с более долгосрочным инвестиционным горизонтом должен вступить на рынок и стабилизировать его. Инвестор сделает так, потому что в пределах его инвестиционного горизонта значимое событие для пятиминутного трейдера не является необычным. До тех пор, пока другой инвестор имеет более долгий горизонт торговли, чем инвестор в кризисе, рынок стабилизируется. То есть по теории Петерса предполагается наличие двух систем, которые будут действовать независимо (нелинейно) друг от друга, тем самым не допуская кризисного состояния рынка.

До 1973 года все валюты котировались по принципу фиксированного курса. Выход за пределы установленного ценового коридора обязательно должен был сопровождаться интервенциями Центрального банка страны. Однако такая система просуществовала недолго из-за того, что США не смогли обеспечить золотовалютный запас в обмен на доллары. В системе плавающих курсов, которую можно назвать нелинейной, каждая валюта регулируется спросом и предложением. Многочисленная информация, поступающая на рынок делает систему независимой от каких-либо ограничений и, что самое важное, данная информация учитывается каждой валютой по разному. В такой системе кризис одной валюты не приведет к кризису всей системы в целом.

Хорошо видно, что нелинейная структура рынка является гораздо более устойчивой по сравнению с линейной (уравновешенной системой).

Нелинейной системе свойственно поведение, которое, по мнению большинства аналитиков, является случайным. Данное движение называется броуновским или случайным блужданием.

Броуновское движение

Самой простой (и как следствие, наиболее привлекательной) моделью случайной флуктуации (колебаний) является «броуновское движение»; в такой модели постулируется непрерывность цен и то, что их последовательные изменения суть независимые гауссовские случайные величины (**рис.2.3**) (где



предшествующие изменения цены не связаны с прошлыми или будущими ее изменениями), т.е. рынок не обладает памятью, он воспринимает вновь поступившую информацию и мгновенно забывает о прошлых событиях. Пример броуновского движения можно увидеть на **рис.2.5**.

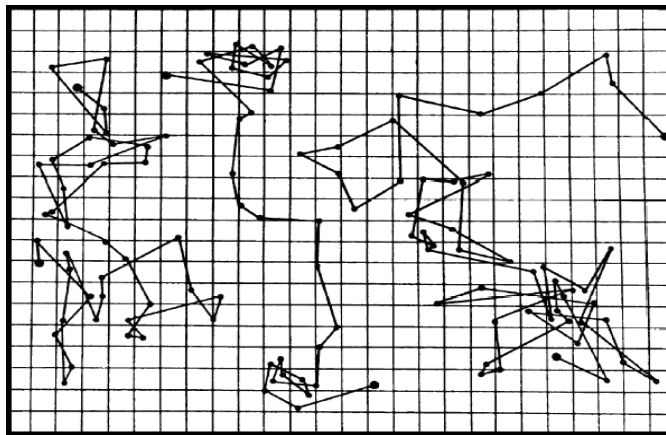


Рис.2.5

В броуновском движении независимы не положения частицы в разные моменты времени – смещение частицы в течение одного промежутка времени не зависит от ее же смещения в течение другого интервала времени. Увеличив разрешение микроскопа и временное разрешение, мы вновь получим подобное случайное блуждание, броуновское движение самоподобно! (рис.2.6).

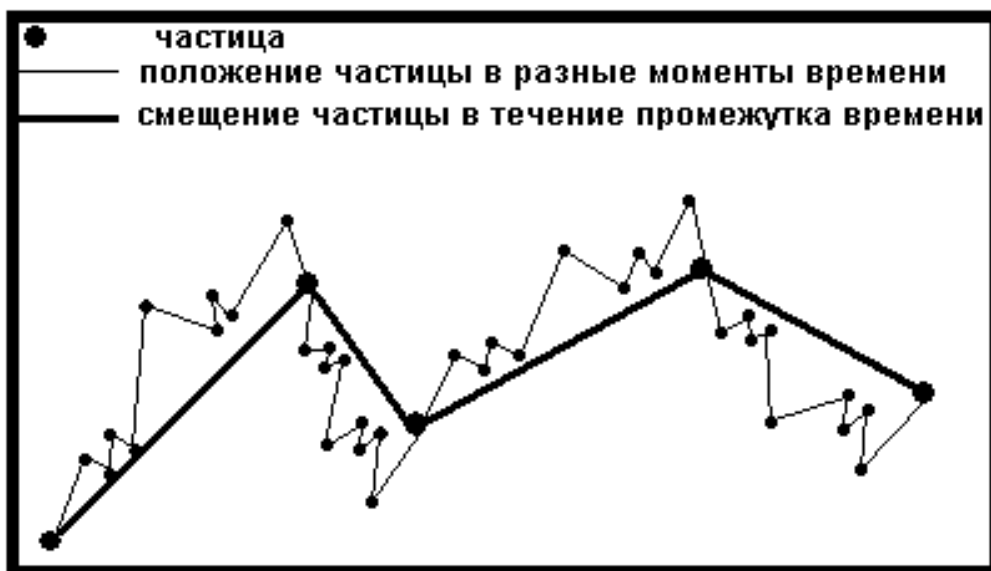


Рис.2.6

На **рис.2.8 (а)** показано положение частицы, регистрируемое на каждом втором шаге процесса из 10000 независимых шагов движения частицы. Каждое приращение (интервал) здесь – сумма 2-х независимых шагов. Этот рисунок показывает, как координата частицы меняется со временем $2t$. Кривая представляет собой дискретный набор точек с определенным временным интервалом между их фиксацией (**рис.2.7**).

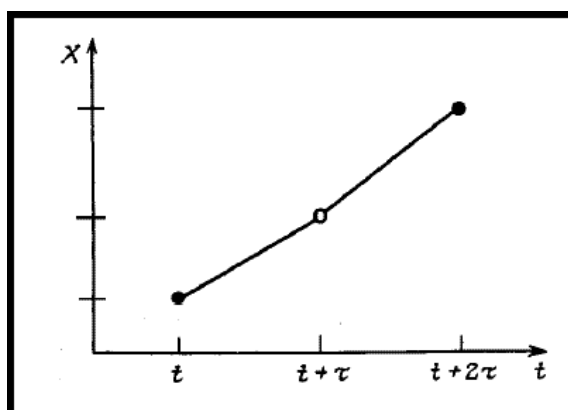
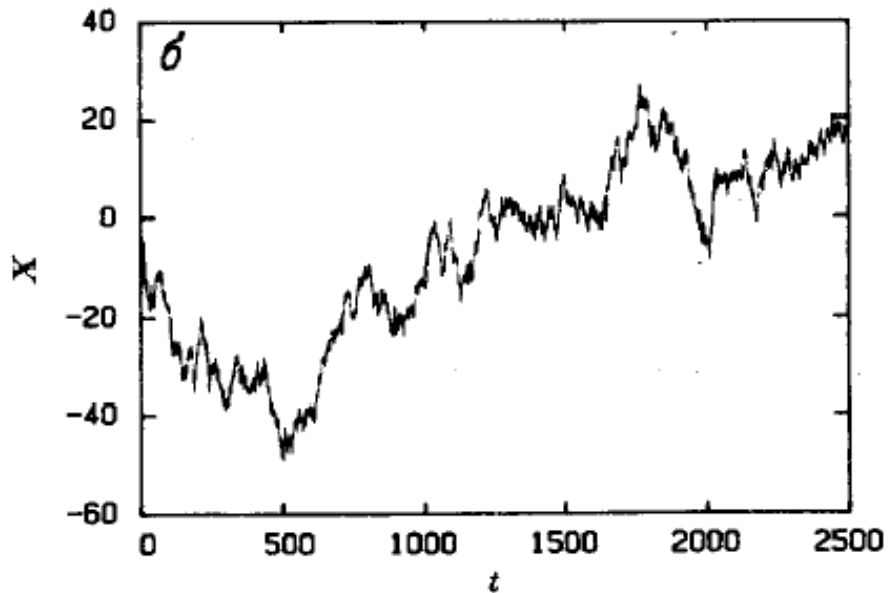
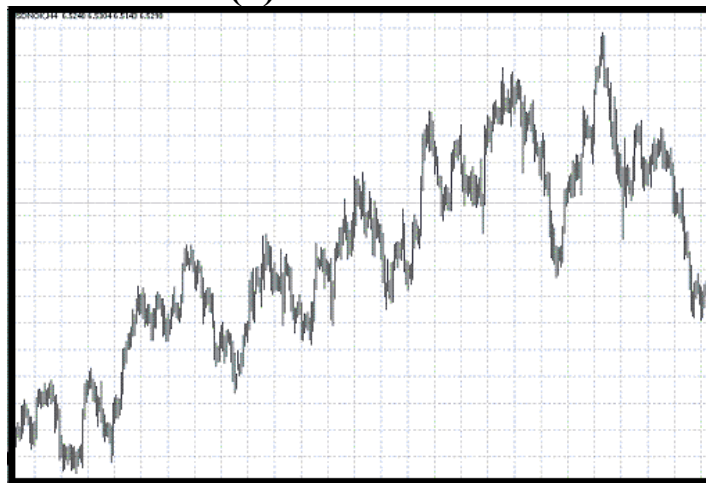


Рис.2.7



(а) Рис.2.8



(б)

Валютная пара USD/NOK

Рис.2.8

На **рис.2.9** показаны положения частицы, регистрируемые на каждом четвертом шаге процесса из 10000 независимых шагов движения частицы. Как видно, что **рис.2.8** мало чем отличается от **рис.2.9**, разве, что временным масштабом приращений, которые теперь стали вдвое больше. На грубом примере это можно представить, как если бы мы в первом случае при фиксации точек

отрывали карандаш на 2 секунды, а во втором на 4. Свойство броуновских диаграмм не менять «вида» при изменении разрешения называется масштабной инвариантностью броуновских диаграмм.

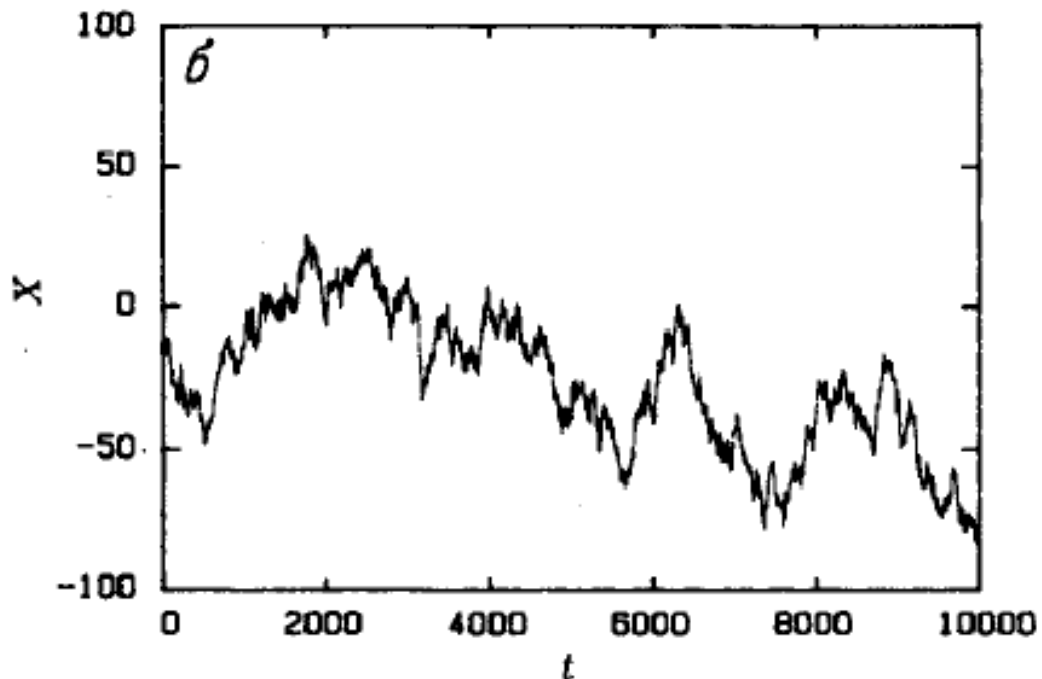


Рис.2.9

Итак, давайте подведем итог вышесказанному. Броуновское движение не зависит от прошлых событий, однако оно самоподобно в течение одного, независимого от другого, промежутка времени. Как видно из рисунков (2.8, 2.9), они очень напоминают ход биржевых цен. Пока мы можем только сказать, что есть схожесть, но броуновское движение описывается нормальным распределением (рис.2.3), которое не соответствует реальному поведению цен.

Если теория предельной центральной теоремы постулирует непрерывность цен, то значения цен, встречающиеся в действительности, таковыми не являются. При этом каждый раз, когда цена терпит сильный разрыв, к хвостам распределения изменения цены добавляется новая точка. Это говорит о том, что симптом «длинных хвостов» тесно связан с симптомом «разрывности в цене». Имея дело с котировками на валютном рынке, надо быть готовым встретить скачки, которые сохраняют свое значение даже с долговременной точки зрения.

«Теоретическое обоснование вышесказанному можно подтвердить на следующих примерах: и спрос, и предложение, определяющие цену, определяются как объективными факторами, так и предчувствиями, последние могут в значительной степени оказать влияние на «разрывность» в цене».

Давайте разберемся, как же может быть так, что цены все же являются броуновским движением, но при этом будут иметь распределение, изображенное на **рис.2.4**

Для того чтобы ответить на поставленную нами задачу, нам необходимо познакомиться с показателем Херста.

Показатель Херста

Гарольд Эдвин Херст (1880-1978) – английский физик, ставший великим «нилологом» и заслуживший прозвище Абу Нил, «отец Нила». Наука обязана ему одним замечательным статистическим изобретением и одним замечательным эмпирическим (практическим) открытием, которые связаны с идеей об измерении интенсивности некоторой хроники (событий) стремиться быть циклической, но **непериодической**, - поведение, представляющее собой один из аспектов долговременной статистической зависимости прошлого от будущего.

Здесь мы вспомним про нашу частицу, движение которой представляется броуновским. Мы помним, что координаты частицы в одном промежутке времени подобны ее же координатам в другом промежутке, **однако появление циклов носит не периодический характер**, т.е. мы не знаем дальнейшее положение частицы через определенное время t .

Херст, не отдавая себе в этом отчета, ввел новую статистическую технику, основанную на выражении $R(t, d)/S(t, d)$. Этот метод был назван R/S анализ. В данной книге мы не будем разбирать этот метод, поскольку он не имеет прямого отношения к нашей

поставленной задаче, для тех, кому интересно применение данного анализа к биржевым ценам, могут прочесть Эдгара Петерса «Фрактальный анализ финансовых рынков». Нас же больше интересует результат, который получил Херст, используя данный метод.

Эмпирическое открытие Херста состоит в том, что диаграммы R/S, относящиеся к эмпирическим хроникам, в общем случае состоят из кривых, тесно обвивающих некоторую прямую, но угол наклона H этой прямой изменяется от случая к случаю. Проще говоря, различные кривые ведут себя очень по-разному, они располагаются вблизи некоторой прямой, угол наклона которой H , зачастую превосходит $0,5$ (т.е. не соответствует нормальному распределению). Оценка показателя Херста показана на **рис.2.10**.

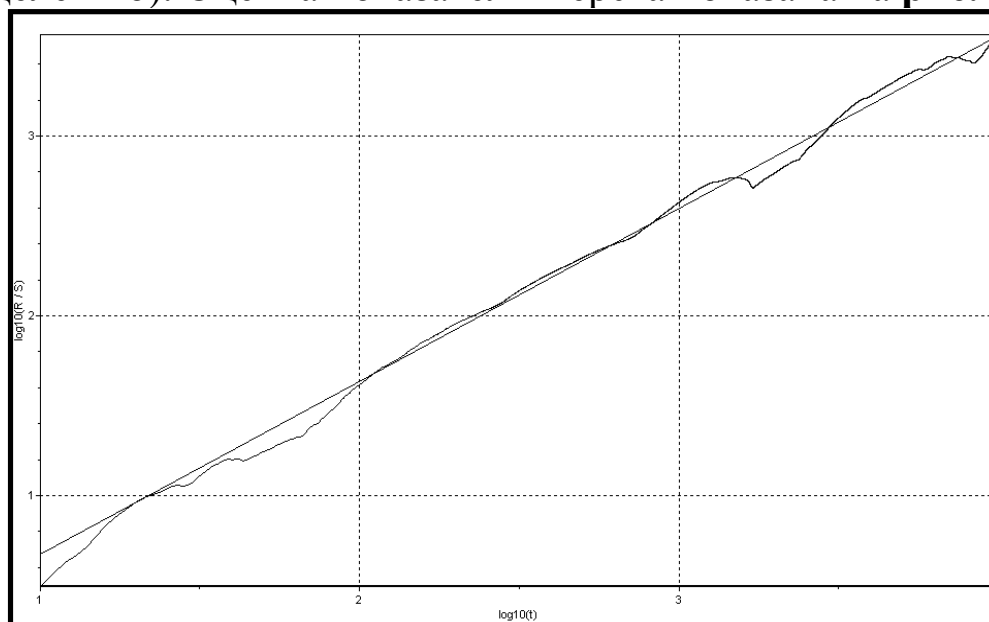
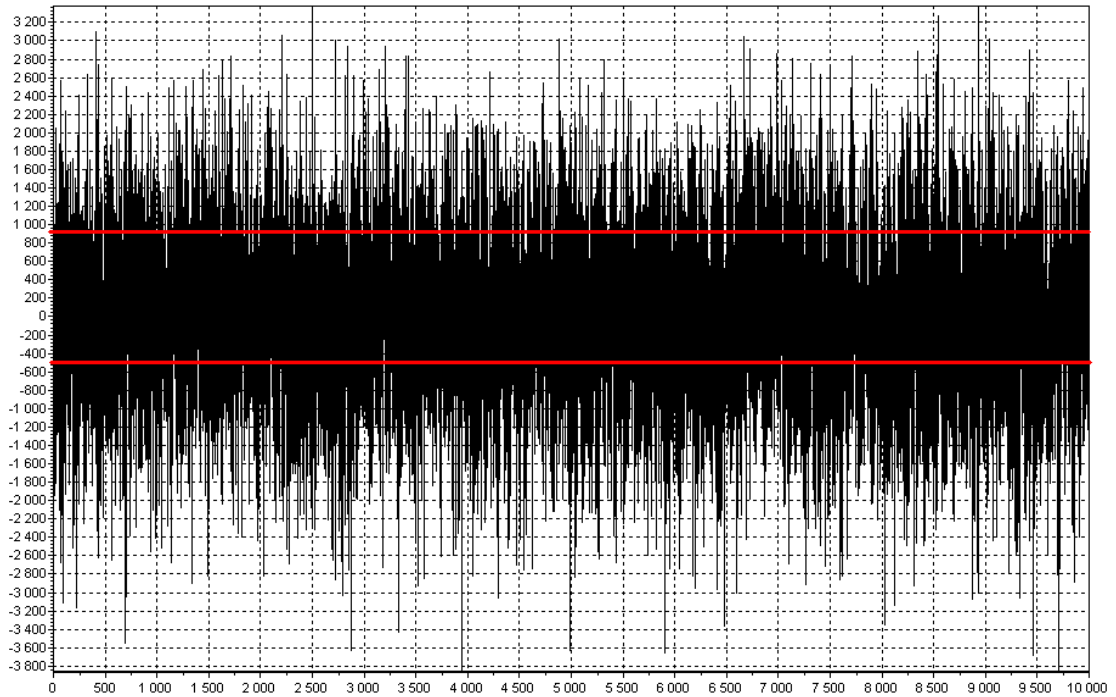


Рис.2.10

Волнистой линией изображен временной ряд (совокупность наблюдаемых параметров изучаемой системы во времени) цен. Прямая линия представляет собой показатель H (Херста), расположенная под углом со значением $0,5$. Когда $H = 0,5$ график будет соответствовать нормальному распределению и являться случайным.



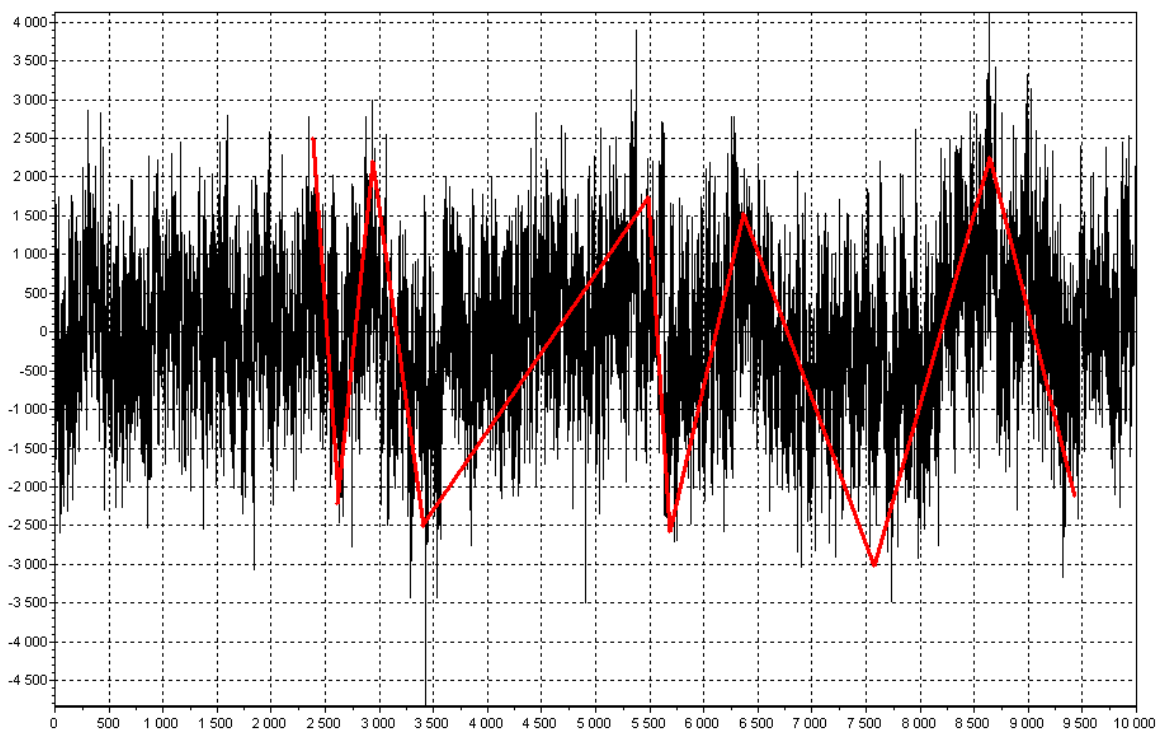
H=0.5 – броуновский шум



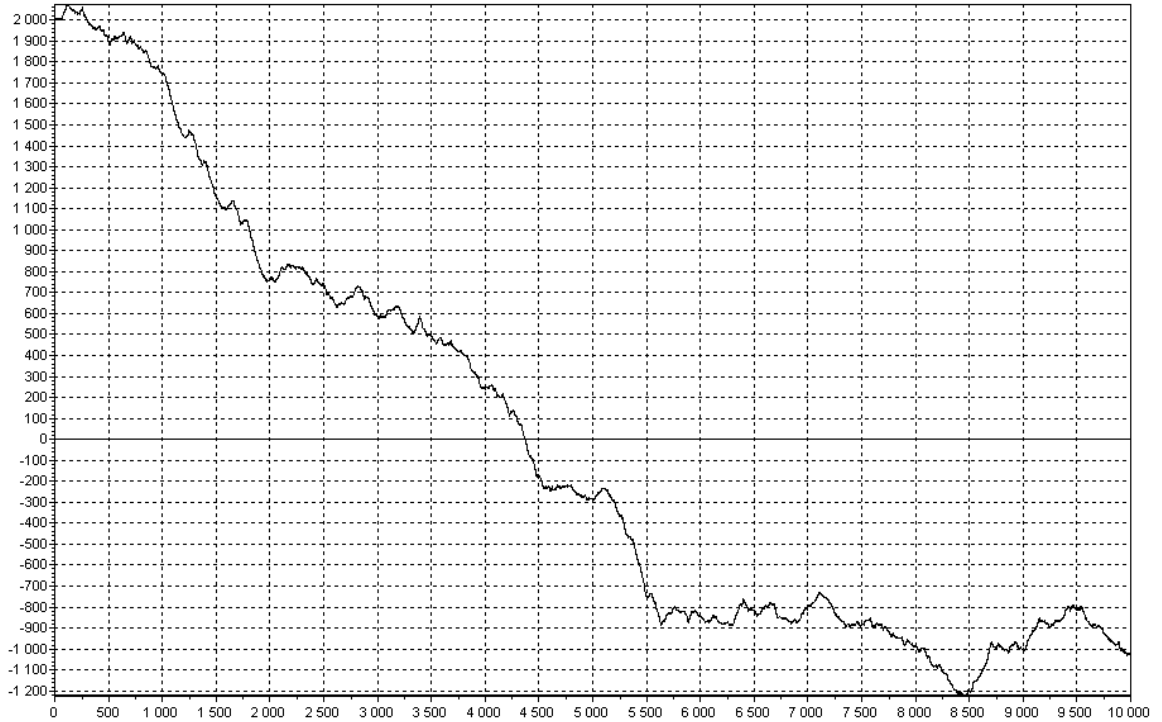
H=0.5 – дробное броуновское движение



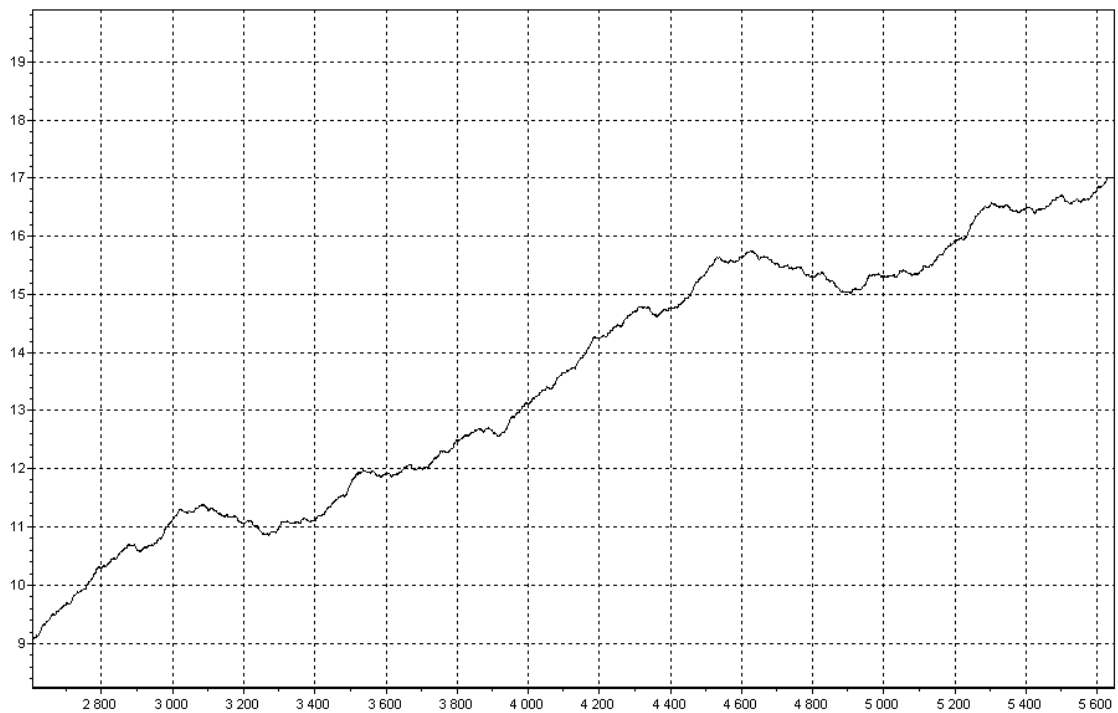
$H=0.5$ – функция Вейерштрасса-Мандельброта, $D=1.5$, $b=1.5$



$H=0.9$ – броуновский шум



$H=0.9$ – дробное броуновское движение

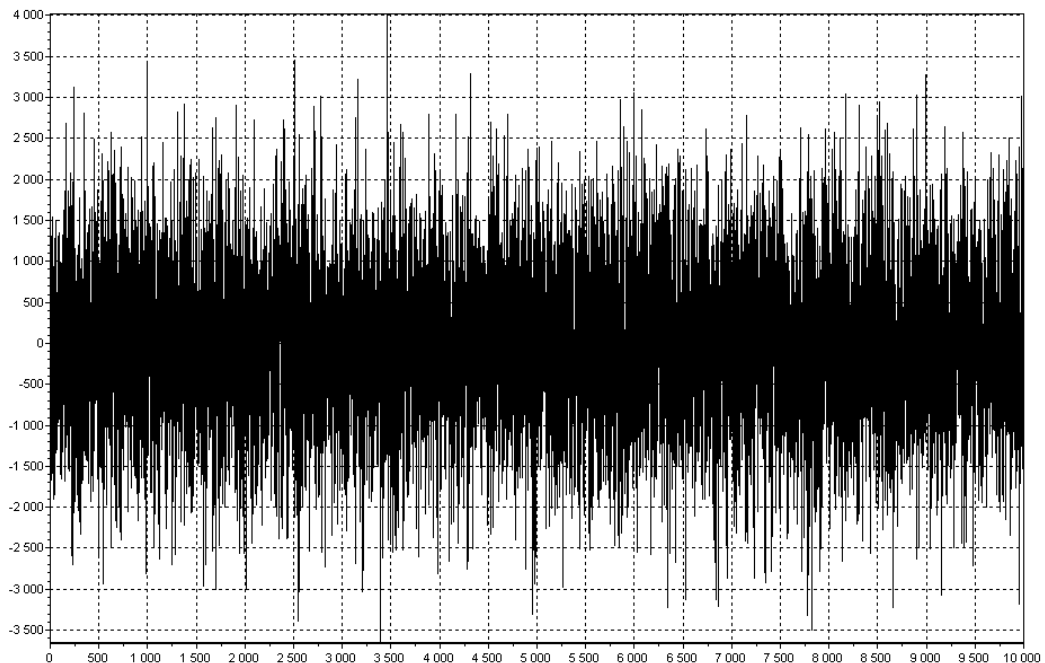




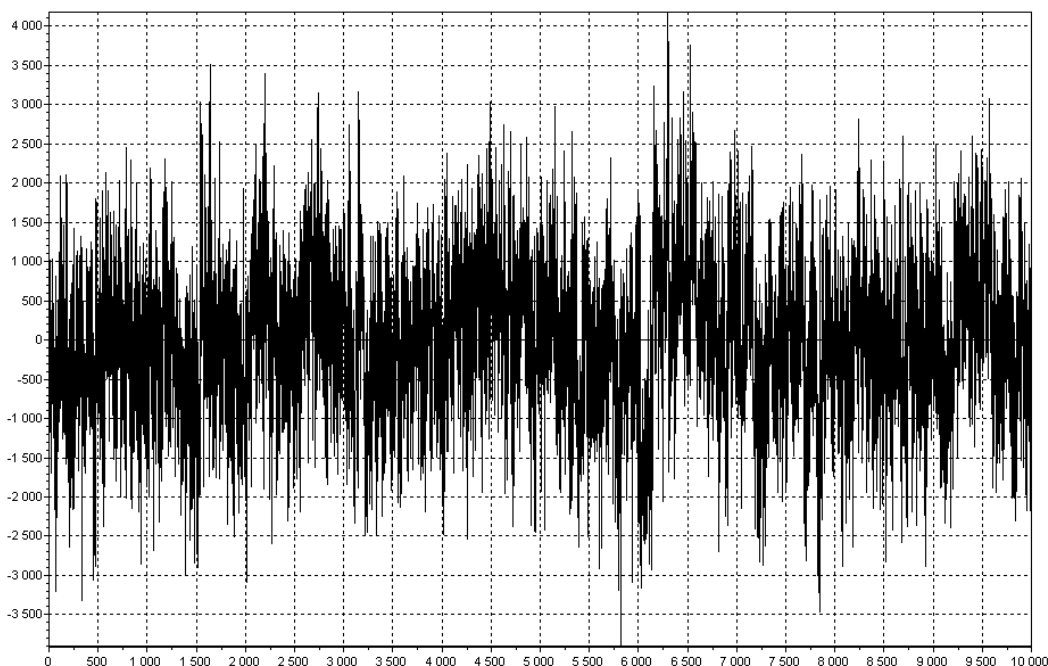
$H \approx 0.9$ – функция Вейерштрасса-Мандельброта, $D=1.2$, $b=1.5$

При $0,5 < H < 1$, процесс является персистентным, если мы наблюдаем восходящую тенденцию, то в будущем она продолжит свой рост.

Когда H возрастает от $0,5$ до 1 , устойчивость становится все заметнее. С практической точки зрения это выражается в том, что возникающие разнородные «циклы» - не имеющие никакого периодического характера – различаются все яснее. В частности, большую важность имеют медленные циклы (рис.2.11 (б)).



(а)
 $H=0.5$



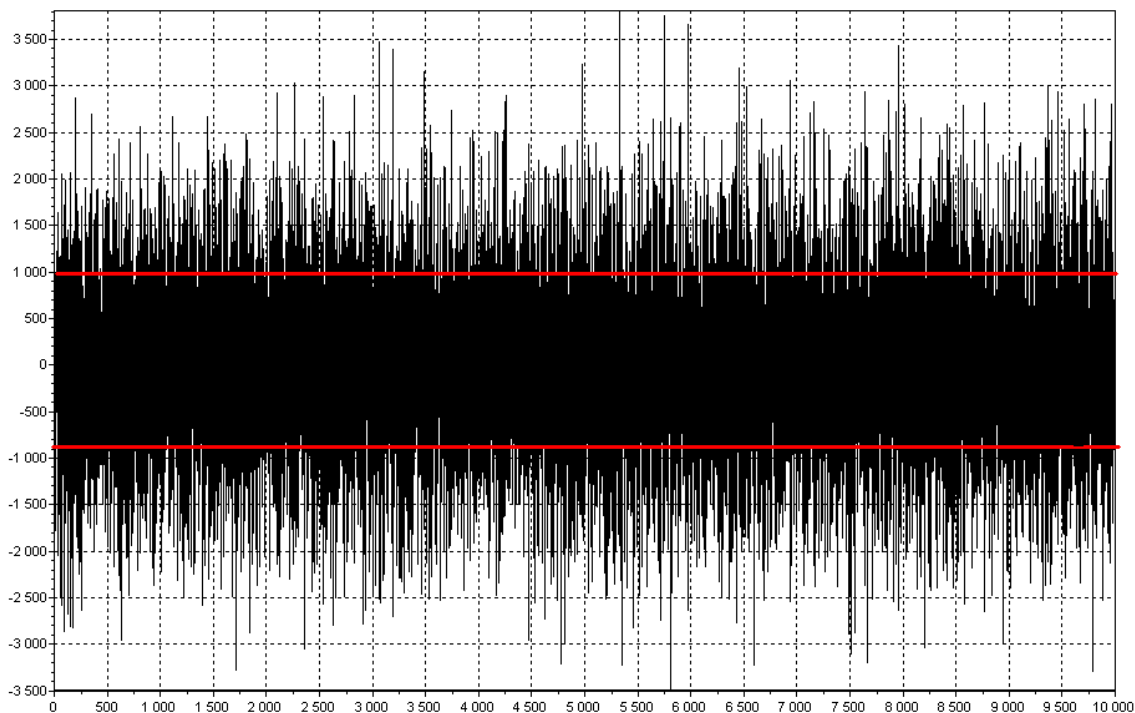
(б)

$H=0.9$

Рис. 2.11 На данном рисунке представлен процесс обобщенного броуновского шума. Обратите внимание на, то что при значении $H=0.9$ можно выделить некоторые тенденции, тогда, как при $H=0.5$ мы наблюдаем полностью хаотичный процесс.

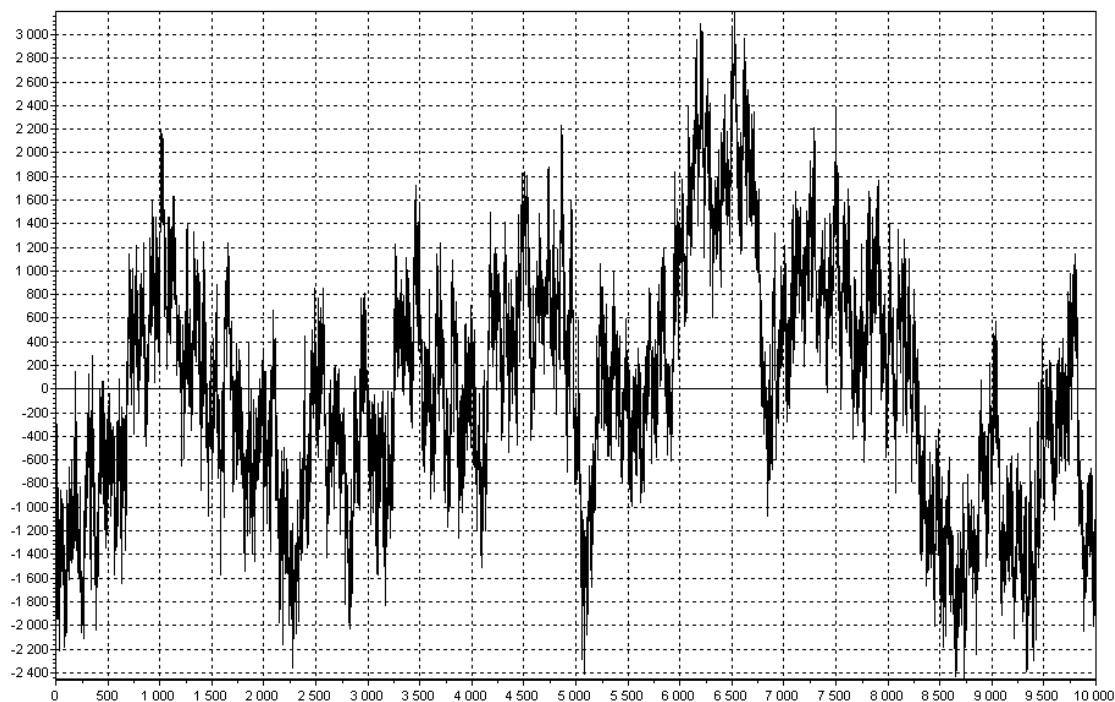
Неравенство $H>0,5$, исключает гипотезу о том, что все величины являются независимыми и гауссовскими, а феномен Херста есть ничто иное, как проявление **самоафинности** (глава «Генератор – золотой Грааль на рынке Форекс) **на валютном рынке.**

Если $0<H<0,5$, то процесс является антиперсистентным, когда восходящая тенденция сменяется нисходящей или наоборот, т.е. есть обратная зависимость между движениями частиц (цен). Такое поведение цены можно охарактеризовать как крайне рискованное, так как мы будем наблюдать множество ложных пробоев ключевых уровней.

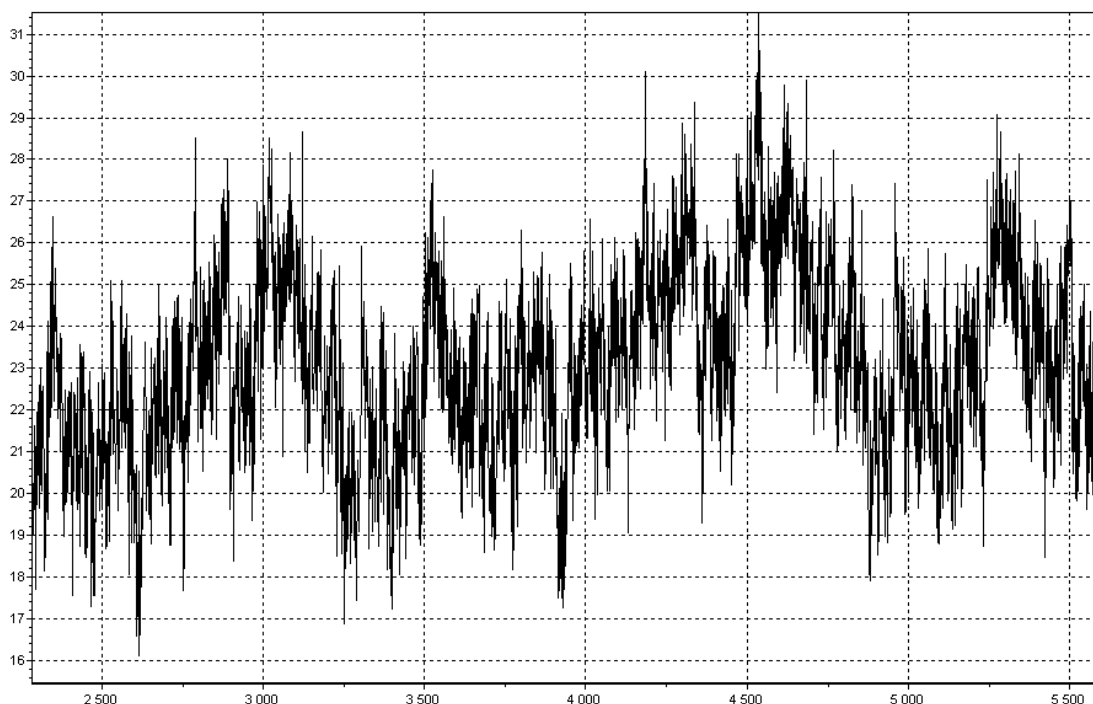


$H=0.1$ – броуновский шум

Обратите внимание на то, что на данном изображении шумовой коридор выделенный красными линиями более широкий по сравнению с $H=0.5$, это указывает на более зашумленное поведение данных при образовании временного ряда.



$H=0.2$ – дробное броуновское движение



$H \approx 0.2$ – функция Вейерштрасса-Мандельброта, $D=1.9$, $b=1.5$

Мы подошли с вами к такому понятию, как обобщенное броуновское движение. Данный термин был введен Мандельбротом через обобщение случайной функции $X(t)$ (случайные блуждания) путем замены показателя $H = 0,5$ (данное значение соответствует нормальному распределению (**рис.2.3**)) на любое действительное число из интервала $0 < H < 1$.

Обобщенное броуновское движение – это класс гауссовских процессов, позволяющих показателю H принимать произвольные значения от 0 до 1.

О чем нам это может сказать? Все дело в том, что распределения цен, изображенные на **рис.2.4**, отличаются от модели на **рис.2.3**, как мы это уже видели, высоким пиком и толстыми хвостами. При этом функция с нормальным распределением (т.е. гауссовская зависимость) имеет показатель $H = 0,5$, тогда как функция, соответствующая распределению цен, на **рис.2.4** имеет показатель $0,5 < H < 1$. Введя понятие обобщенного броуновского движения,

Мандельброт показал, что H может принимать дробные значения, что будет соответствовать модели на **рис.2.4**, тогда как по модели эффективного рынка подразумевалось то, что H всегда равен 0.5! В связи с этим броуновское движение он назвал дробным. Более того, в зависимости от значения H цена может обладать **персистентными** или **антеперсистентными** свойствами.

Антеперсистентность – означает, что если система двигалась вверх в течение ряда наблюдений, то она, по всей вероятности, будет идти вниз в течение ряда следующих наблюдений, и наоборот.

Персистентность – система является коррелятивной; если она двигалась вверх в течение ряда наблюдений, то она, по всей вероятности, продолжит идти вверх в течение ряда следующих наблюдений, и наоборот. Например, если H равно 0.7, то вероятность того, что за движением вверх последует продолжение данного движения, составляет 70%.

Цена имеет вид обобщенного броуновского движения, однако, что нам может дать это в торговле и почему теорию Эллиота называют фрактальной? Мы выяснили, что одно из свойств - самое важное - броуновского движения является то, что оно имеет **непериодические циклы**. Теперь нам нужно понять, как выглядит цикл и что поможет нам его определить. Для того чтобы подняться на ступеньку выше, по сравнению с теорией, предложенной Эллиотом, мы должны познакомиться с таким понятием, как – фрактал.

ГЛАВА 3

❖ ВВЕДЕНИЕ ВО ФРАКТАЛЫ

Геометрия, которую мы изучали в школе и которой пользуемся в повседневной жизни, восходит к Евклиду (примерно 300 лет до нашей эры). Треугольники, квадраты, круги, параллелограммы, параллелепипеды, пирамиды, шары, призмы - типичные объекты, рассматриваемые классической геометрией. Предметы, созданные руками человека, обычно включают эти фигуры или их фрагменты. Однако в природе они встречаются не так уж часто. Действительно, похожи ли, например, лесные красавицы сосны на какой-либо из



перечисленных предметов или их комбинацию? Легко заметить, что в отличие от форм Евклида природные объекты не обладают гладкостью, их края изломаны, зазубрены, поверхности шероховаты, изъедены трещинами, ходами и отверстиями.

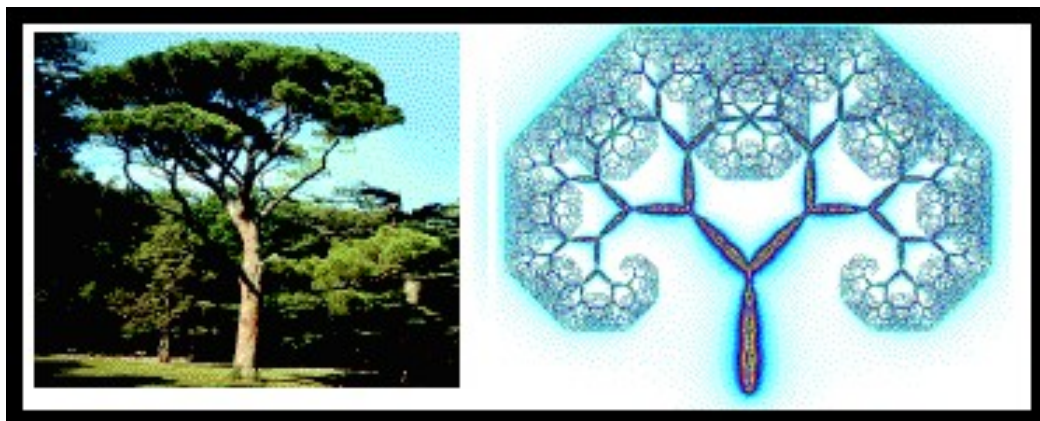


Рис.3.1

Крымская сосна (слева) и искусственная фрактальная структура (справа) удивительно похожи.

В 1975 году Бенуа Мандельброт впервые ввел понятие фрактала - от латинского слова *fractus*, сломанный камень, расколотый и нерегулярный. Оказывается, почти все природные образования имеют фрактальную структуру. Что это значит? Если посмотреть на фрактальный объект в целом, затем на его часть в увеличенном масштабе, потом на часть этой части и т. п., то нетрудно увидеть, что они выглядят одинаково.

Фрактал - геометрическая форма, которая может быть разделена на части, каждая из которых - уменьшенная версия целого. Пример фрактала приведен на **рисунке 3.7**

Бенуа Мандельброт, сумевший открыть поистине удивительный мир, по-новому или, по крайней мере, несколько иначе взглянув на многие, казалось бы, хорошо знакомые предметы и явления. Мандельброт обратил внимание на то, что при всей своей очевидности ускользало от его предшественников, хотя встречалось на каждом шагу и буквально «лежало на поверхности».

Формулу своего открытия сам Мандельброт выразил в следующих строках (1984):

«Почему геометрию часто называют холодной и сухой? Одна из причин кроется в ее неспособности описывать форму облака, горы, береговой линии или дерева. Облака — не сферы, горы — не конусы, береговые линии — не окружности, древесная кора не гладка, и молния — далеко не прямая... Природа демонстрирует нам не просто более высокий, а совершенно иной уровень сложности. Число различных масштабов длины бесконечно, какую бы цель мы ни преследовали при их описании.

Существование таких структур бросает нам вызов, ставя перед необходимостью заняться изучением тех форм, которые Евклид оставил в стороне как лишённые какой бы то ни было правильности, — исследованием морфологии аморфного. Математики уклонились от этого вызова и все более уходили от природы, измышляя теории, не имеющие ни малейшего отношения к тому, что доступно нашему созерцанию и нашим ощущениям».

В определенном смысле одним из эталонов фрактальных множеств стало изображенное на **рисунке 3.2** множество Мандельброта, которое последний называл "своей подписью". Это связано с простотой описывающей это множество функции, что, в свою очередь, приводит к его универсальности - многие процессы могут быть описаны при помощи этого фрактала.

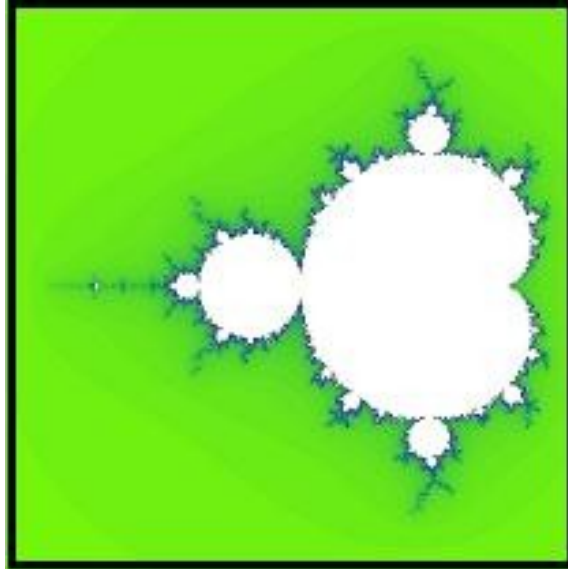


Рис.3.2 Фрактал Мандельброта

Сегодня Мандельброт и другие ученые, такие как Клиффорд А.Пикковер, Джеймс Глейк или Г.О. Пейтген, пытаются расширить область фрактальной геометрии так, чтобы она могла быть применена практически ко всему в мире - от предсказания цен на рынке ценных бумаг до совершения новых открытий в теоретической физике.

Мандельброт верил, что действительный ландшафт пространства не ровный и что в нашем мире нет ничего, что было бы совершенно плоским, круглым, то есть, что все фрактально. Следовательно, объект, имеющий точно три измерения, невозможен. Вот почему концепция фрактального измерения была нужна для измерения степени неровности вещей.

Смысл концепции фракталов по Мандельброту сводился к тому, что в реальности всегда существует отклонение от механических абстракций, таких как "Евклидово пространство" или "Ньютоновская механика", следовательно, погрешность, отклонение, фон, помехи, неточности и т.д. более фундаментальны и онтологичны, нежели процессы, описываемые классической



наукой. Фактически, Мандельброт предложил основать контр-науку, где за норму принимались "помехи", "шумы", а упорядоченные структуры рассматривались как отклонения или маловероятные частные случаи.

Этот подход прекрасно согласовался с развитием квантовой механики, изучением неравновесной термодинамики и нарождающейся теорией хаоса.

Фракталы позволяют намного упростить сложные процессы и объекты, что очень важно для моделирования. Позволяют описать нестабильные системы и, самое главное, предсказать будущее таких объектов.

Виды фракталов

В зависимости от алгоритма построения фракталы делятся на геометрические и мультифракталы. К геометрическим фракталам можно отнести: ковер Серпинского, снежинку Коха и др., которые представляют собой простые геометрические формы с фрактальными свойствами. В результате итерации (повторения) элемента (**рис.3.3**), данные модели образуют подобные, меньшей формы (**рис.3.4**).

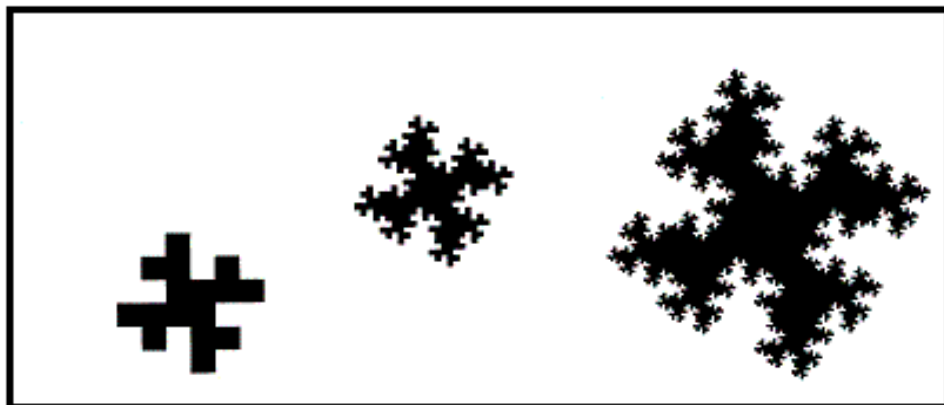


Рис.3.3

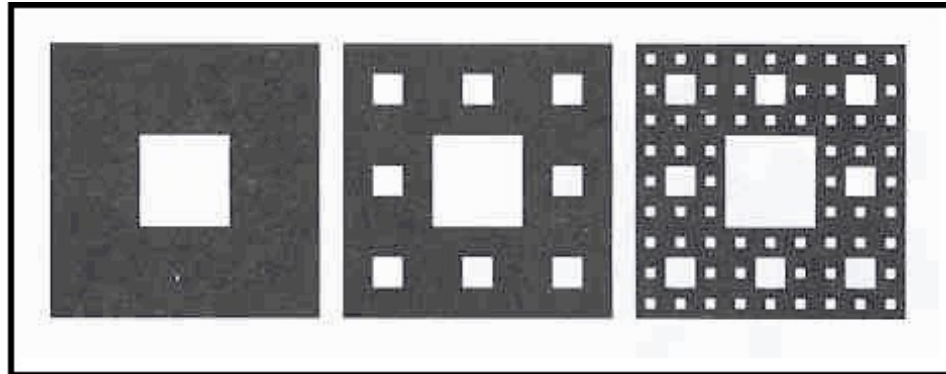


Рис.3.4

Вследствие большой сложности анализа, мультифракталы нашли пока для многих только художественное применение. Однако, за этой сложностью скрывается ряд удивительных свойств, которые мы применим для обнаружения циклов на валютном рынке Forex. Примеры таких фракталов вы видите на **рис.3.5**.

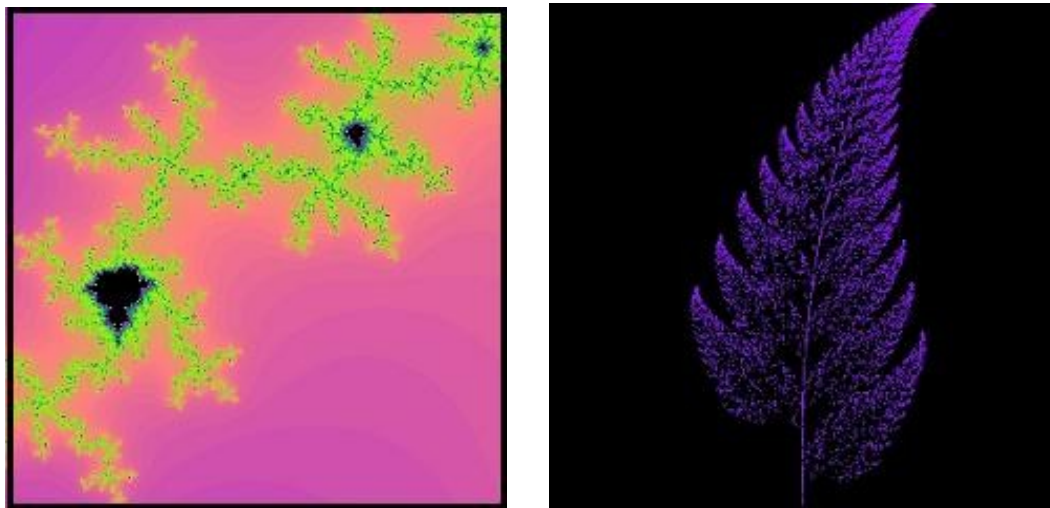


Рис.3.5

Сложность мультифракталов позволит нам перейти от стадии новичка к стадии профессионала. Как это не парадоксально звучит, но именно благодаря усложнению системы происходит ее дальнейшее упрощение в нашем восприятии действительности. Для того чтобы начать играть на музыкальном инструменте, ученик

должен начать с самых элементарных упражнений, в последующем усложняя их. При усложнении упражнений для занимающегося, игра на инструменте постепенно будет переходить в понятие «элементарно», для того же, кто их не усложнял, а занимался изучением простых вещей, инструмент, возможно, навсегда останется непреодолимым явлением его жизни.

Пользуясь теорией «сложности» мы всегда будем совершенствоваться в анализе цен на финансовые активы.

Упрощая объект, мы быстрее запоминаем его, но, усложняя объект, мы детализируем его для придания более точной и реалистичной формы.

Детализация позволяет достигать великолепной точности в прогнозах и запоминать комбинации и модели, которые сложно воспринимаются, только на первый взгляд. Возьмите любую волну с множеством ценовых значений и постарайтесь запомнить ее структуру, а затем воспроизведите ее на листе бумаги. Вы не получите точного изображения котировок, а только приблизительное. Однако заметьте, нарисовать общую схему движения цены для вас уже не составит труда. Что самое главное в прогнозировании цен? Точность. Только благодаря ей, мы можем осуществлять грамотные сделки. В обществе бытует мнение, что валютный рынок не прогнозируем, его поведение случайно и непредсказуемо. Но самое парадоксальное в том, что они не изучали его поведение, им не нужна структура движения цены, а зачем ведь она случайна?! Большинство тех, кто торгует на фондовых рынках, и вовсе пренебрегают графическим отображением цен, и пытаются сделать прогноз на основе фундаментальных данных.

Но, что есть случайность в нашем понимании окружающего мира? Многие рассматривают случайность, как неимение необходимой информации для точного предсказания наступления ожидаемого события. Другие, смотрят на определение случайности как нечто обожествленное и неизбежное в нашей повседневной жизни. В древности люди не могли с точностью предсказать погоду, из-за простых методов прогнозирования. Они ориентировались, по естественным показателям не применяя компьютерные технологии,

а уж тем более спутники. Появление на небе молнии, было угрозой богов и предупреждением об опасности.

Усложнения методов прогноза позволяет нам сделать их более точными. Лоренц, обратив внимания на незначительные шумы в системе прогноза погоды, смог сделать его более точным. Когда мы не обращаем внимания на незначительные изменения колебания цены, мы тем самым пренебрегаем точностью нашего прогноза. При накоплении таких незначительных неточностей, у нас все шансы сделать прогноз ошибочным. Только представьте себе, если в понятие художника пишущего картину, на которой будут изображены облака, входило только то, что они должны быть в форме овала!

Но, порой для того, чтобы изобразить облака красивыми и сделать свой прогноз наиболее точным, нам необходимо не только понимание их структуры, а также понятие свойств анализируемого объекта.

Свойства фракталов

Фрактальные свойства — не блажь и не плод досужей фантазии математиков. Изучая их, мы учимся различать и предсказывать важные особенности окружающих нас предметов и явлений, которые прежде, если и не игнорировались полностью, то оценивались лишь приблизительно, качественно, на глаз. Например, сравнивая фрактальные размерности сложных сигналов, энцефалограмм или шумов в сердце, медики могут диагностировать некоторые тяжелые заболевания на ранней стадии, когда больному еще можно помочь. Также и аналитик, сравнивая предыдущее поведение цен, в начале зарождения модели может предвидеть дальнейшее ее развитие, тем самым, не допуская грубых ошибок в прогнозировании.

Нерегулярность фракталов

Первым свойством фракталов является их нерегулярность. Если фрактал описывать функцией, то свойство нерегулярности в математических терминах будет означать, что такая функция не дифференцируема, то есть не гладкая ни в какой точке. К рынку это имеет самое прямое отношение. Колебания цен порой так волатильны и изменчивы, что это приводит многих трейдеров в замешательство. Данное свойство находит свое отражение и в **непериодичности** циклов на рынке.

Самоподобие фракталов

Второе свойство гласит, что фрактал – это объект, обладающий свойством самоподобия. Это рекурсивная модель, каждая часть которой повторяет в своем развитии развитие всей модели в целом и воспроизводится в различных масштабах без видимых изменений. Однако, изменения все же происходят, что в значительной степени может повлиять на восприятие нами объекта. Самоподобие означает, что у объекта нет характерного масштаба: будь у него такой масштаб, вы сразу бы отличили увеличенную копию фрагмента от исходного снимка. Самоподобные объекты обладают бесконечно многими масштабами на все вкусы.

Суть самоподобия можно пояснить на следующем примере. Представьте себе, что перед вами снимок «настоящей» геометрической прямой, «длины без ширины», как определял линию Евклид, и попытайтесь угадать исходный снимок (оригинал) или увеличенный в нужное число раз снимок любого фрагмента прямой. Как бы вы ни старались, вам ни за что не удастся отличить оригинал от увеличенной копии фрагмента, прямая во всех своих частях устроена одинаково, она подобна самой себе, но это ее замечательное свойство несколько скрадывается незамысловатой структурой самой прямой, ее «прямолинейностью» (рис.3.6).

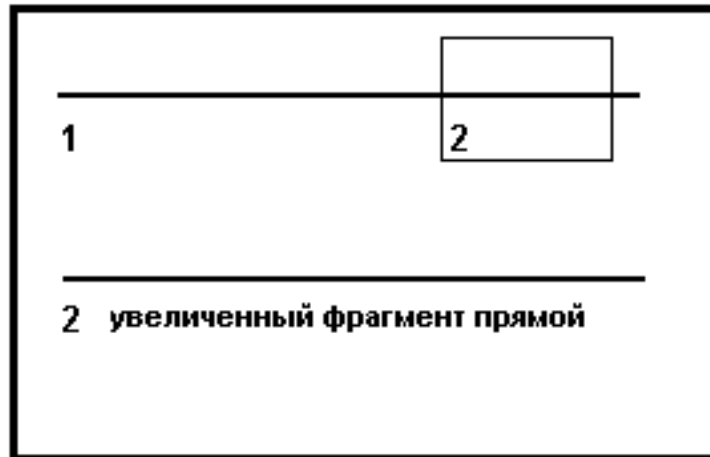


Рис.3.6

Если вы точно так же не сможете отличить снимок какого-нибудь объекта от надлежащим образом увеличенного снимка любого его фрагмента, то перед вами — самоподобный объект. Все фракталы, обладающие хотя бы какой-нибудь симметрией, самоподобны. А это значит, что некоторые фрагменты их структуры строго повторяются через определенные пространственные промежутки. Очевидно, что эти объекты могут иметь любую природу, причем их вид и форма остаются неизменными независимо от масштаба. Пример самоподобного фрактала:

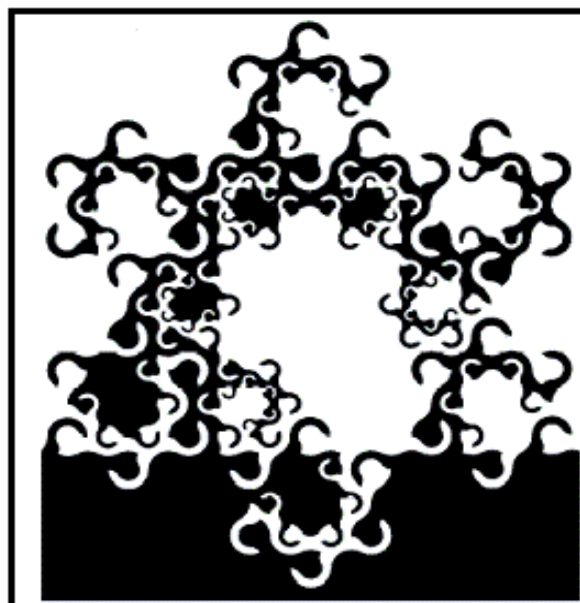


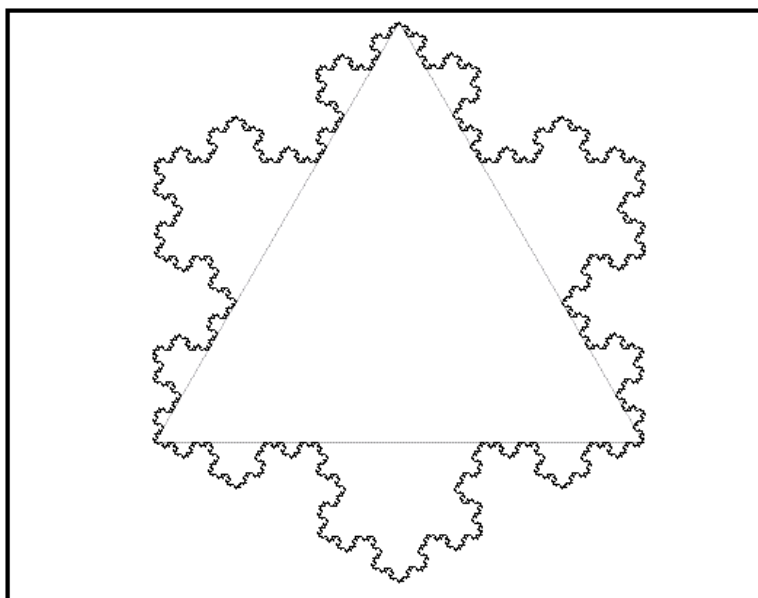
Рис.3.7

«В финансах эта концепция - не беспочвенная абстракция, а теоретическая переформулировка практичной рыночной поговорки - а именно, что движения акции или валюты внешне похожи, независимо от масштаба времени и цены. Наблюдатель не может сказать по внешнему виду графика, относятся ли данные к недельным, дневным или же часовым изменениям».

Разумеется, далеко не все фракталы обладают столь правильной, бесконечно повторяющейся структурой, как те замечательные экспонаты будущего музея фрактального искусства, которые рождены фантазией математиков и художников. Многие фракталы, встречающиеся в природе (поверхности разлома горных пород и металлов, облака, валютные котировки, турбулентные потоки, пена, контуры частиц сажи и т. д.), лишены геометрического подобия, но упорно воспроизводят в каждом фрагменте статистические свойства целого. Фракталы с нелинейной формой развития были названы Мандельбротом как – мультифракталы. Мультифрактал - это квазифрактальный объект с переменной фрактальной размерностью. Естественно, что реальные объекты и процессы гораздо лучше описываются мультифракталами (**рис.3.5**).

Такое статистическое самоподобие, или самоподобие в среднем, выделяет фракталы среди множества природных объектов.

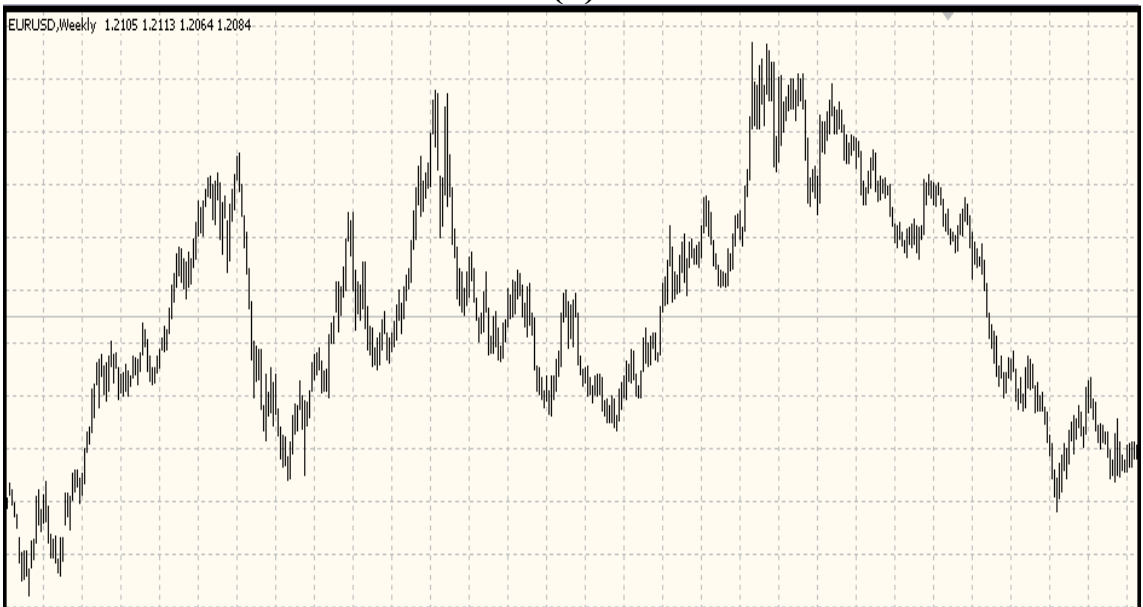
Даже простейшие из фракталов — геометрически самоподобные фракталы — обладают непривычными свойствами. Например, снежинка фон Коха обладает периметром бесконечной длины, хотя ограничивает конечную площадь (**рис.3.8**). Кроме того, она такая колючая, что ни в одной точке контура к ней нельзя провести касательную (математик сказал бы, что снежинка фон Коха нигде не дифференцируема, то есть не гладкая ни в какой точке).

**Рис.3.8**

Мандельброт обнаружил, что результаты фракционного измерения остаются постоянными для различных степеней усиления неправильности объекта. Другими словами, существует регулярность (правильность, упорядоченность) для любой нерегулярности. Когда мы относимся к чему-либо как к возникающему случайным образом, то это указывает на то, что мы не понимаем природу этой хаотичности. В терминах рынка это означает, что формирование одних и тех же типичных формаций должны происходить в различных временных рамках. Одноминутный график будет описывать фрактальную формацию так же, как и месячный. Такое «само – уподобление», найденное на графиках товарных и финансовых рынков, показывает все признаки того, что действия рынка ближе к парадигме поведения «природы», нежели поведения экономического, фундаментального анализа.



(a)



(б)

Рис.3.9

На данных рисунках можно найти подтверждение выше сказанному. На **рис.3.9(а)** изображен минутный график USD/JPY, на **рис.3.9(б)** недельный график EUR/USD. Даже не смотря на то, что валютная пара USD/JPY имеет другую волатильность по сравнению с EUR/USD, мы можем наблюдать одну и ту же структуру движения цены.

Фрактальная размерность

Третьим свойством фракталов является то, что фрактальные объекты имеют размерность, отличную от Евклидовой (иначе говоря, топологическая размерность).

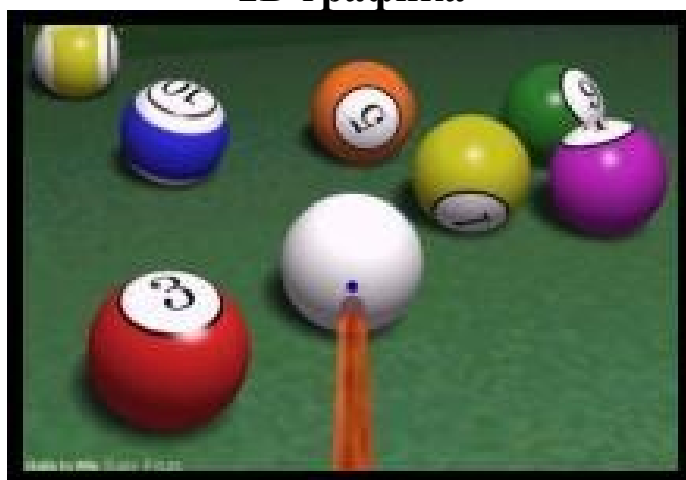
Фрактальная размерность, является показателем сложности кривой. Анализируя чередование участков с различной фрактальной размерностью и тем, как на систему воздействуют внешние и внутренние факторы, можно научиться предсказывать поведение системы. И что самое главное, диагностировать и предсказывать нестабильные состояния.

В арсенале современной математики Мандельброт нашел удобную количественную меру неидеальности объектов — извилистости контура, морщинистости поверхности, трещиноватости и пористости объема. Ее предложили два математика — Феликс Хаусдорф (1868- 1942) и Абрам Самойлович Безикович (1891-1970). Ныне она заслуженно носит славные имена своих создателей – размерность Хаусдорфа – Безиковича. Что такое размерность и для чего она нам понадобится применительно к анализу финансовых рынков? До этого нам был известен только один вид размерности – топологическая (**рис.3.11**). Само слово размерность показывает, сколько измерений имеет объект. Для прямой линии она равна 1, т.е. мы имеем только одно измерение, а именно длину прямой. Для плоскости размерность будет 2, так как мы имеем двухмерное измерение, длина и ширина. Для пространства или объемных объектов, размерность равна 3: длина, ширина и высота.

Давайте рассмотрим пример с компьютерными играми. Если игра сделана в 3D графике, то она пространственна и объемна, если в 2D графике – графика изображается на плоскости (**рис.3.10**).



2D графика



3D графика

Рис.3.10

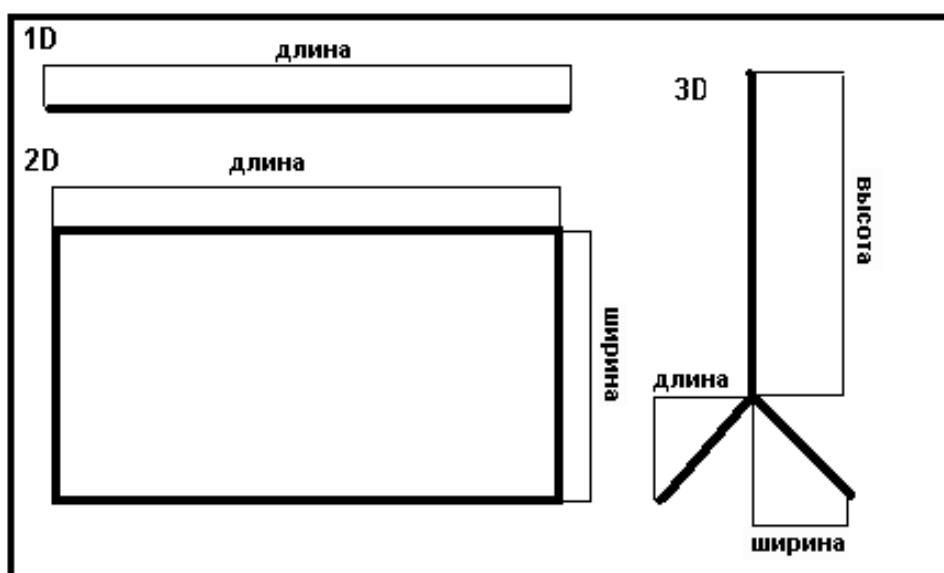


Рис.3.11

Самое необычное (правильнее было бы сказать — непривычное) в размерности Хаусдорфа — Безиковича было то, что она могла

принимать не только целые, как топологическая размерность, но и дробные значения. Равная единице для прямой (бесконечной, полубесконечной или для конечного отрезка), размерность Хаусдорфа — Безиковича увеличивается по мере возрастания извилистости, тогда как топологическая размерность упорно игнорирует все изменения, происходящие с линией.

Размерность характеризует усложнение множества (например, прямой). Если это кривая, с топологической размерностью равной 1 (прямая линия), то кривую можно усложнить путем бесконечного числа изгибов и ветвлений до такой степени, что ее фрактальная размерность приблизится к двум, т.е. заполнит почти всю плоскость (рис.3.12).

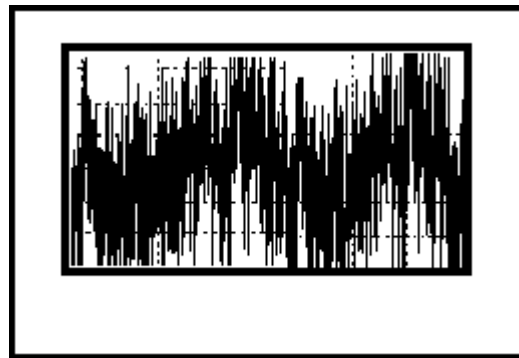


Рис.3.12

Увеличивая свое значение, размерность Хаусдорфа — Безиковича не меняет его скачком, как сделала бы «на ее месте» топологическая размерность, переход с 1 сразу к 2. Размерность Хаусдорфа - Безиковича - и это на первый взгляд может показаться непривычным и удивительным, принимает дробные значения: равная единице для прямой, она становится равной 1,15 для слегка извилистой линии, 1,2 — для более извилистой, 1,5 — для очень извилистой и т.д. (рис.3.13).

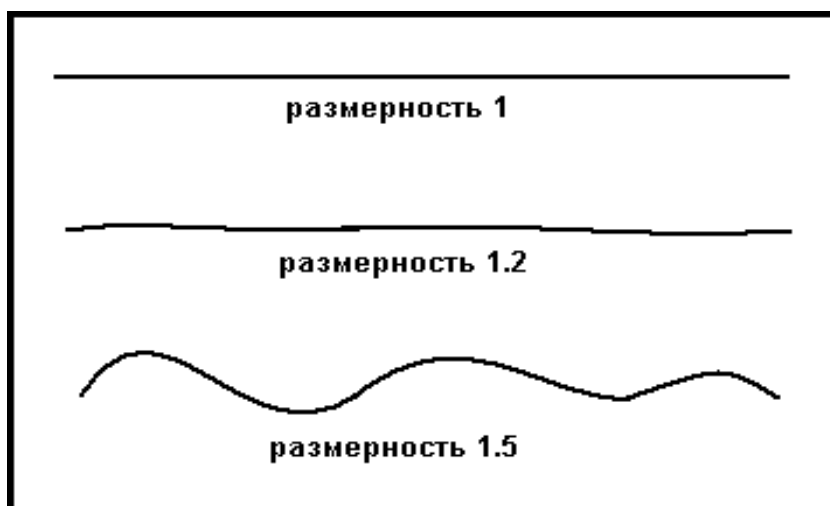


Рис. 3.13

Именно для того чтобы особо подчеркнуть способность размерности Хаусдорфа — Безиковича принимать дробные, нецелые, значения, Мандельброт и придумал свой неологизм, назвав ее фрактальной размерностью. Итак, фрактальная размерность (не только Хаусдорфа — Безиковича, но и любая другая) — это **размерность, способная принимать не обязательно целые, но и дробные значения.**

Для линейных геометрических фракталов, размерность характеризует их самоподобность. Рассмотрим **рис.3.17 (а)**, линия состоит из $N=4$ отрезков, каждый из которых имеет длину $r=1/3$. В итоге получаем соотношение:

$$D = \log N / \log(1/r)$$

Совсем дело обстоит иначе, когда мы говорим о мультифракталах (нелинейных объектах). Здесь размерность утрачивает свой смысл как определение подобия объекта и определяется посредством различных обобщений, куда менее естественных, чем уникальная размерность самоподобных линейных фракталов. В мультифракталах в роли показателя размерности выступает значение H . Более подробно, мы рассмотрим это в главе «Определение цикла на валютном рынке».

Величина фрактальной размерности может служить индикатором, определяющим количество факторов, влияющих на систему. На

валютном рынке размерностью можно охарактеризовать волатильность цены. Для каждой валютной пары характерно свое поведение. У пары GBP/USD поведение более импульсивное, нежели чем у EUR/USD. Самое интересное в том, что данные валюты двигаются одинаковой структурой к ценовым уровням, однако, размерность у них разная, что может сказаться на внутрдневной торговле и на ускользящих от неопытного взгляда, изменениях в модели.

При фрактальной размерности менее 1.4, на систему влияет одна или несколько сил, двигающих систему в одном направлении. Если размерность около 1.5, то силы, действующие на систему, разнонаправлены, но более или менее компенсируют друг друга. Поведение системы в этом случае является стохастическим и хорошо описывается классическими статистическими методами. Если же фрактальная размерность значительно более 1.6, система становится неустойчивой и готова перейти в новое состояние. Отсюда можно сделать вывод, что чем более сложную структуру мы наблюдаем, тем все более возрастает вероятность мощного движения.

На **рис.3.14** показана размерность применительно к математической модели, для того чтобы вы глубже прониклись в значение данного термина. Обратите внимание, что на всех трех рисунках изображен один цикл. На **рис.3.14(а)** размерность равна 1.2, на **рис.3.14(б)** размерность равна 1.5, а на **рис.3.14(в)** 1.9. Видно, что с увеличением размерности восприятие объекта усложняется, возрастает амплитуда колебаний.

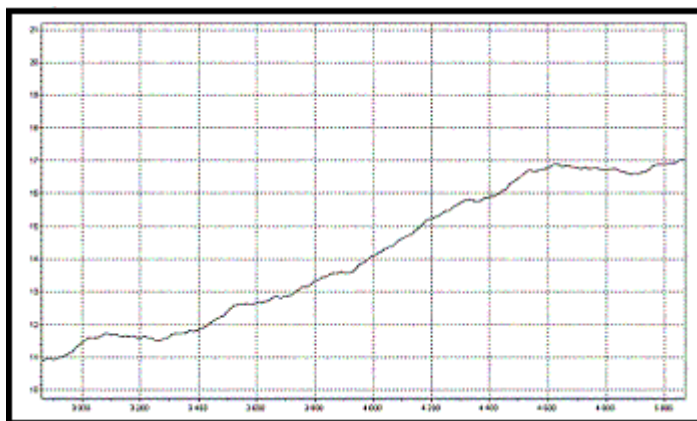
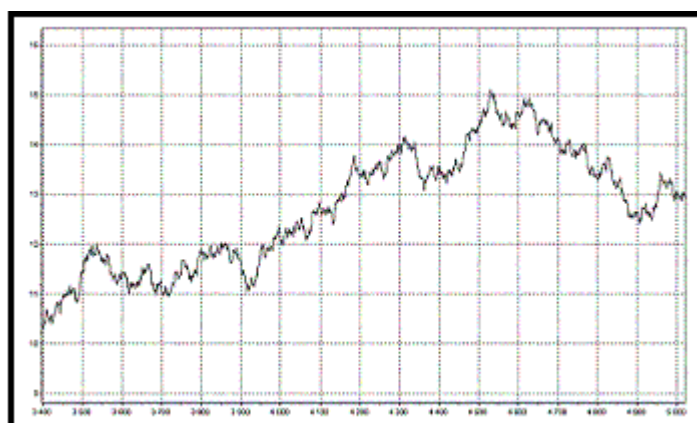
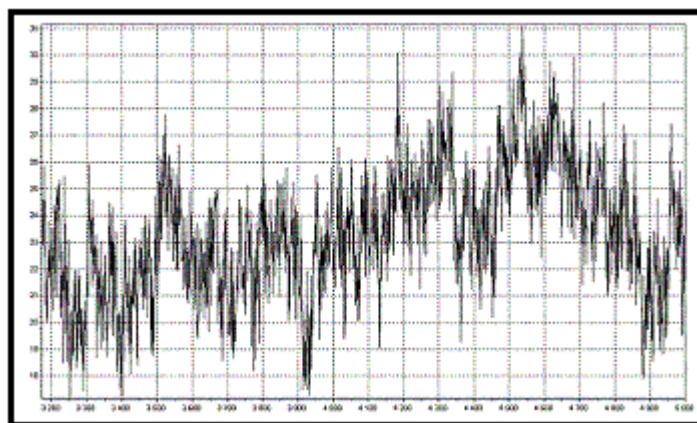


Рис.3.14(а)



(б)



(в)

Рис.3.14

На финансовых рынках размерность находит свое отражение не только в качестве волатильности цены, но и в качестве детализации циклов (волн). Благодаря ей, мы сможем различать принадлежность волны к определенному масштабу времени.

На **рис.3.15** изображена пара EUR/USD в дневном масштабе цен. Обратите внимание, четко видно сформировавшийся цикл и начало

нового, большего цикла. Перейдя на часовой масштаб и увеличив один из циклов, мы сможем заметить более мелкие циклы, и часть крупного, расположенного в масштабе D1(рис.3.16). Детализация циклов, т.е. их размерность, позволяет нам определить по начальным условиям, как может в дальнейшем развиваться ситуация. Мы можем сказать, что: **фрактальная размерность отражает свойство масштабной инвариантности рассматриваемого множества.**

Понятие инвариантности было введено Мандельбротом от слова «scalant» - масштабируемый, т.е. когда объект обладает свойством инвариантности, он имеет различные уровни (масштабы) отображения.

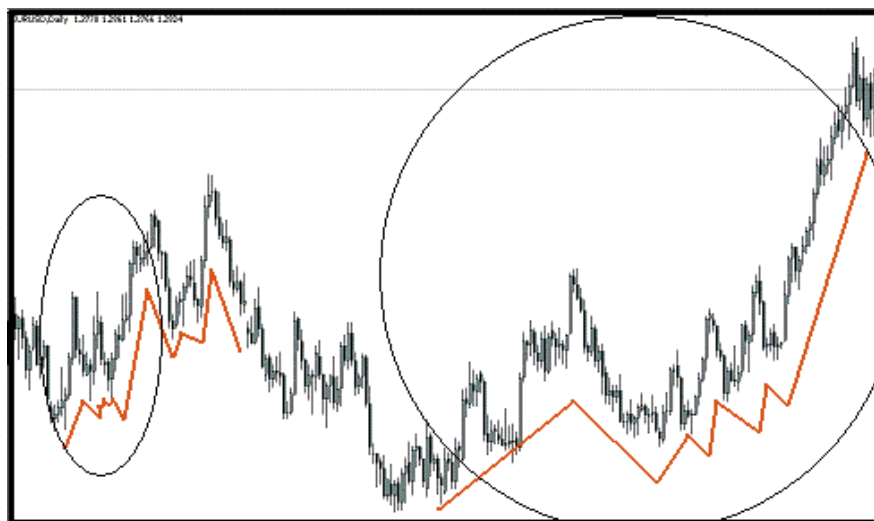


Рис.3.15

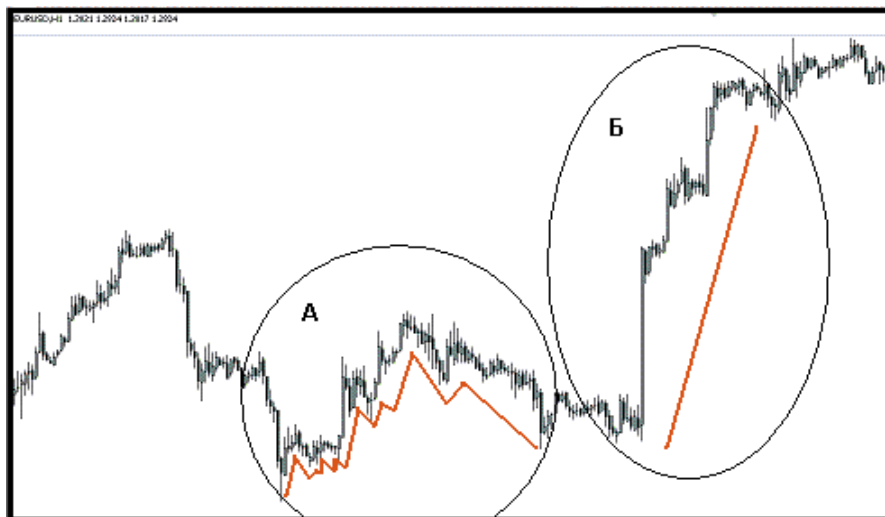


Рис.3.16

На рисунке кругом «А» выделен мини цикл (детализированная волна), кругом «Б» – волна большего цикла. Благодаря размерности волн, мы всегда сможем определить размер цикла.

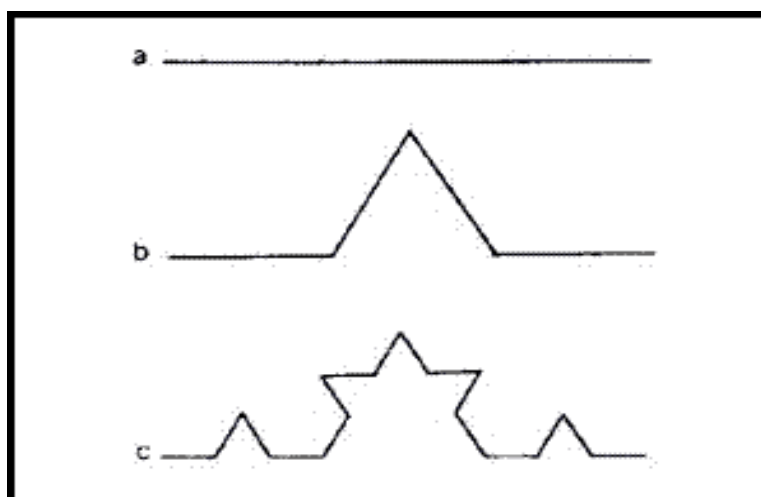
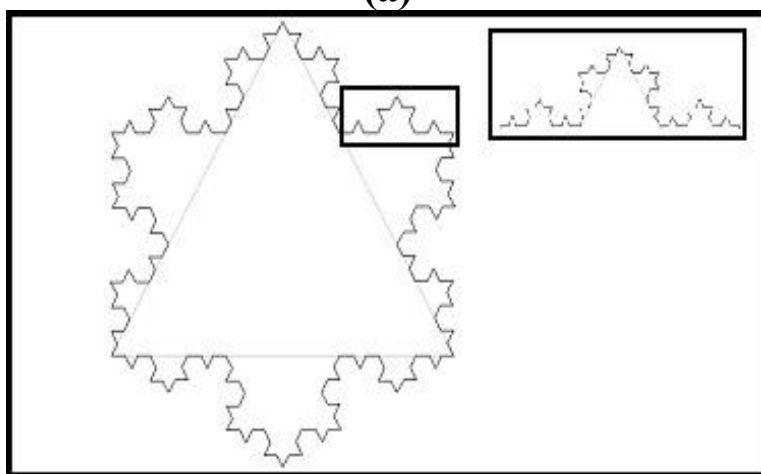
Таким образом, можно сказать, что фракталы как модели применяются в том случае, когда реальный объект нельзя представить в виде классических моделей. А это значит, что мы имеем дело с нелинейными связями и недетерминированной (случайной) природой данных. Нелинейность в мировоззренческом смысле означает множество путей развития, наличие выбора из альтернативных путей и определенного темпа эволюции, а также необратимость эволюционных процессов. Нелинейность в математическом смысле означает, определенный вид математических уравнений (нелинейные дифференциальные уравнения), содержащих искомые величины в степенях, больше единицы или коэффициенты, зависящие от свойств среды.

Когда мы применяем классические модели (например, трендовые, регрессионные и т. д.), мы говорим, что будущее объекта однозначно **детерминировано**, т.е. полностью зависит от начальных условий и поддается четкому прогнозу. Вы самостоятельно можете выполнить одну из таких моделей в Excel. Пример классической модели можно представить в виде постоянно убывающей, либо возрастающей тенденции. И мы можем предсказать ее поведение, зная прошлое объекта (исходные данные для моделирования). А фракталы применяются в том случае, когда объект имеет несколько вариантов развития и состояние системы

определяется положением, в котором она находится на данный момент. То есть мы пытаемся смоделировать хаотичное развитие, учитывая начальные условия объекта. Именно такой системой и является межбанковский валютный рынок.

Давайте теперь рассмотрим, как из прямой можно получить то, что мы называем фракталом, с присущими ему свойствами.

На **рис.3.17(а)** изображена кривая Коха. Возьмем отрезок линии, ее длина = 1, т.е. пока еще топологическая размерность. Теперь мы разделим ее на три части (каждая по $1/3$ длины), и удалим среднюю треть. Но мы заменим среднюю треть двумя отрезками (каждый по $1/3$ длины), которые можно представить, как две стороны равностороннего треугольника. Это стадия два **(b)** конструкции изображена на **рис.3.17(а)**. В этой точке мы имеем 4 меньших доли, каждая по $1/3$ длины, так что вся длина - $4(1/3) = 4/3$. Затем мы повторяем этот процесс для каждой из 4 меньших долей линии. Это - стадия три **(c)**. Это даст нам 16 еще меньших долей линии, каждая по $1/9$ длины. Так что вся длина теперь $16/9$ или $(4/3)^2$. В итоге получили дробную размерность. Но не только это отличает образовавшуюся структуру от прямой. Она стала самоподобной и ни в одной ее точке невозможно провести касательную (**рис.3.17 (б)**)

**(а)****(б)****Построение триадной кривой Кох****Рис.3.17**

Применение фракталов на рынке

Учитывая все выше сказанное о фракталах и их свойствах, мы, работая с нелинейной системой финансовых данных, можем применить их в своей повседневной торговле.

И так давайте рассмотрим основные преимущества применения фрактальной теории на валютном рынке.



Применение фракталов позволит мгновенно запоминать

практически всю историю котировок валютной пары. Когда вы будете запоминать большое количество ценовых данных, то начнете лучше чувствовать торговлю. Вы будете узнавать модели, о существовании которых и не подозревали.

Почему именно применение теории фракталов дает вам это? Потому что, применяя их, вы приводите хаос в порядок, а когда система упорядочивается у вас в голове, вы без труда сможете отыскать нужный вам элемент на рынке, это достигается с помощью специальных упражнений, которые будут описаны в конце книги.



Вы сможете анализировать десятки пар, поскольку

теперь вам это не составит труда. Применяя фрактальные свойства к цене, вы с одного взгляда определите ее общую структуру и сориентируетесь в дальнейшем поведении.

- Применяя теорию фракталов можно не пользоваться другими методами анализа и сделать ее уникальной в своем роде.



У вас поменяется взгляд на ход биржевых котировок. Вы не будете задаваться вопросом: где я? У вас все время будут варианты действий.



Вы начнете находить на графике ситуации **аналогичные**

ходу цены валют в данный момент времени, что позволит вам предотвратить неразумные потери и сделать достоверный прогноз.

- Теория фракталов это бездна идей и их применения. Применяя их свойства к финансовым данным, вы можете создать свою неповторимую торговую систему, в которой будет сочетание технического и фрактального анализа.
- Вы по-другому взглянете на влияние новостей на рынок.
- И что самое главное, теперь у вас всегда будет карта, без которой вы уже не будете себя представлять в бесконечном и манящем мире валют.

Конечно же, я перечислил не весь список положительных сторон применения теории фракталов на рынке, остальные заключения вы уже сделаете самостоятельно, прочитав данную книгу до конца.

ГЛАВА 4.

❖ ТЕОРИЯ ВОЛН ЭЛЛИОТА КАК ОСНОВА ТЕОРИИ ФРАКТАЛОВ

Американский финансист, один из издателей известной газеты «Financial Times», Чарльз Доу опубликовал ряд статей, в которых он излагал свои взгляды на функционирование финансового рынка. Доу заметил, что цены на акции подвержены циклическим колебаниям: после продолжительного роста следует продолжительное падение, потом опять рост и падение. Таким образом, Чарльз Доу впервые заметил, что можно прогнозировать дальнейшее поведение цены на акции, если известно ее направление за какой-то последний период.

Впоследствии на основе сделанных Ч.Доу открытий была разработана целая теория технического анализа финансового рынка, которая получила название Теория Доу. Эта теория ведет свое начало с девяностых годов девятнадцатого века, когда Ч.Доу опубликовал свои статьи.

Технический анализ рынков - это методы прогнозирования дальнейшего поведения тренда цены, основанные на знании предыстории развития цены. Технический анализ для прогнозирования использует математические свойства трендов, а не экономические показатели различных стран, к которым принадлежит та или иная валютная пара.

Технический анализ основан на 3 постулатах:

- 1. Рынок учитывает все.** Вся вновь поступившая информация отображается и учитывается ценой.
- 2. Движение цен подчинено тенденциям.** На рынке подразумевается наличие трендов и флэтов. Бычий тренд – восходящее направление цены. Медвежий тренд - нисходящее направление цены. Флэт – боковое (горизонтальное) движение рынка.
- 3. История повторяется.** Структура, которую цена создала в прошлом, может повториться и в будущем.



Волновая теория Эллиота

В середине двадцатого века, когда весь научный мир увлекался только что появившейся теорией фракталов, другой известный американский финансист Ральф Эллиот предложил свою теорию поведения цен на акции, которая была основана на использовании теории фракталов, однако, как мы убедимся впоследствии, не несла в себе полного отражения их свойств.

Эллиот исходил из того, что геометрия фракталов имеет место быть не только в живой природе, но и в общественных процессах. К общественным процессам он относил и торговлю акциями на бирже.

Его теория является, пожалуй, на сегодняшний день единственной, которая призывает нас обратиться к самой сущности рынка – цене. И с помощью анализа прошлого поведения предсказывать ее будущее значение. Для тех, кто еще не знает данной теории, повторим ее основные моменты:

Для обозначения пяти волнового тренда используют цифры, а для противоположного трех волнового – буквы. Если волна направлена в сторону основного тренда и состоит из пяти волновых движений, то она называется – импульсной (**рис.4.1**). Если направление волны противоположно основному тренду и она состоит из трех волновых движений, то она называется - корректировочной (**рис.4.1**).

Волны А и С являются как импульсными, если их рассматривать относительно нисходящего цикла, так и корректировочными, если рассматривать относительно всего цикла.

Основные принципы волновой теории:



Главное движение разворачивается в согласии со структурой, состоящей из пяти волн, после которой вся последовательность корректируется структурой из трех волн (рис.4.1)



Волна 2 корректирует волну 1, волна 4

корректирует волну 3. Полная последовательность волн от 1 до 5 корректируется последовательностью А В С.

- С точки зрения более крупного масштаба последовательность волн от 1 до 5 составляет волну «более высокой степени».



В микромасштабе каждая из волн может быть

разложена на мелкие волновые компоненты, в соответствии с принципом, изложенном в пункте 3.



Основной ритм движения, т.е. «пятерки»,

корректируемые «тройками», также как и различные правила и нормы, остаются неизменными независимо от выбранного масштаба времени.

- Временной масштаб волновых структур менее важен, чем форма самих структур. Волны могут удлиняться или сужаться, однако базовые формы остаются неизменными.

На **рис.4.1** представлен волновой цикл Эллиота:

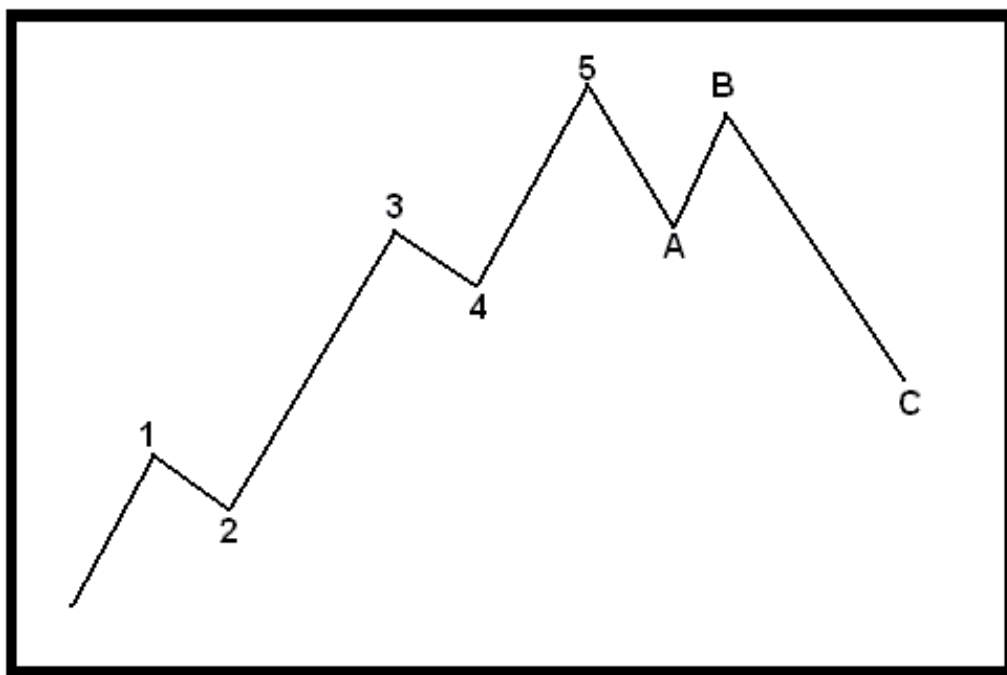


Рис.4.1

По теории Эллиота написано много книг, однако не во всех можно прочесть, что заслуга Ральфа Эллиота в том, что он применил фрактальную теорию к рынку.

Большинство трейдеров считает, что первым теорию фракталов к валютному рынку применил Билл Вильямс. Однако более детальное изучение обеих теорий говорит об обратном. Билл Вильямс использовал термин фрактал для описания своей торговой

стратегии и не более того. Автор называет фракталом комбинацию из пяти баров (рис.4.2). Конечно же, данная комбинация не отражает всех свойств фракталов и вводит читателя в заблуждение об истинном понимании фрактала. В своих последующих книгах Билл Вильямс и вовсе уходит от применения теории хаоса в торговле, применив «чудо индикатор» – аллигатор. Основанный на скользящих средних, данный индикатор завоевал внимание большинство российских трейдеров, а теория фракталов постепенно канула в безвестность среди общественности.

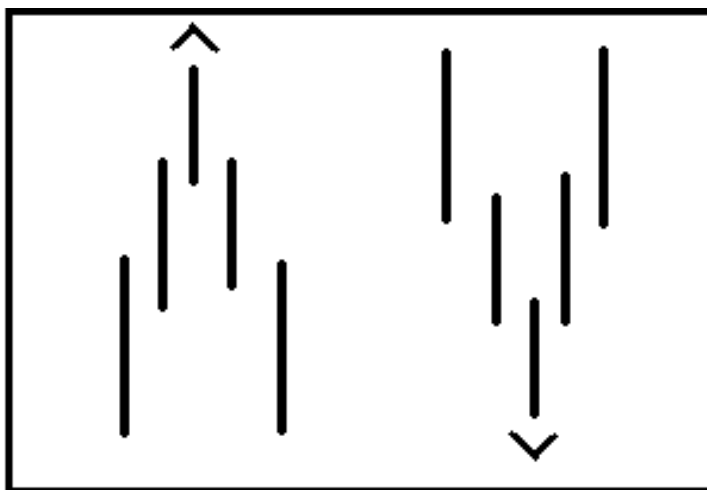


Рис.4.2

Теория Эллиота в отличие от Билла Вильямса не объявляла о применении фракталов, однако, именно ее мы можем с уверенностью провозгласить началом к истинному применению фрактального анализа на финансовых рынках. Здесь уместно привести цитату из статьи, где описывается теория Эллиота:

«Эллиот был одним из первых, кто четко определил действие Геометрии Фракталов в природе, в данном случае - в ценовом графике. Он предположил, что каждая из только что показанных импульсных и коррективных волн также представляет собой волновую диаграмму Эллиота. В свою очередь, те волны тоже можно разложить на составляющие и так далее. Таким образом,

Эллиот применил теорию фракталов для разложения тренда на более мелкие и понятные части. Знание этих частей в более мелком масштабе, чем самая большая волновая диаграмма, важно потому, что трейдеры (участники финансового рынка), зная, в какой части диаграммы они находятся, могут уверенно продавать валюту, когда начинается коррективная волна, и должны покупать их, когда начинается импульсная волна».

Теория Эллиота оказывается гораздо ближе к истинному применению фрактального анализа на финансовых рынках. Исходя из определения фрактала, Эллиот первым заметил, что волны более мелкого порядка подобны волнам более высокого порядка и то, что система является **самоподобной**. Большинство считает главным в теории Эллиота то, что он выявил цикл с определенной структурой волн. Пронумеровав его, Эллиот предложил использовать созданную им схему для повседневной торговли. Но когда большинство из нас сталкиваются с реальностью данных, а не с той простой схемой, что подробно описывается в волновой теории, многие приходят в разочарование в связи с тем, что не обнаруживают данного цикла в его изначальном виде.

Если бы нумерация волн, с присущей ей закономерностью, так как она была описана Эллиотом, действительно была настолько простой, то нам не составляло бы труда каждый день находить пять волн и открывать сделку в верном направлении.

Так что же получается, что теория волн Эллиота бесполезна для применения?! А как же фракталы? А как же сотни трейдеров, которые применяют данную теорию и говорят, что она работает? Для тех, кто читал книги по волнам Эллиота, хорошо знакома фраза: «Для того чтобы применять волновую теорию на рынке, необходимы годы тренировок и глубокое понимание ее сущности». Может, это и так, если начинать с того, что предложил Эллиот, но есть гораздо более рациональные методы в достижении профессионального навыка выявления структуры цены.

Давайте рассмотрим пример и на его основе разберемся, почему происходит путаница в волнах. На **рис.4.3(а)** изображена валютная пара Евро/Доллар, а на **рис.4.3(б)**, эта же самая пара в перевернутом состоянии. Однако сейчас, мы отойдем от принципов волновой теории, просто для того, чтобы посмотреть, как наши убеждения могут повлиять на интерпретацию волн. На **рис.4.3(а)**,



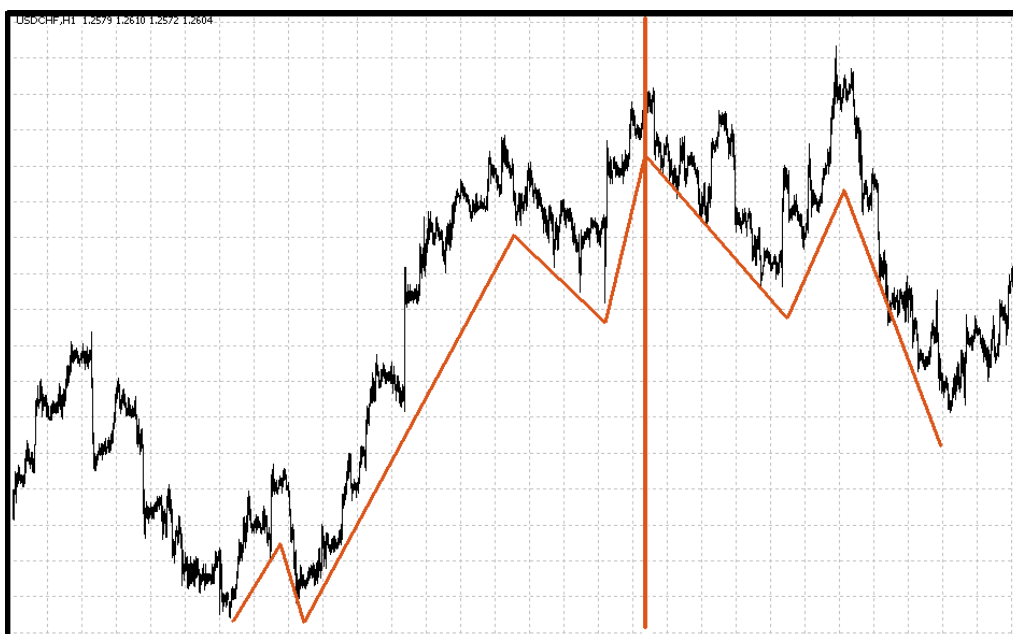
новичок, который не очень понимает все волновые принципы, насчитает три волны вверх и две корректировочные вниз. На **рис.4.3(б)** этот же новичок посчитает волны, как 3-х волновая коррекция. Конечно, если разбираться более глубоко, то на **рис.4.3(а)** хорошо видно, как четвертая волна опустилась более чем на 60% от третьей волны, но при этом мы не имеем права сказать, что на рисунке не изображено пять и более волн!

На **рис.4.3 (в)** представлена эта же пара, но в более уменьшенном формате. На нем действительно очень хорошо рассматривается цикл Эллиота, линией я обозначил то место, где начинается структура, изображенная на **рис.4.3(б)**. Мы можем сказать, что на **рис.4.3(в)** присутствуют 5 волн вверх и «схематично» 3 волны вниз. Однако верно ли будет такое утверждение? Почему мы не можем сказать, что не 3 волны, а 5 волн идут в нисходящем направлении? Все дело в том, что это утверждение будет расходиться с нашим представлением о стандартном цикле, предложенным Эллиотом.

**(а)**



(б)



(в)

Рис.4.3

Постойте! Но о каких циклах мы говорим. В нашей повседневной жизни цикл - есть определенный промежуток времени с присущим ему подъемом и спадом. Давайте рассмотрим следующий пример: Всем хорошо известно, что для того чтобы получить максимальную выручку по продаже мороженого, необходимо увеличить объем выпускаемой продукции в мае месяце, когда начинает припекать солнышко и идет повышенный спрос на продукт. А для того, чтобы сохранить свою прибыль, мы должны сократить количество выпускаемой продукции в сентябре – октябре. Таким образом,

используя сезонность нашей продукции, т.е. цикл (**рис.4.4**), мы можем получить максимальную прибыль с минимумом потерь.



Рис.4.4

На **рисунке 4.4** представлен сезонный цикл по продаже мороженого. Где Q — это количество продаваемого нами мороженого, а T — время, в данном случае месяцы. Цикл представлен в достаточно упрощенной форме, однако я думаю, этого изображения будет вполне достаточно, чтобы понять основную суть периодичности.

А теперь давайте представим, что у нас сохранились данные по покупке - продаже мороженого за 4 года и посмотрим, как будут выглядеть такие операции в графическом изображении (**рис.4.5**).

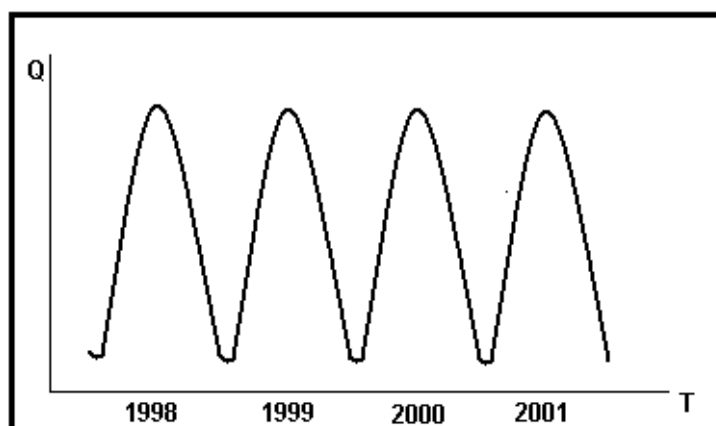
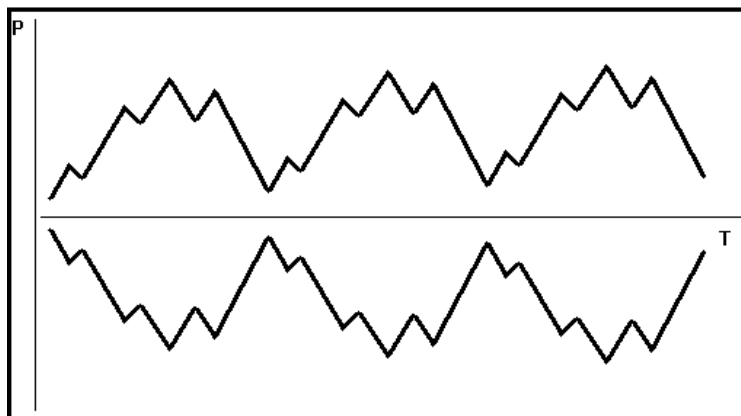


Рис.4.5

На **рис.4.5** хорошо просматривается последовательность регулярных и, что самое главное, подобных циклов.

Давайте теперь рассмотрим цикл, предложенный Ральфом Эллиотом, представленный на **рис.4.1**. Эллиот предполагал, что данный цикл может развиваться как в восходящем (**рис.4.1**), так и в нисходящем (**рис.4.9**) направлениях. Давайте теперь попробуем выстроить последовательность из данных циклов (**рис.4.6**).

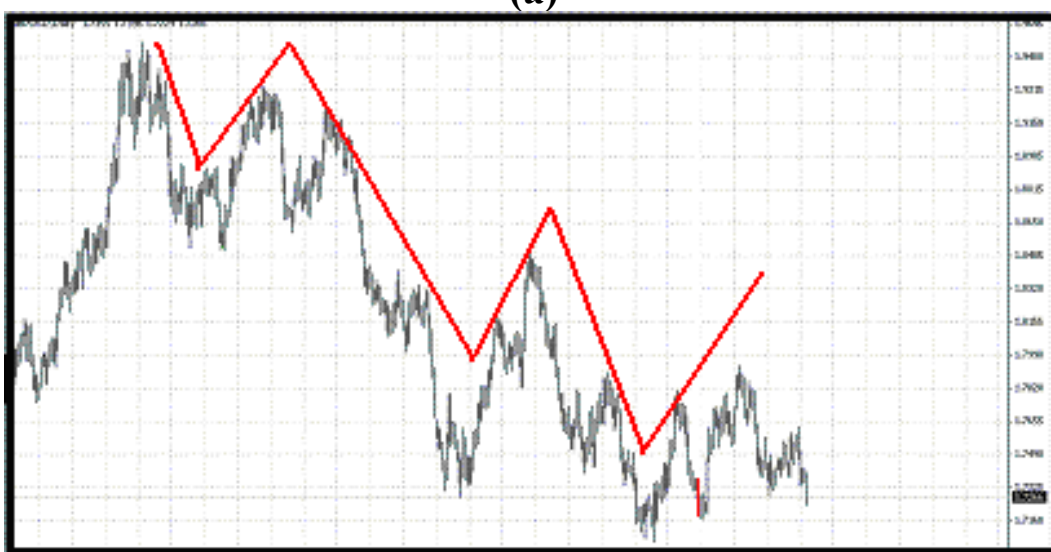
**Рис. 4.6**

Если **рис.4.6** является достоверным поведением системы, то получается, мы будем наблюдать восходящую волну с 5 волнами меньшего порядка и 3-х волновую нисходящую волну. И наоборот, если мы наблюдаем нисходящую волну, состоящую из 5 волн, то восходящая будет состоять из 3-х. Возникает закономерный вопрос: отвечает ли данная картина действительности?

Конечно же, нет. На валютном и на других финансовых рынках существуют как восходящие 5 волновые циклы, так и нисходящие (**рис.4.7**).



(а)

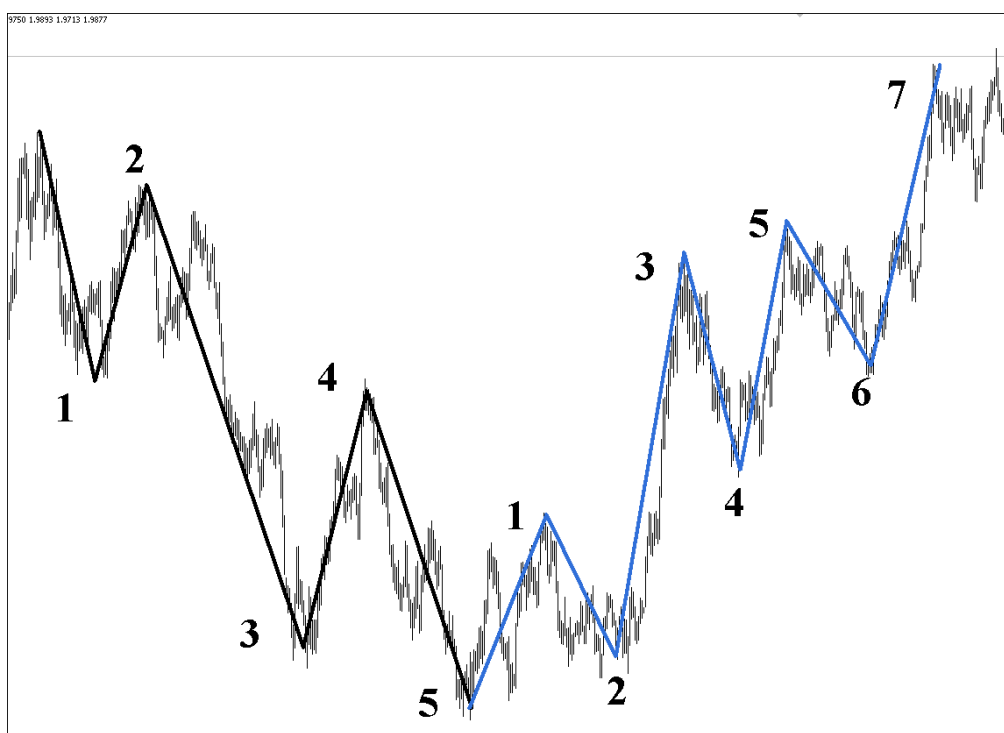
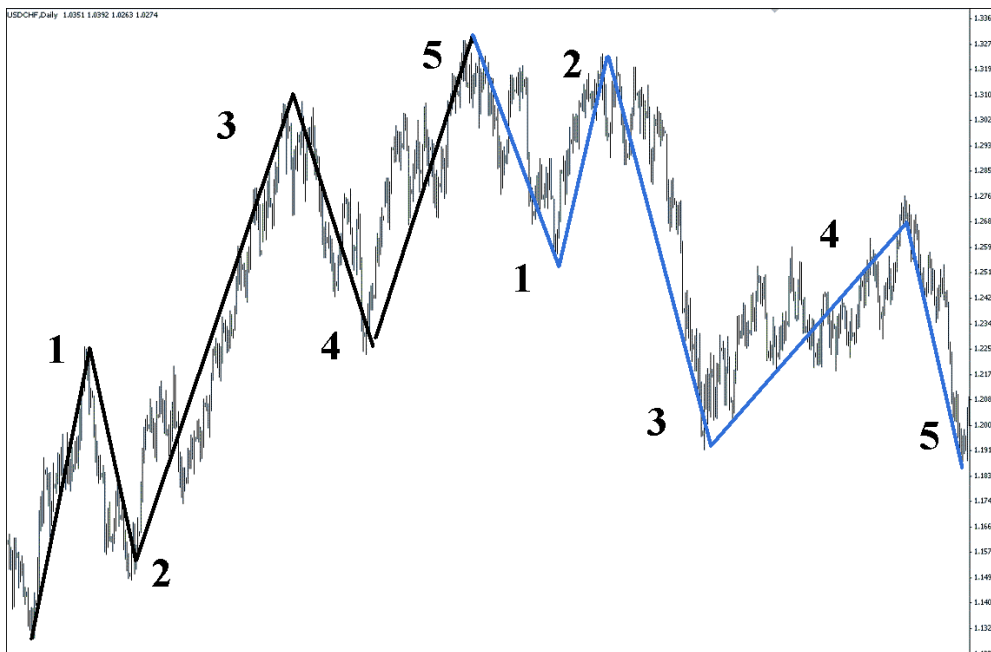


(б)

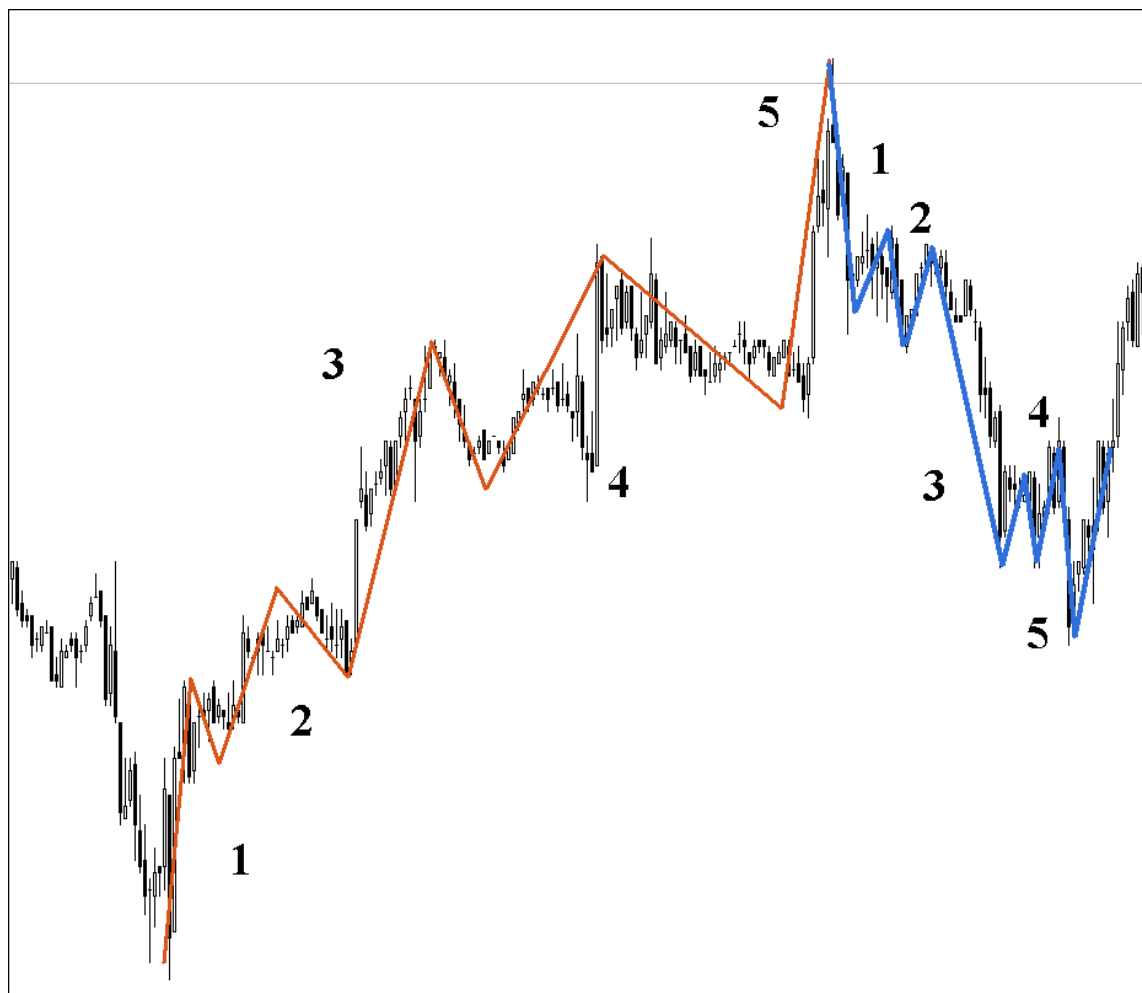
Рис. 4.7

На рис.4.7(а) изображена валютная пара USD/CHF , а на рисунке (б) валютная пара GBP/USD в одном ценовом масштабе и соответственно в один и тот же период времени.

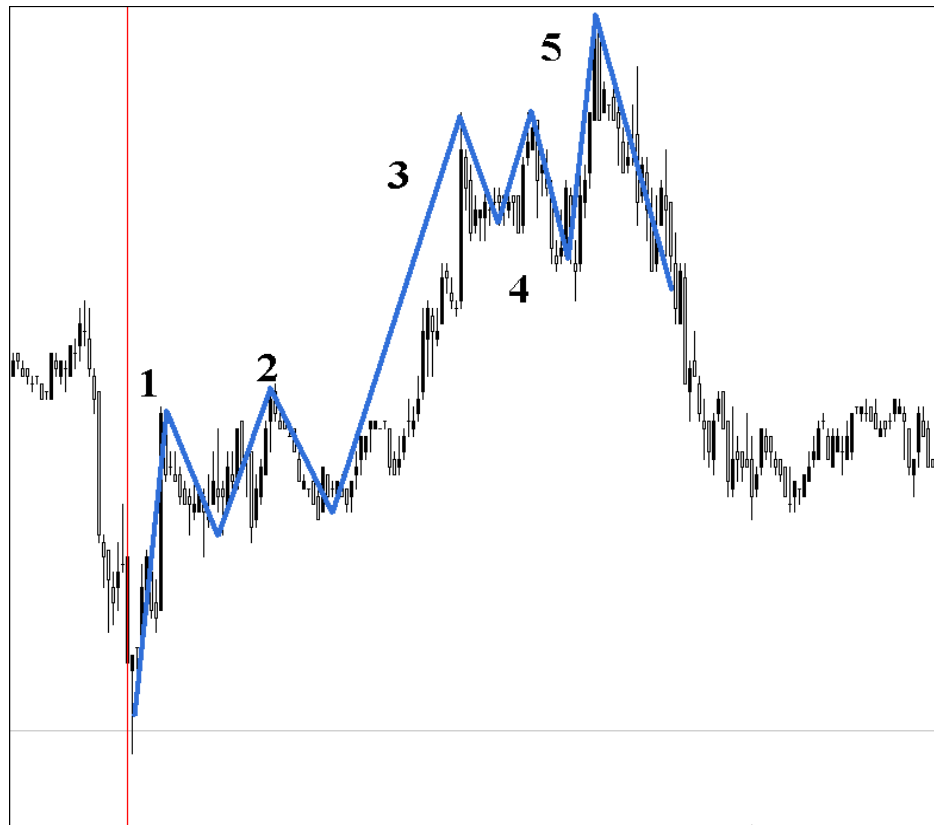
После формирования такой структуры, как на рисунке 4.7 мы должны были бы наблюдать трех волновую коррекцию после 5 волновой формации, однако этого не произошло.



Данная разметка по количеству волн сделана абсолютно справедливо, так как она соразмерна с предыдущим пятью волновым движением. Далее цена также развивалась в восходящем направлении.



**На этом изображении показан восходящий цикл состоящий из пяти волн, после которого наблюдался нисходящий цикл с более выраженной размерностью, также состоящий из 5 волн.
Пара EUR/GBP.**



Здесь показан нисходящий цикл из рисунка выше в перевернутом отображении, чтобы вы смогли изучить его структуру более детально.

Предположим, что Эллиот знал об одновременном наличии как восходящих, так и нисходящих циклов, тогда возникает другой вопрос: посредством чего происходит переход от одного цикла к другому? Все дело в том, что если представить наличие обоих циклов по теории Эллиота, то они просто не состыкуются друг с другом (**рис.4.8**)!

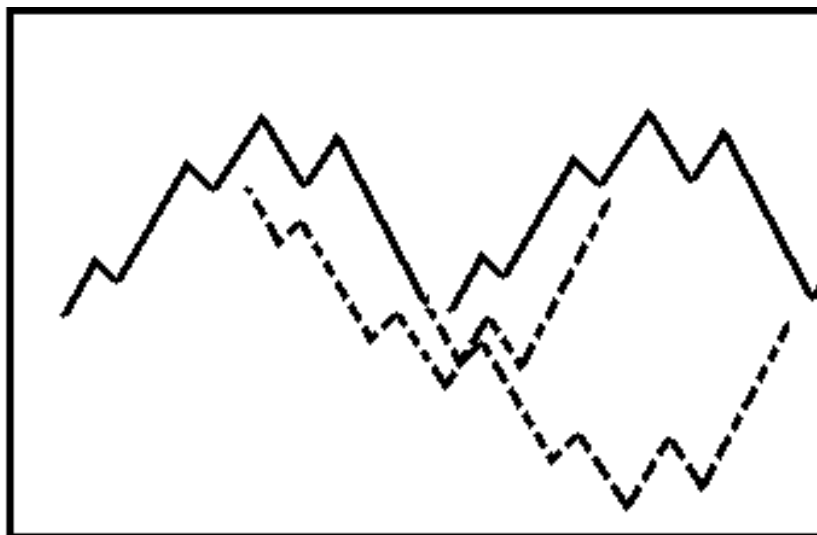


Рис.4.8

Вернее, их можно состыковать, но тогда мы получим следующие варианты развития ситуации:



После пяти волновой восходящей волны, будем

наблюдать 7 волновую нисходящую структуру, учитывая конечно, что восходящий цикл развивался по всем правилам волн Элиота.

- После пяти волновой нисходящей волны, будем наблюдать 7 волновую восходящую структуру.



После пяти волновой восходящей волны, будем

наблюдать пяти волновой спуск и наоборот, для пяти

волновой нисходящей волны будем наблюдать пяти волновой подъем.

Как мы видим, чтобы осуществить переход на другой цикл, системе необходимо более чем 3 волны.

Аналитики, изучающие циклы на валютном рынке, делятся на две категории: первую представляют экономисты, которые утверждают, что цена движется 5 волнами вверх и 5 волнами вниз, вторую категорию представляют эллиотовцы, которые ориентируются циклом, представленным на **рис.4.1**. Самое интересное в том, что истина всегда лежит посередине. Правы и те, и другие, только их ошибка состоит в том, что они категорически придерживаются своих предположений, и не позволяют своим убеждения быть более гибкими. Да, на рынке действительно можно различить как 3-х волновые, так и 5 – волновые структуры, все зависит от стадии и уровня развития цикла. К этому вопросу мы еще вернемся, а сейчас продолжим рассмотрение теории Эллиота.

Отличие теории фракталов от цикла Эллиота

Многие, кто применяет теорию Эллиота, как ни странно, больше ориентированы увидеть на рынке именно цикл, который представлен на **рис.4.1**, но никак не цикл, который представлен на **рис.4.9** (перевернутый). Наше восприятие слишком прямолинейно и немногие могут заставить себя изменить свое виденье ситуации окружающей действительности. Для любого человека смотреть вверх тормашками гораздо менее привычно, чем смотреть нормальным (неперевернутым) взглядом.

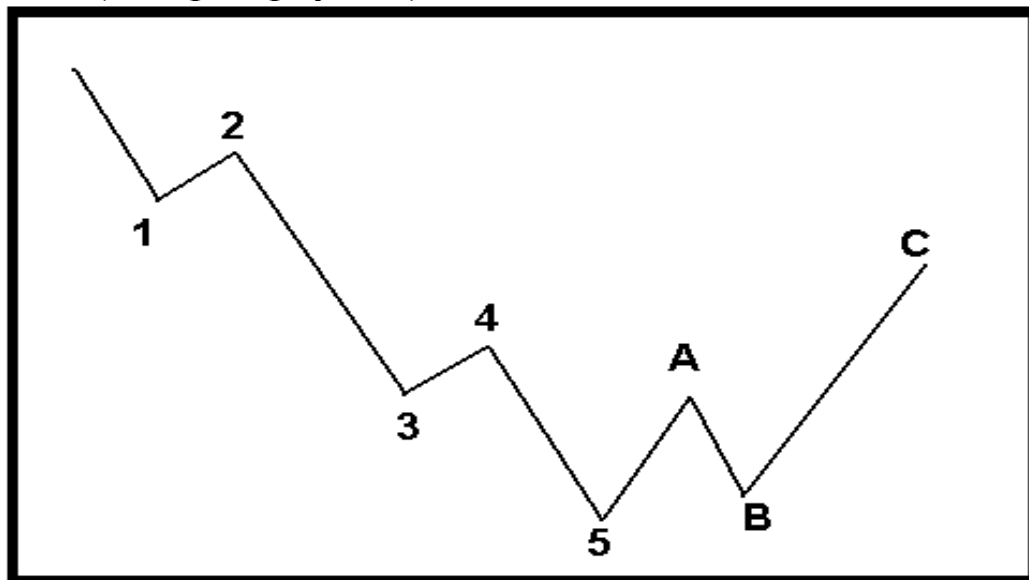


Рис.4.9

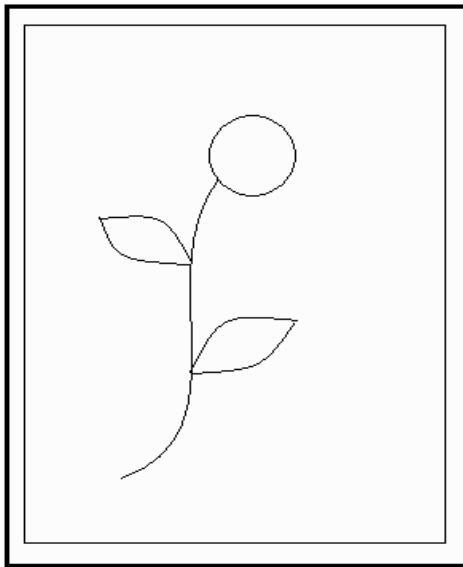
Наши убеждения очень часто расходятся с новыми понятиями. Когда мы видим реальные данные вместо линейной схемы, предложенной Эллиотом, мы пытаемся наложить данный цикл на сложные конструкции рынка и сделать рациональный прогноз. Я замечал, что когда новичок в первый раз видит рынок, он мало ему интересен. Сложность структуры ассоциируется с недоступностью, непредсказуемостью. Если начинающий прочитал несколько книг по теории Эллиота и ни разу не видел, как движется цена, он не сумеет сделать толковый прогноз.

Можно прочитать тысячи книг по бильярду, но когда вы возьмете в руки кий, то поймете, что до этого вы никогда не знали этой игры.

Отличие фрактального анализа от теории Эллиота состоит в том, что он дает более детальное представление о структуре цены. Представим, что вы инопланетянин и вам поручено задание: привезти неизвестное вещество с земли. Известно только то, что вещество называется «цветок», вам нужна роза, однако название вы его не знаете. У вас есть примерная схема цветка (**рис.4.10(а)**). Вы, видя перед собой чертеж, отправляетесь на землю, думая, что с легкостью все найдете и привезете. Однако, приземлившись на землю, вы вдруг видите, что оказывается из того многообразия растений на земле, вам очень трудно отыскать то, что нужно именно вам, потому что все цветы оказались подобными друг другу по вашей схеме. В итоге вы не видите, что роза перед вами. Такая же ситуация возникает и на валютном рынке, когда вы узнаете о существовании теории Эллиота. Прочитав книгу, вы знаете примерную модель и решаете применить ее в качестве метода для анализа рынка. Только вот незадача, когда сталкиваетесь с

реальными данными, вы не видите той простой схемы, что предложил Эллиот, вместо этого вы наблюдаете множество хаотических, на первый взгляд, волновых колебаний различных форм.

Нашу розу мы сможем обнаружить, если знаем более подробную ее структуру и свойства, которыми обладает данный цветок. На рис.4.10(а) мы видим только приблизительную структуру, на рис.4.10(б) изображена подробная структура цветка.



(а)



(б)

Рис.4.10

Давайте ответим на вопрос, который столь продолжительное время оставался без ответа: а что есть фрактал на рынке?

В модели, предложенной Эллиотом, каждая ее часть представляет собой целую форму - цикл. Однако, при всем своем уважении к Ральфу Нельсону Эллиоту, его теория не является фрактальной! Да можно сказать она частично отражает свойство фрактала, но назвать ее полноценной и исчерпывающей невозможно. Эллиот предложил самоподобную модель поведения цен, которая по своей сущности является фракталом, но она не отображает всех свойств, присущих данному понятию и того, что в действительности происходит на финансовых рынках.

На валютном рынке время мультифрактально, а в роли цены мы наблюдаем БРОУНОВСКОЕ движение, обобщенное либо дробное!

А это существенно влияет на трактовку модели Эллиота. Теперь можно объяснить, почему мы не можем найти циклы одной формы. Меняя масштаб, мы переходим на другой уровень изображения цикла, вследствие чего будем наблюдать увеличенный фрагмент, однако одинаковый цикл мы сможем увидеть только **после завершения предыдущего!** Причем, фрагменты цикла вполне могут напоминать общую форму, но **необязательно** быть его копией. Сама же структура есть ничто иное, как процесс обобщенного броуновского движения (рис.4.12).

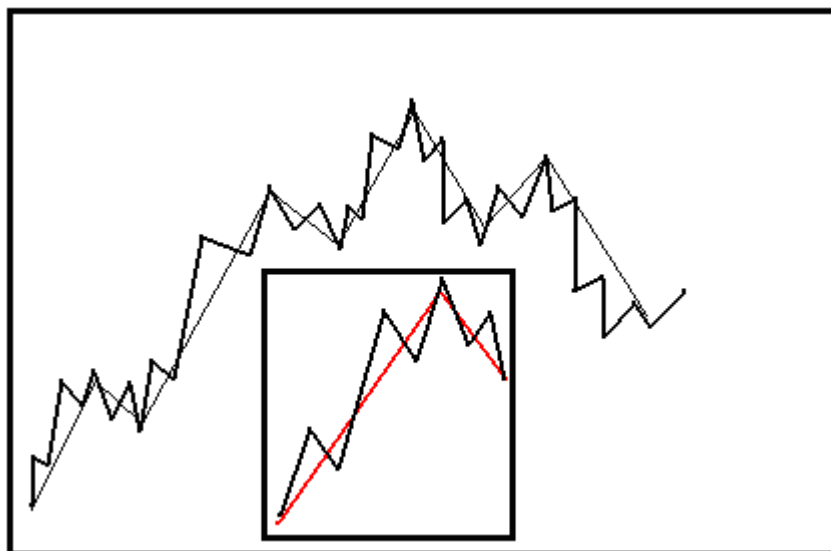
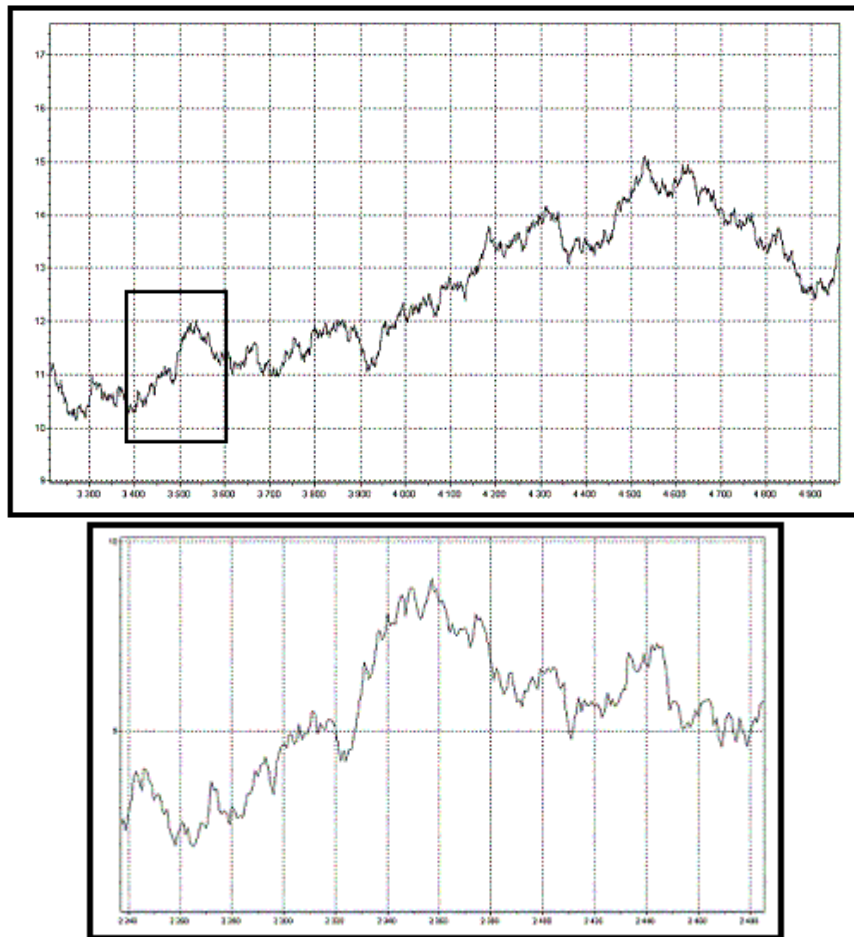


Рис.4.11

На рис. 4.11 представлен цикл Эллиота. В квадрате находится произвольно выбранная волна. Согласно волновой теории она повторяет весь цикл в целом.

**Рис.4.12**

На рис.4.12 Показана модель, которая наиболее соответствует действительности. Здесь показан полный цикл и увеличенный его фрагмент. Хорошо видно, что они в значительной степени отличаются друг от друга.

К тому же Эллиот слишком упростил действительность, которую мы наблюдаем на экранах своих мониторов. Как мы убедились, изучая **рисунок 4.10**, по упрощенной схеме не всегда можно определить точную структуру объекта. Давайте рассмотрим то, что отличает профессионального художника от 5 летнего ребенка. Самым интересным и, пожалуй, забавным будет то, что и тот и другой, будут ощущать себя в роли художника. Результат их работы мы видим на **рис.4.13**

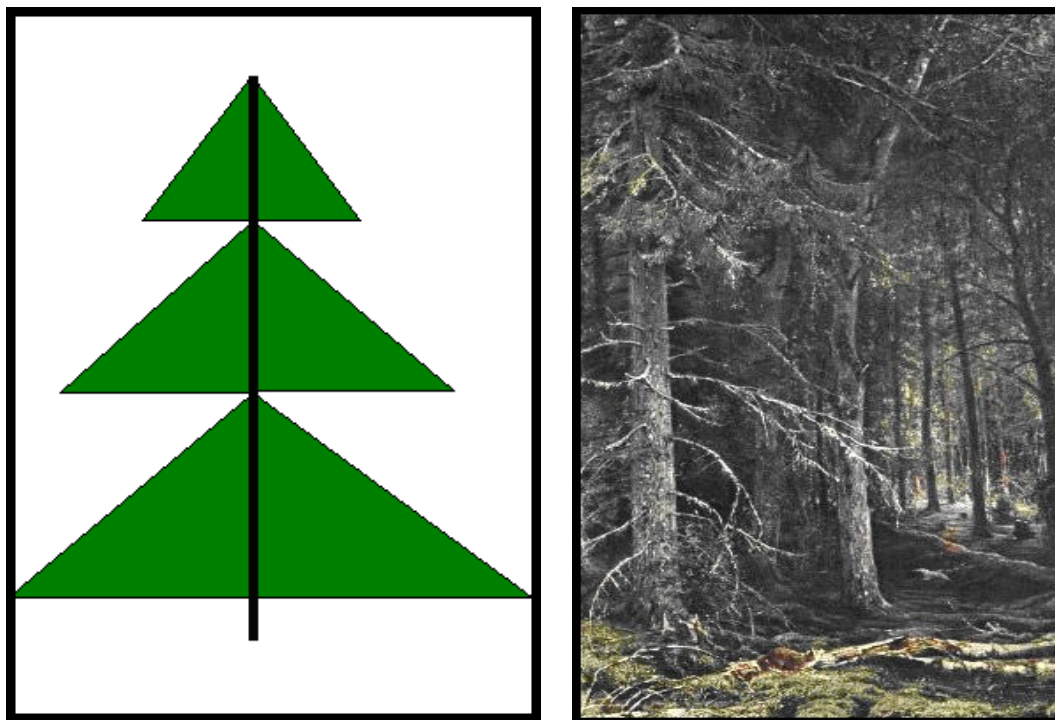


Рис.4.13

Нетрудно отличить, какой рисунок выполнил художник, а какой ребенок. Но почему мы так быстро определили, где чей рисунок? Все дело в том, что ребенок видит окружающий мир в более простых формах, и его глаз не различает множество цветовых оттенков, а точнее различает, только вот как изобразить это на бумаге, он и **представления не имеет**. А теперь давайте рассмотрим ситуацию с аналитиками с разным стажем работы. Начинающий будет обобщать поведение цены и не замечать мелких нюансов, профессионал будет действовать гораздо осмотрительнее и более детально изучать структуру цены, сопоставляя ее с накопившимся опытом. Что значит действовать более детально относительно финансовых рынков?

На **рис.4.14** изображена подробная структура цены, изучением которой мы и займемся в последующих главах книги. Невооруженным взглядом можно заметить отличие данной модели от той, что была предложена Ральфом Нельсоном Элиотом. На **рис.4.1** приведена упрощенная схема цикла Эллиота, так как в

большинстве случаев именно она и является идеальным представлением о структуре цены в голове трейдера. Но, даже будучи усложненной (**рис.4.11**), она все равно не сравнится с тем, что представлено на **рис.4.14**. Как мы убедимся позже, отличие данных моделей будет не только в детализации элементов, но и в свойствах присущих каждой из них.

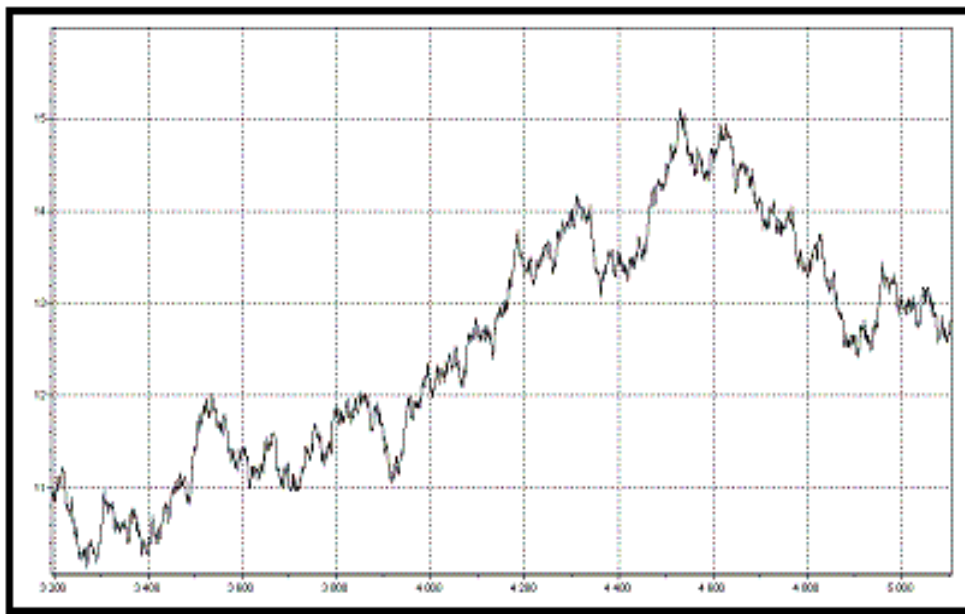


Рис.4.14

Эллиот лишь заложил фундамент структуры и предложил упрощенную форму поведения цены, но его можно понять, ведь у него не было ни компьютера, ни различных программ, отображающих котировки, как результат – упрощенная модель поведения цены. Нам нужно идти дальше. Известно, что теориям свойственно усложняться и расширяться во времени и если этого не происходит, она либо отмирает, либо становится частью другой науки. Порой усложнение пугает, но именно оно позволяет нам переходить от стадии новичка к профессионалу. А уж тем более грех не воспользоваться тем многообразием данных, которое мы повседневно видим на экранах своих мониторов.

Сопоставляя изображения на **рис. 4.10, 4.13, 4.14**, мы можем сравнить их структурные различия, однако, глядя на них, мы не можем узнать свойства цветка, дерева, модели, что может нас запутать в поиске цикла. Свойствами для цветка будут являться: цвет, запах, примерный размер и т.д. Свойствами для фрактальной

модели будут: самоподобие, размерность, нерегулярность, самоафинность. Для того, чтобы раскрыть эти свойства, нам необходимо прибегнуть к подробному анализу модели фрактала, предложенной Мандельбротом, что поможет нам лучше понять, как и где искать цикл.

ГЛАВА 5. МОДЕЛЬ БЕНУА МАНДЕЛЬБРОТА

Множество Мандельброта

Данную главу я хочу начать с цитаты небольшого абзаца из книги Бенуа Мандельброта «Фракталы, случай и финансы»:

«Экономист, желающий получить объективную количественную картину происходящего на рынке, с легкостью пренебрегает мелкими деталями журнальных графиков, представляющих изменение цен. Зачастую он спешит эти графики «пригладить», чтобы разглядеть скрытую под внешней оболочкой реальность, которую он полагает наиболее существенной. Философы, как правило, любят поговорить о противоречии между «внешним видом» и «сутью вещей»; известно, что великий математик Лагранж настаивал на том, чтобы изгнать из механики все рисунки и чертежи, причем он не был не первым, не последним математиком иконоборцем. Я же, напротив, испытываю глубокое почтение ко всему, что можно обнаружить при «поверхностном» наблюдении – при условии, разумеется, что это наблюдение достаточно продолжительно и беспристрастно».

Бенуа Мандельброт предложил модель фрактала, которая уже стала классической и часто используется для демонстрации, как типичного примера самого фрактала, так и для демонстрации красоты фракталов, которая также привлекает исследователей, художников, просто интересующихся людей. Данная модель,

которая получила название «Множество Мандельброта» положила начало к развитию фрактальной геометрии (рис.5.2).

Сам Мандельброт высказывал следующее о своем творении:

«В данном случае полезную метафору нам предоставляет живопись: в намерения художника – портретиста не входит «клонирование» природы, он лишь стремится передать некоторые существенные ее аспекты. Эта метафора, разумеется, неполная, однако, она весьма точно определяет место и роль математических моделей реальности.

Любопытно, что в живописи под моделью понимается не портрет, но субъект, изображенный на портрете. То есть укоренившееся в науке употребление термина «модель» и его художественное использование противоположны друг другу. Когда модель воспроизводится нарочито упрощенно, получается эскиз. (Это справедливо как для живописи, так и, например, для вышивки.) Я принадлежу не к тем ученым, кто стремится во что бы то ни стало выстроить законченную «теорию всего», но к тем, кто довольствуется получением длинной последовательности эскизов, с каждым разом все более и более реалистичных...»

Математическое описание модели следующее: на комплексной плоскости в некоем интервале для каждой точки z вычисляется рекурсивная функция $Z = z^2 + c$. Казалось бы, что такого особенного в этой функции? Но после N повторений данной процедуры вычисления координат точек, на комплексной плоскости появляется удивительно красивая фигура, чем-то напоминающая грушу.

В модели Мандельброта изменяющимся фактором является начальная точка c , а параметр z , является зависимым. Поэтому для построения фрактала Мандельброта существует правило: начальное значение z равно нулю ($z=0$)! Это ограничение вводится для того, чтобы первая производная от функции z в начальной точке была равна нулю. А это означает, что в начальной точке функция имеет минимум, и в дальнейшем она будет принимать только большие значения.

$$\frac{d}{dz} z := \frac{d}{dz} (z^2 + c) \quad \frac{d}{dz} (z^2 + c) := 2z \quad z := 0$$

Хочу заметить, что если рекурсивная формула фрактала имеет другой вид, то тогда следует выбирать другое значение



начальной точки для параметра Z . Например, если формула имеет вид $z=z^2+z+c$, то начальная точка будет равна:

$$2*z+1=0 \quad \square\square z = -1/2.$$

Вам уже известна математическая модель фрактала Мандельброта. Теперь давайте рассмотрим, как она реализуется графически. Начальная точка модели равна нулю. Графически она

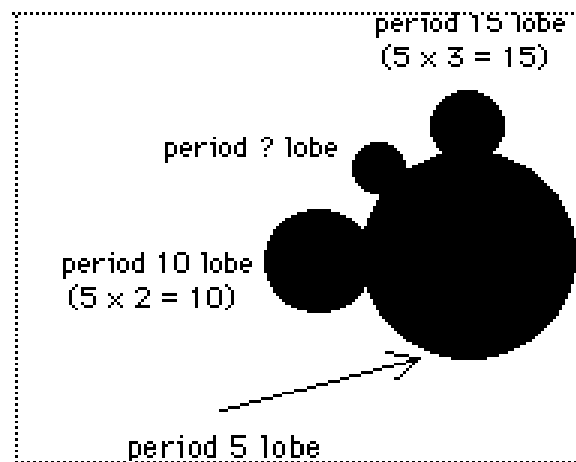


Рис.5.1

Схема образования фрактала Мандельброта

соответствует центру тела «груши». Через N шагов заполнятся все тело груши и в том месте, где закончилась последняя итерация (повторение), начинает образовываться «голова» фрактала. «Голова» фрактала будет ровно в четыре раза

меньше тела, так как его математическая формула представляет собой квадратный полином. Затем опять через N итераций у «тела» начинает образовываться «почка» (справа и слева от «тела»). И так далее. Чем больше задано число итераций N , тем более детальным получится изображение фрактала, тем больше будет у него различных отростков. Схематическое изображение стадий роста фрактала Мандельброта представлено на **рис.5.1**.

Из **рисунка 5.2** видно, что каждое последующее образование на «теле» точно повторяет в своем строении само тело. Это и есть отличительная черта того, что данная модель является фракталом.

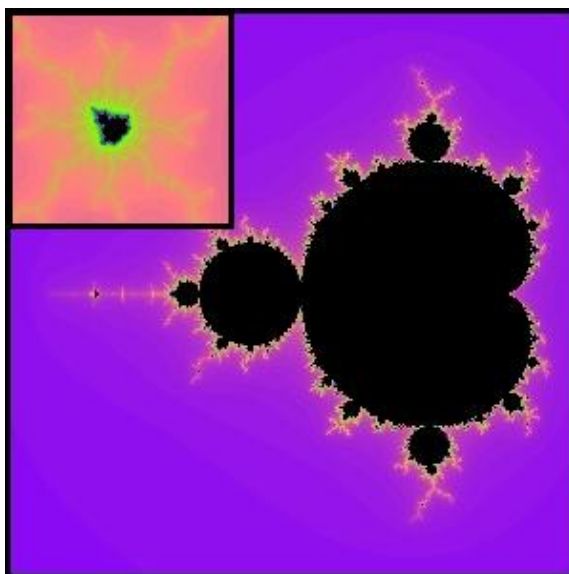
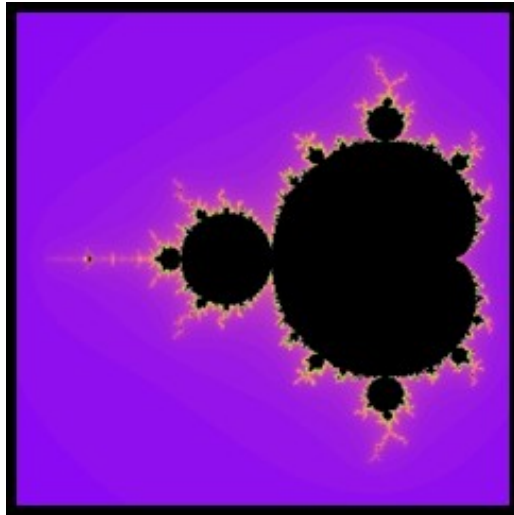


Рис.5.2

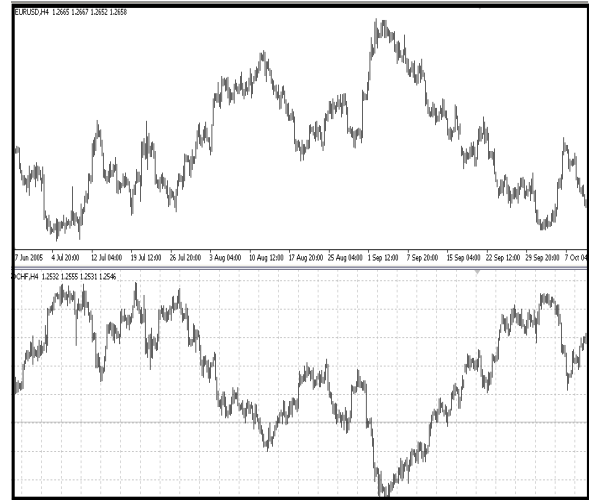
Ограничения на модель Мандельброта: существует доказательство, что в модели Мандельброта $|z| \leq 2$ и $|c| \leq 2$.

Казалось бы, что может быть общего между графическим изображением множества Мандельброта и хаотическими изменениями цены на финансовых рынках. Однако, как мы сейчас с вами увидим, у них есть очень много общего.

На **рис.5.3(а)** представлено множество Мандельброта, а на **рис.5.3(б)** котировки валютных пар EUR/USD и USD/CHF. Можно заметить, что даже визуально цены напоминают нам фигуру, искусственно воспроизведенную Бенуа Мандельбротом, но, возможно, это только совпадение и ничего более. Однако, они не только похожи графически, но и обладают похожими свойствами.



(a)



(б)

Рис.5.3

Свойства модели Мандельброта

Модель Мандельброта обладает характерными свойствами, которые помогут нам понять, каким образом может изменяться поведение цены на рынке.

Самоподобие, пожалуй, одно из самых важных свойств данной модели. На рисунках пошагово показано, что каждый элемент данной модели подобен целому.

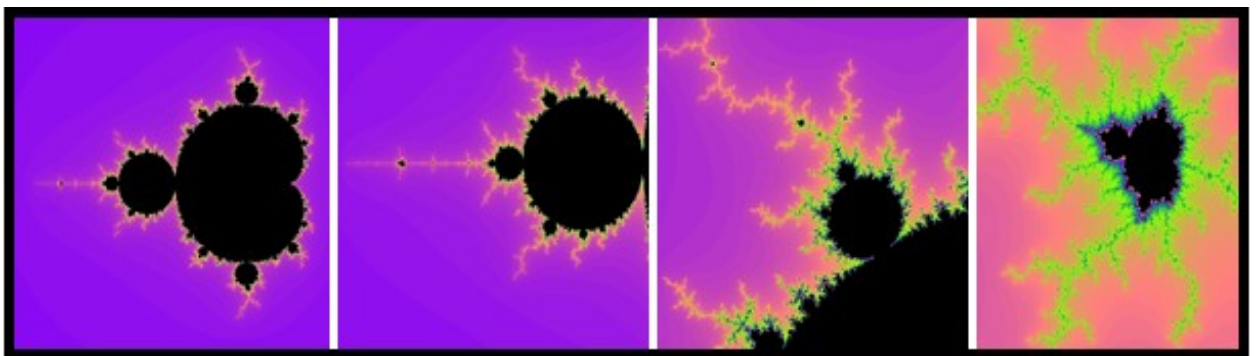


Рис.5.4



Хорошо видно, что данная модель состоит из таких же подобных ей. А как же дело обстоит на рынке? Это показано на **рис.5.5**.

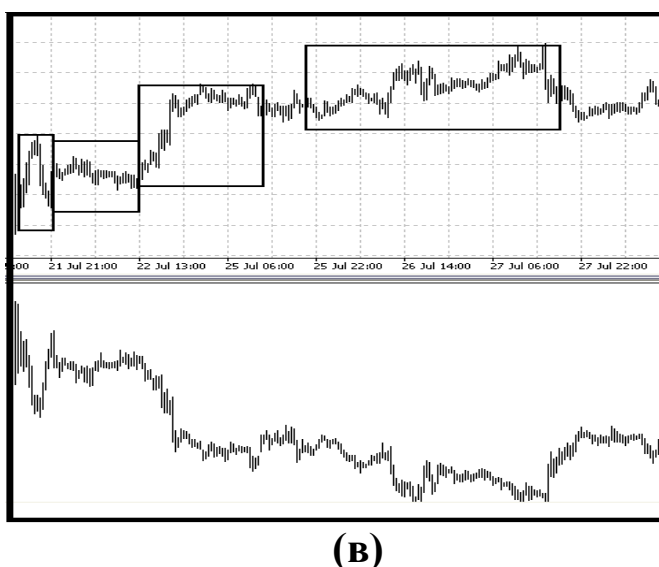
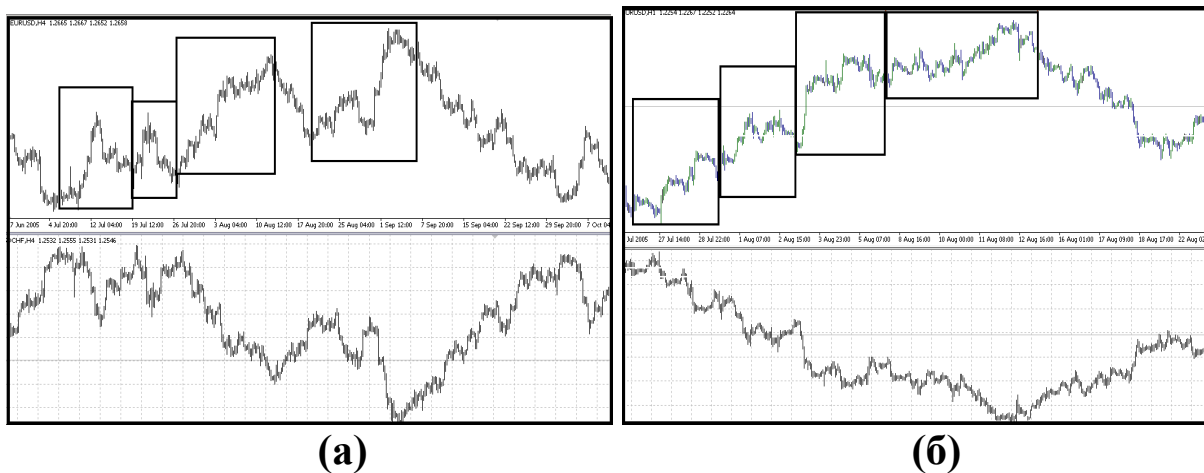


Рис.5.5

Здесь я взял рисунок (а) и увеличил его фрагменты, в итоге получилось то, что вы видите на рисунках (б) и (в).

В рассматриваемом примере, цена очень напоминает модель Мандельброта, но мы не должны вдаваться в заблуждение о том, что они похожи. В данном случае мы применяем множество Мандельброта для того, чтобы охарактеризовать свойства фракталов, характерные для поведения цены на валютном рынке. Однако схожесть данных моделей остается все же интересной и весьма спорной.

Следующее свойство, которым обладает наша модель, это ее размерность (детализация).

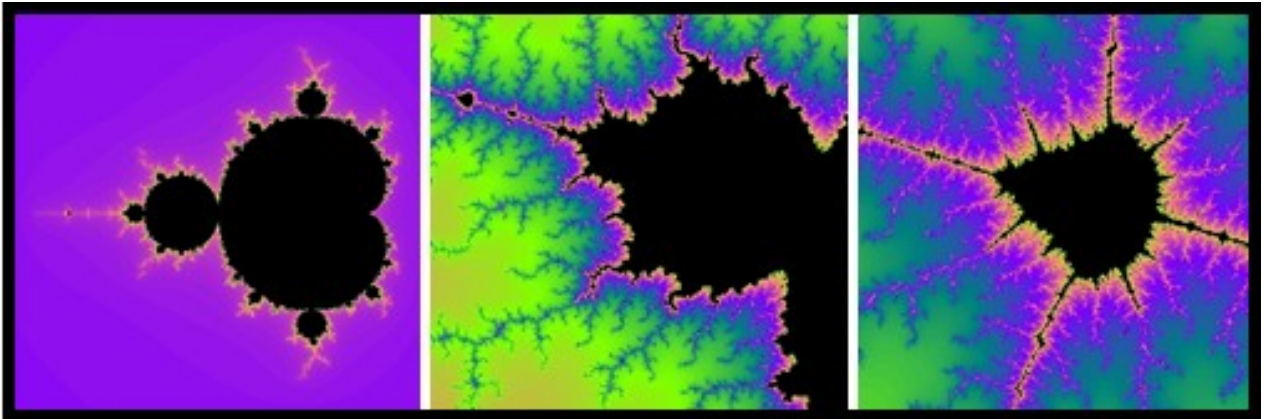


Рис.5.6

Видно, что на первом рисунке модель очень детализирована и прорисована, тогда как на последующих 2-х она уже менее выражена. Как мы это можем применить относительно рынка, продемонстрировано на **рисунке 5.7**:



(a)



(б)

Рис.5.7

Из данных рисунков можно увидеть, что недельный масштаб цен обладает наиболее детализованными данными, что делает его структуру более четкой, относительно минутных графиков, которые представлены на **рисунке 5.7 (б)**. Можно сделать вывод: что чем меньший масштаб мы используем, тем четче будет просматриваться модель.

Мандельброт утверждал, что если мы возьмем и сопоставим два разных масштаба, например, минутный и недельный, то просто не сможем отличить, где недельный график цен, а где минутный. Однако разница все же есть. Это происходит из-за масштаба, в котором отображаются котировки, а также из-за скорости изменения котировок, свойственных каждой валютной паре. Хорошо известно, что на минутных графиках очень часто возникают разрывы и скачки цен, свечи в данном масштабе также имеют характерные цены открытия относительно их цен закрытия, что выражается в значительном расстоянии их друг от друга, либо в выстраивании в линию (**рис.5.8**). Так же, если присмотреться, из-за того, что цена на данном масштабе колеблется около минуты, у многих свечей просто-напросто нет теней, что тоже влияет на восприятие данного графика.

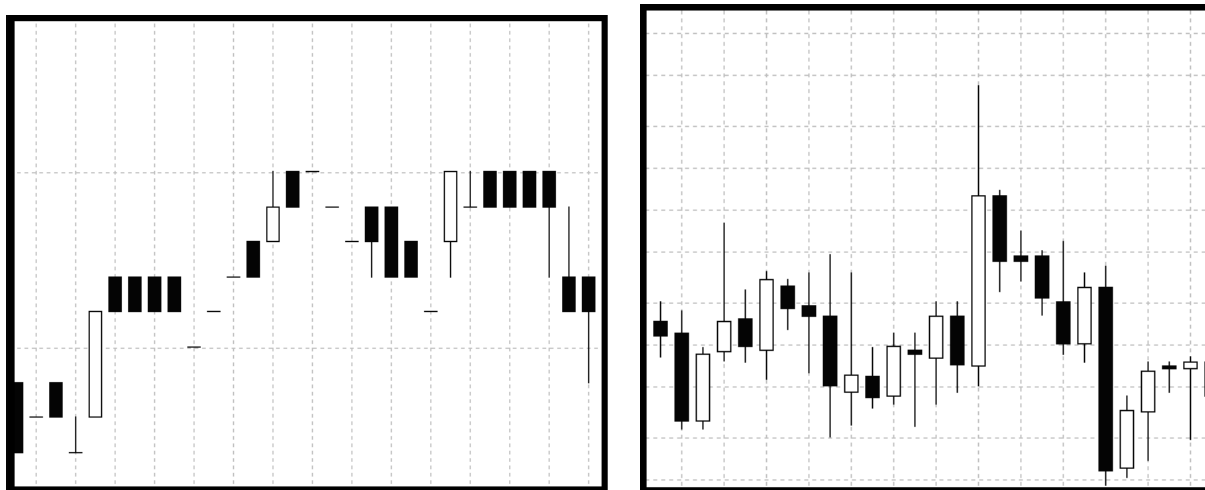


Рис.5.8

Характерным свойством множества Мандельброта является его **нерегулярность**. Модель Мандельброта случайным образом выбирает **направление** дальнейшего пути развития, которое выглядит как разделение траекторий (**рис.5.9**). Обычно эту точку называют точкой бифуркации.

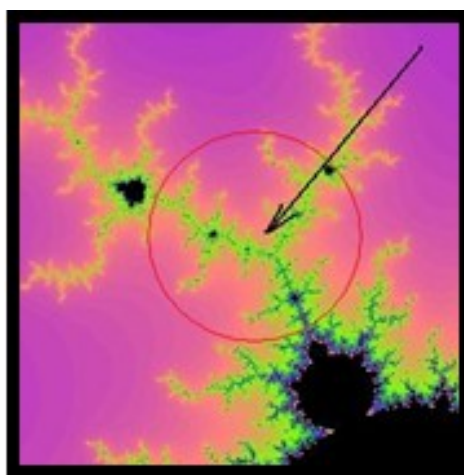


Рис.5.9

Под бифуркациями понимается краткий момент неустойчивости, балансирование рынка на острие выбора между будущими курсовыми целями, когда судьба изучаемой валютной пары может зависеть от зарождения одной случайной флуктуации.

Флуктуациями называют единичные незначительные процессы, которые время от времени самопроизвольно происходят на рынке. Один из таких процессов показан на **рис.1.12**

О чем нам это может сказать относительно рынка? Все дело в том, что рынок по своей сущности представляет нелинейную систему. Как было описано выше, нелинейность подразумевает несколько вариантов решений поставленной задачи. Однако, хочу заметить, что, являясь нелинейным, валютный рынок, как и множество Мандельброта, обладает свойством самоподобия и другими свойствами присущих фракталам, что делает его предсказуемым и прогнозируемым на достаточно продолжительные промежутки времени. Все зависит от того, какой масштаб мы используем для прогноза.

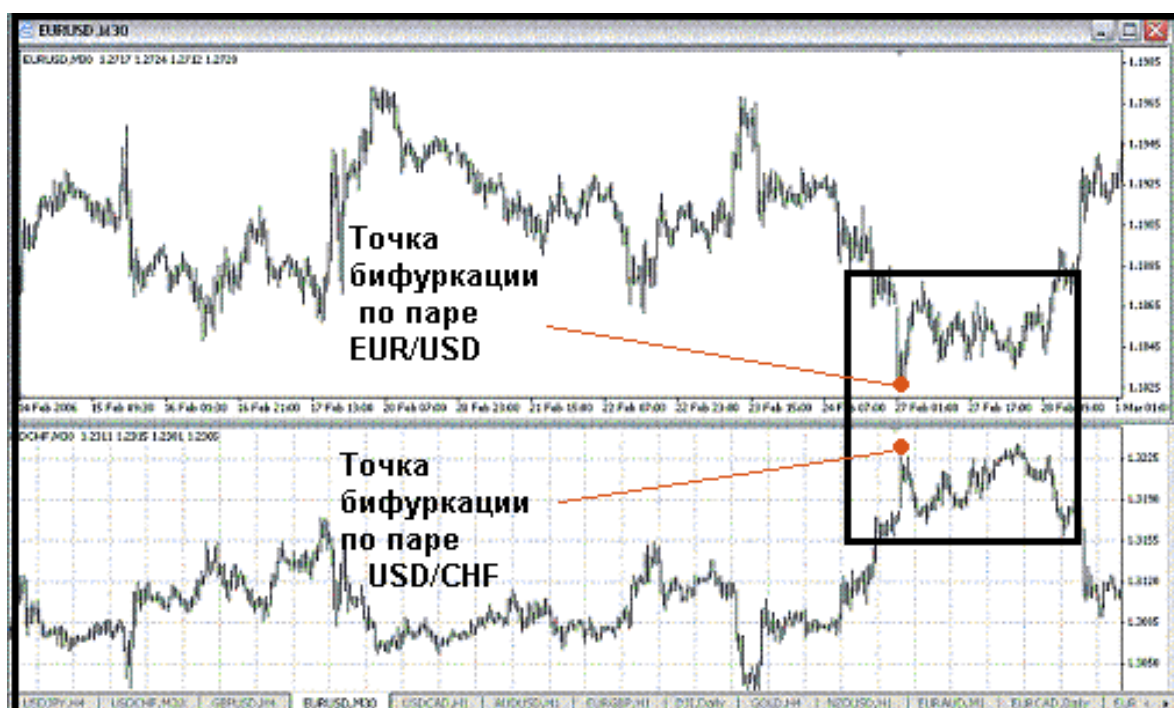


Рис.5.10

Точка бифуркации возникает по завершению одного цикла и начала другого (**рис.5.10**). В рассматриваемом нами броуновском движении мы уже знаем, что предсказать положение частицы за определенный промежуток времени невозможно, однако, когда эта самая частица достигает будущего своего положения, она образует структуру, которая будет подобна той, которая образована частицей в другом промежутке времени.

Мы подошли к самому удивительному свойству множества Мандельброта, а именно к бесконечной дисперсии.

Дисперсия - в теории вероятностей - наиболее употребительная мера отклонения от среднего (мера рассеяния).

Во множестве Мандельброта данное свойство прослеживается в том, что если мы будем брать отдельный фрагмент модели и увеличивать его, то в результате получим исходник, с которого можем опять увеличивать и увеличивать до бесконечности.

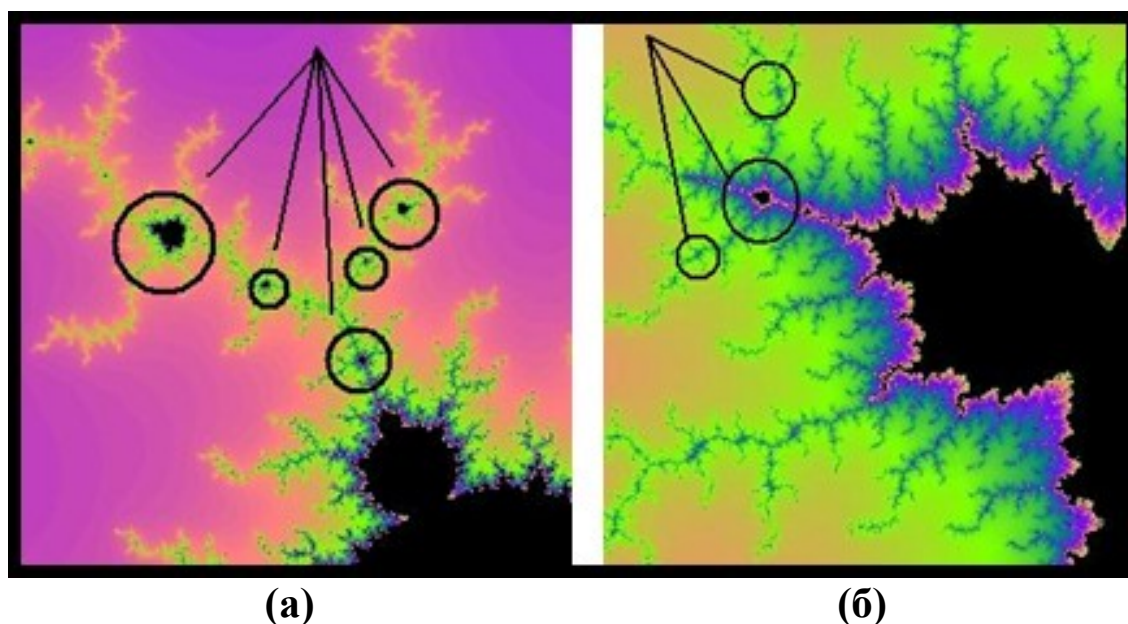


Рис.5.11

Если мы увеличим каждый «сектор», выделенный на **рис.5.11(а)**, то получим то, что изображено на **рис.5.11(б)**, т.е. еще несколько таких «секторов», которые тоже можно увеличить и т.д.

На рынке данное свойство прослеживается в изменении масштаба. Однако поскольку количество масштабов у нас ограничено, т.е. мы не располагаем, например 45, 30, 15, 10 секундными масштабами и т.д., то не всегда есть возможность увеличить и рассмотреть модель более подробно. На тиковых графиках вполне можно увидеть, как за несколько минут образуется целая модель!

Не путайте данное свойство с самоподобием модели, которое показывает их схожесть, в отличие от дисперсии, которая показывает глубину выбираемого масштаба. Поскольку невозможно точно определить некоторое среднее значение из множества интервалов, которые можно увеличивать или уменьшать при выявлении модели, дисперсия считается бесконечной. На валютном рынке Форекс данное явление представить достаточно просто, если не ограничиваться только недельным масштабом при долгосрочном инвестировании или минутными графиками при внутрисуточной торговле, работая с секундными изменениями цены.

Золотое сечение и множество Мандельброта

Золотое сечение имеет большое значение для нашего восприятия мира, так как по предположению большинства ученых все в мире основано по принципу золотого сечения.

Это число входит в тройку самых известных иррациональных чисел, т.е. таких чисел, десятичные представления которых бесконечны и не периодичны. Два других - это отношение длины окружности к диаметру (π) и основание натуральных логарифмов (e).

Золотое сечение можно встретить в повседневной жизни повсюду. Например, в древней Греции его использовали для возведения архитектурных сооружений, золотое сечение присутствует в строении человека, в искусстве, музыке и даже в строении галактики (**рис.5.12**).

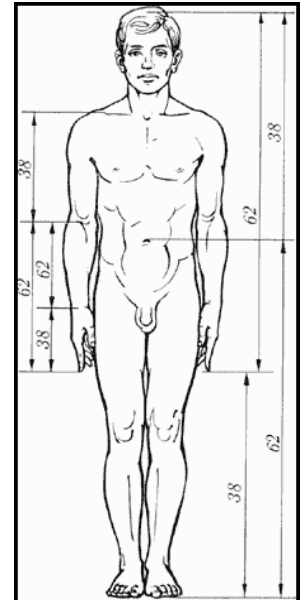
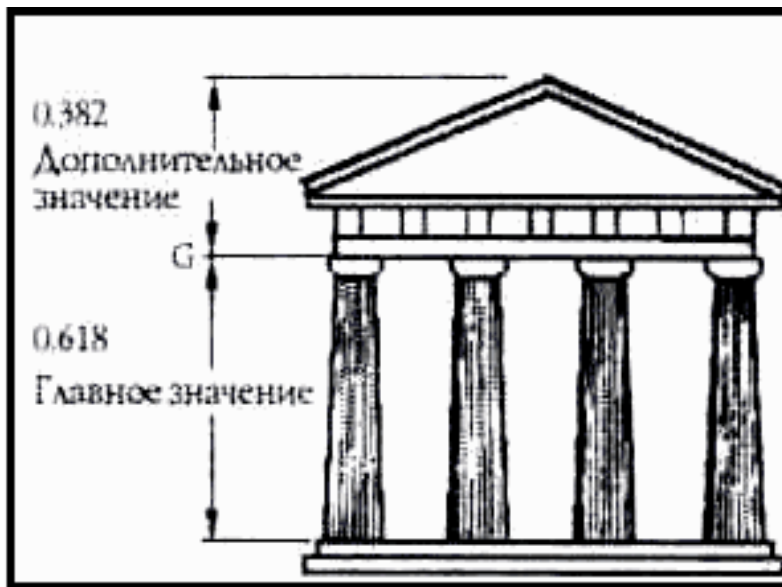


Рис.5.12

Золотое сечение можно представить в виде отрезка, разделенного на два более мелких, таким образом, что длина одного (в данном случае отрезка А) равнялась 0,382, а длина другого (отрезка В), была равна 0,618.(рис.5.13)

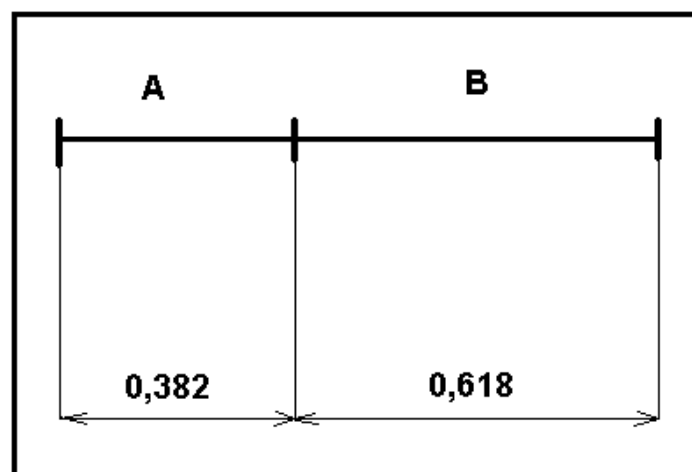


Рис.5.13

Так, хаусдорфова размерность знаменитого канторового множества выражается в конечном виде числом: $\ln 2 / \ln 3 \approx 0,618$.(рис.5.14)

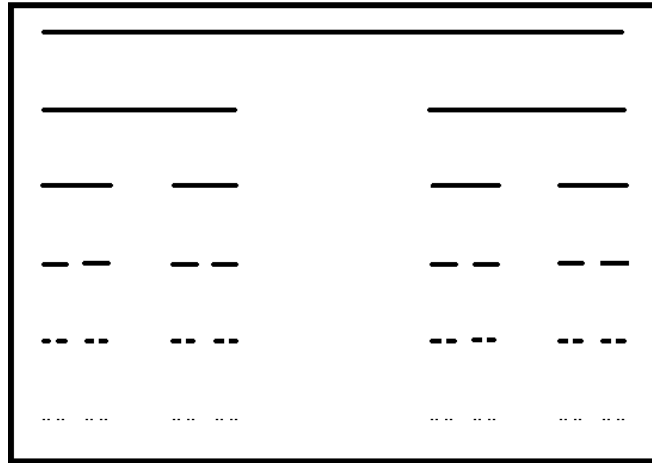


Рис.5.14

Канторового множество – один из первых фракталов.

Золотое сечение φ определяется выражением:

$$\varphi = \frac{\sqrt{5}-1}{2} \approx 0.6180..., \quad (1)$$

Если мы рассмотрим отношение А к В, где А это меньшая длина отрезка по отношению к В (рис.5.13), то получим обычное квадратное уравнение:

$$x^2 - x - 1 = 0$$

Данное выражение имеет два корня:

$$x_1 = \frac{1+\sqrt{5}}{2} = 1,61803... \approx 1,618,$$

$$x_2 = \frac{1-\sqrt{5}}{2} = -0,61803... \approx -0,618.$$

Обычно рассматривают только положительный корень x_1 , дающий простое и наглядное деление отрезка в заданной пропорции. Действительно, если принять целый отрезок за единицу, то, используя значение этого корня x_1 , получим $a \approx 0,382$, $b \approx 0,618$.

Именно положительный корень x_1 уравнения наиболее часто называют *золотой пропорцией* или *пропорцией золотого сечения*. Соответствующее геометрическое деление отрезка называют *золотым сечением*.

$$\varphi^2 + \varphi = 1 \quad (2)$$

Это выражение представляет собой результат решения задачи о делении целого на две неравные части так, чтобы отношение меньшей части (А) к большей (В) равнялось бы отношению большей части к целому. Действительно, соответствующая данной задаче пропорция

$$\frac{a}{b} = \frac{b}{a+b} \quad (3)$$

удовлетворяется при выполнении условия:

$$\frac{a}{b} = \varphi \quad (4)$$

Из определения золотого сечения (1) – (4) следует, что оно, в сущности, является двойственным объектом. Действительно, золотое сечение фактически порождается вышеупомянутой задачей о делении целого, которое представляет собой типичный пример двойственной системы, поскольку состоит из двух частей (А и В), которые, во-первых, не равны друг другу (так как $A < B$), во-вторых, неразрывно связаны друг с другом (как составные части целого и посредством соотношения (3)), в-третьих, взаимно дополняют друг друга (до целого, которое равно их сумме $A + B$) и, в-четвертых, определяют друг друга (благодаря выражению (4), позволяющему находить значение одной из величин А и В при известной другой).



С золотым сечением тесно связан числовой ряд Фибоначчи 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, ..., задаваемый рекуррентным соотношением $z(n) = z(n-1) + z(n-2)$.

Можно показать, что золотое сечение φ является пределом ряда: $\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{5}, \frac{5}{8}, \frac{8}{13}, \frac{13}{21}, \dots$, составленного из отношений соседних чисел ряда Фибоначчи, т.е.:

$$\varphi = \lim_{n \rightarrow \infty} \frac{z(n)}{z(n+1)}$$

В золотом сечении есть фигура, которая называется «Золотым прямоугольником» (рис.5.15). Она обладает многими необычными свойствами, которые уже знакомы нам, когда мы описывали свойства множества Мандельброта. Отрезав от "золотого" прямоугольника квадрат, сторона которого равна меньшей стороне прямоугольника, "в остатке" мы снова получим "золотой" прямоугольник меньших размеров. Продолжая отрезать квадраты, мы будем получать все меньшие и меньшие "золотые" прямоугольники. Причем, располагаться они будут по логарифмической спирали, имеющей большое значение в математических моделях природных объектов (например: в завихрениях торнадо, строении ракушки и даже галактики).

Полюс спирали лежит на пересечении диагоналей начального прямоугольника **BD** и первого отрезаемого вертикального **AC**. Причем диагонали всех последующих уменьшающихся "золотых" прямоугольников лежат на этих диагоналях.

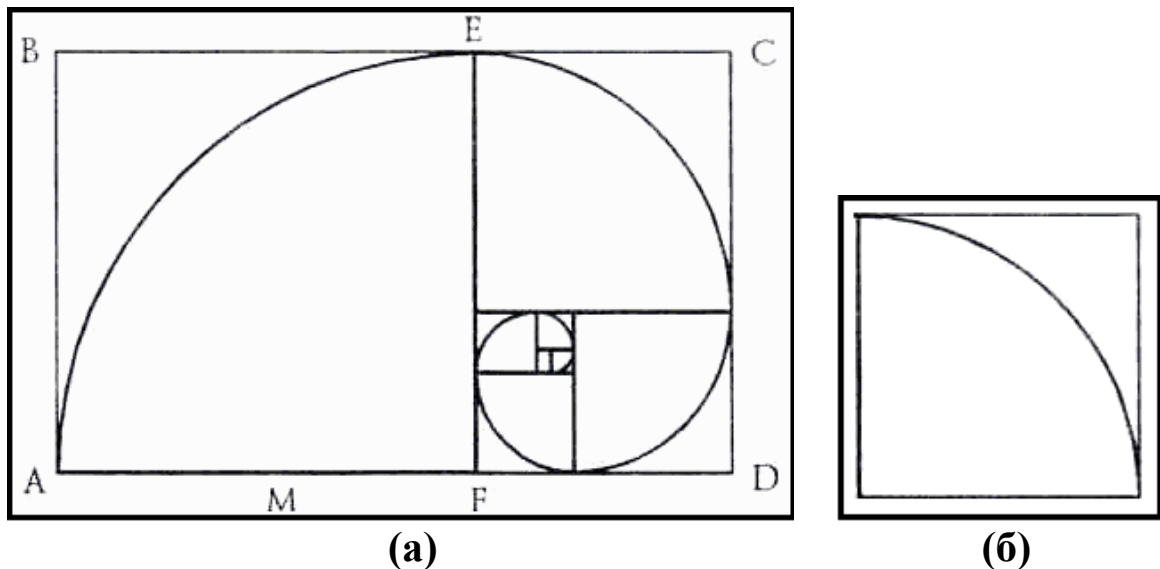


Рис.5.15

Эта логарифмическая спираль является прототипом фундаментального фрактала. В любом масштабе он подобен самому себе и остается инвариантным при большинстве геометрических преобразований. На рис.5.15 (б) изображен элемент, из которого выстраивается «Золотой прямоугольник».

Существование золотых спиралей в юлианских циклах указывает на взаимосвязь между циклами, числом пять, золотым сечением и логарифмической спиралью. И если мы желаем глубоко проникнуть в суть циклов, то следует учитывать эти фундаментальные элементы и их соотношения. Циклы часто обладают внутренней структурой, которая заметно отличается от стандартного набора, включающего соединение, оппозицию и квадратуры.

Для нас сейчас важно понять, что спираль тесно связана с циклами и что данное свойство находит свое отображение во множестве Мандельброта (рис.5.16). Для более подробного изучения взаимосвязи между циклом и фракталом мы обратимся к главе «Определение цикла на валютном рынке», а сейчас давайте рассмотрим, как выражается золотое сечение в модели Мандельброта.

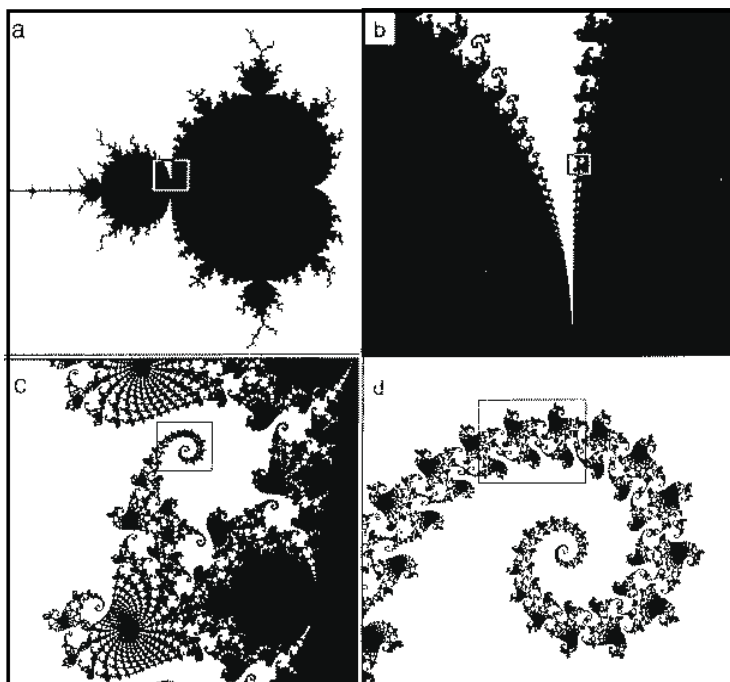


Рис.5.16

Данный вопрос очень хорошо описывают два российских ученых: Щипицын Е.В. и Попков В.В. В своем труде золотое сечение в теории фракталов они показали, как связано данное явление с множеством Мандельброта. В своем курсе я хочу привести отрывок текста из их труда «Двойственность золотого сечения в теории фракталов и хаоса», который содержит в себе достаточно интересную информацию.

На **рис.5.17** изображено множество Мандельброта для квадратичной функции $f(x) = x^2 + c$ на плоскости комплексных значений параметра c ($c = \text{Re}c + i \text{Im}c$, где $i = \sqrt{-1}$ – мнимая единица, а $\text{Re}c$ и $\text{Im}c$ – соответственно действительная и мнимая части числа c). Односторонние стрелки с цифрами показывают периоды притягивающих орбит в различных областях множества Мандельброта. Двухсторонние стрелки обозначают характерные размеры множества Мандельброта, связанные с золотым сечением и числами Фибоначчи:

$$\frac{\alpha}{\beta} = \Phi, \quad \frac{\gamma}{\delta} = \sqrt{\Phi},$$

$$\frac{\lambda_{\infty}}{\lambda_1} \approx \sqrt{\Phi}, \quad \frac{l_1}{l_2} \approx \Phi^2,$$

$$x_1 = \frac{3}{8}, \quad x_2 = \frac{5}{8}, \quad \frac{x_1}{x_2} = \frac{3}{5}.$$

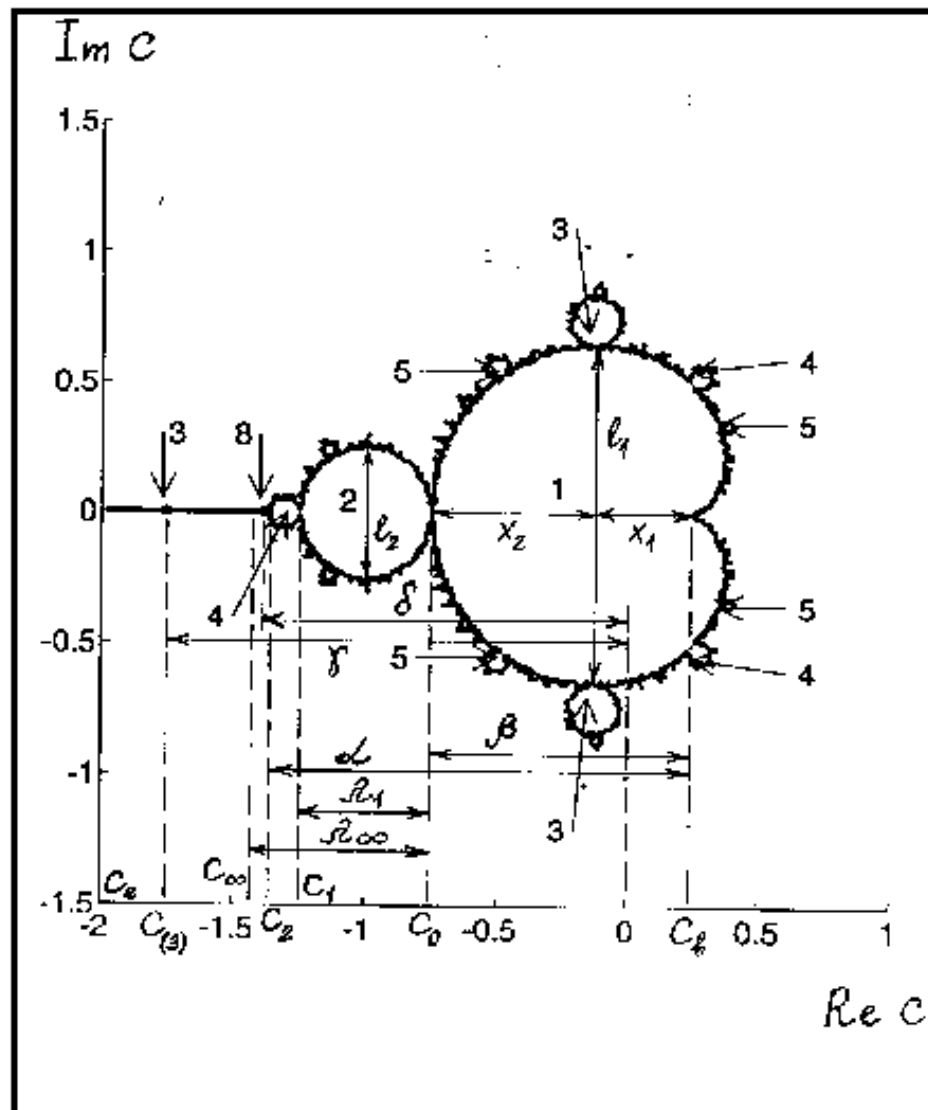


Рис.5.17

Здесь введены следующие обозначения:

$$\alpha = c_2 - c_b, \quad \beta = c_0 - c_b, \quad \delta = \frac{c_2 + c_3}{2}, \quad \gamma = c_{(3)}, \quad \lambda_n = c_n - c_0$$



Золотое сечение на финансовых рынках

Большинство аналитиков финансового рынка в качестве инструмента для определения пропорций золотого сечения применяют шкалу Фибоначчи. Под последовательностью Фибоначчи понимается ряд чисел, выстроенных в следующем порядке: 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55, 89, 144, 233, 377, 610, 987, 1 597, 2 584

Основное свойство последовательности Фибоначчи – каждое число есть сумма двух предыдущих. Если обозначить n – й элемент этой последовательности F_n , то:

$$F_1 = 1; F_2 = 1$$

$$F_{n+2} = F_n + F_{n+1}; n = 1, 2, 3, \dots$$

Если взять соотношение соседних чисел Фибоначчи, то в результате получим:

$$F_3 / F_2 = 2, \quad F_4 / F_3 = 1,5; \quad F_5 / F_4 = 5/3 = 1,666; \quad F_6 / F_5 = 8/5 = 1,6$$

Для всех этих отношений характерно то, что в своем пределе они стремятся к числовому значению 1.618!

На Форекс мы можем применять данное значение для прогноза цен, используя числовую шкалу Фибоначчи (**рис.5.18**).



Рис.5.18

Шкала состоит из следующих уровней: 0.0; 23.6; 38.2; 50.0; 61.8; 100.0; 161.8; 261.8; 423.6. Основное предназначение данного инструмента - измерить уровень отката от предыдущей волны. Еще Чарльз Доу заметил, что типовыми являются откаты на 50%, 33% и 66%. Если тенденция сильна, то вероятная величина отката, как считал Доу, составит 33%. Обычная коррекция имеет место до величины 50%. А если коррекция составила 66% или более, то это верный сигнал о возможном переломе тенденции. Уровни, предложенные Ганном, а именно: 38%, 50%, 62%, наиболее совпадают с действительностью на финансовых рынках.

Однако мы вовсе не будем применять классические методы применения шкалы Фибоначчи. Для тех, кто интересуется данной теорией в ее стандартном понимании, советую прочитать замечательную книгу Роберта Фишера «Новые методы торговли по Фибоначчи».

Для нас теперь числа Фибоначчи приобретут иной смысл, а правильное было бы сказать, их применение к рыночным данным будет отличаться от действующего.

Начнем с того, что помимо стандартных уровней у нас появятся еще несколько новых и не менее, а может даже и где-то более важных в своем применении. Мы будем применять следующий список уровней: **38.2; 61.8; 76.4; 100; 123.6; 161.8; 176.4; 208.0; 261.8; 276.4; 300.0 и 423.6.**

Несмотря на столь длинный список, мы быстро разберемся, как применяются данные уровни, и сможем реализовать их в своей торговле.

Сейчас давайте рассмотрим, как можно представить цикл на рынке Форекс в пропорциях золотого сечения. В этом нам поможет **рис.5.17**, на котором представлено уже нам знакомое множество Мандельброта.

На **рис.5.19** представлен цикл по паре USD/CHF с разметкой, показывающей пропорции золотого сечения. Также мы видим соотношения отрезков с величинами 0.618 и 0.382. Величины X1 и X2 представляют собой значения, рассматриваемые во множестве Мандельброта изображенного на **рис.5.17**. L1 и L2 были разделены на 2, т.к мы рассмотрели только одну часть цикла. Зеркальная часть цикла представляет собой не что иное, как имитацию для наиболее полного сопоставления модели с множеством Мандельброта. На данном рисунке мы видим факт присутствия пропорции золотого сечения в циклах на валютном рынке.

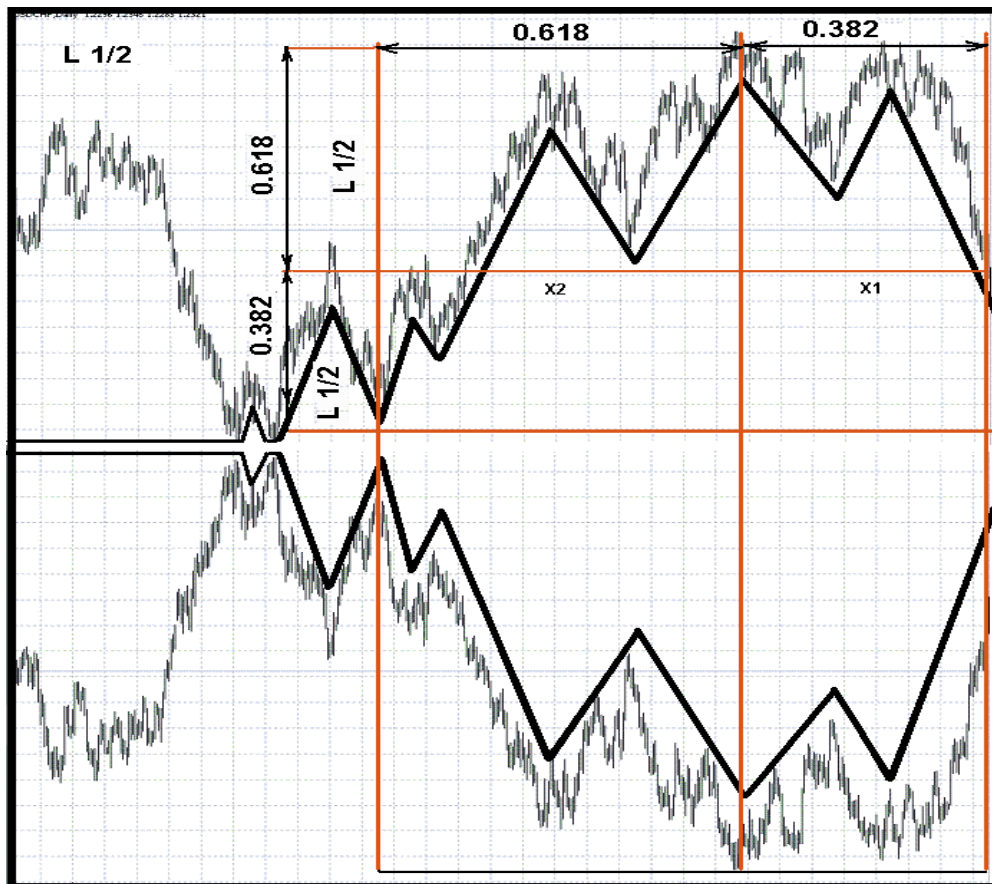


Рис.5.19

Однако если все так просто, то почему большинство трейдеров не могут воспользоваться данными уровнями с целью успешной торговли? Ответ очень прост: они не знают, как выглядит цикл, его начальных условий, от которых и происходят все измерения. Знай мы начальные условия, т.е. начало подъема, в случае, если цикл восходящий или начало падения, в случае если цикл нисходящий, мы бы с точностью смогли определить ключевые точки разворота движений внутри данного цикла.

Но все не так просто, поскольку валютный рынок представляет собой нелинейную систему данных, в связи с чем у него возможно несколько вариантов развития. Поэтому очень важно знать не только соотношение Фибоначчи к той или иной волне, но и варианты отмены данных уровней! Давайте рассмотрим несколько



вариантов применения шкалы Фибоначчи к различным валютным циклам.

Для того чтобы более гибко применить золотое сечение к прогнозированию цен, мы должны воспользоваться шкалой Фибоначчи, которая есть в любом торговом терминале. На **рис.5.20** показано, в каких точках происходит разворот либо продолжение цикла.

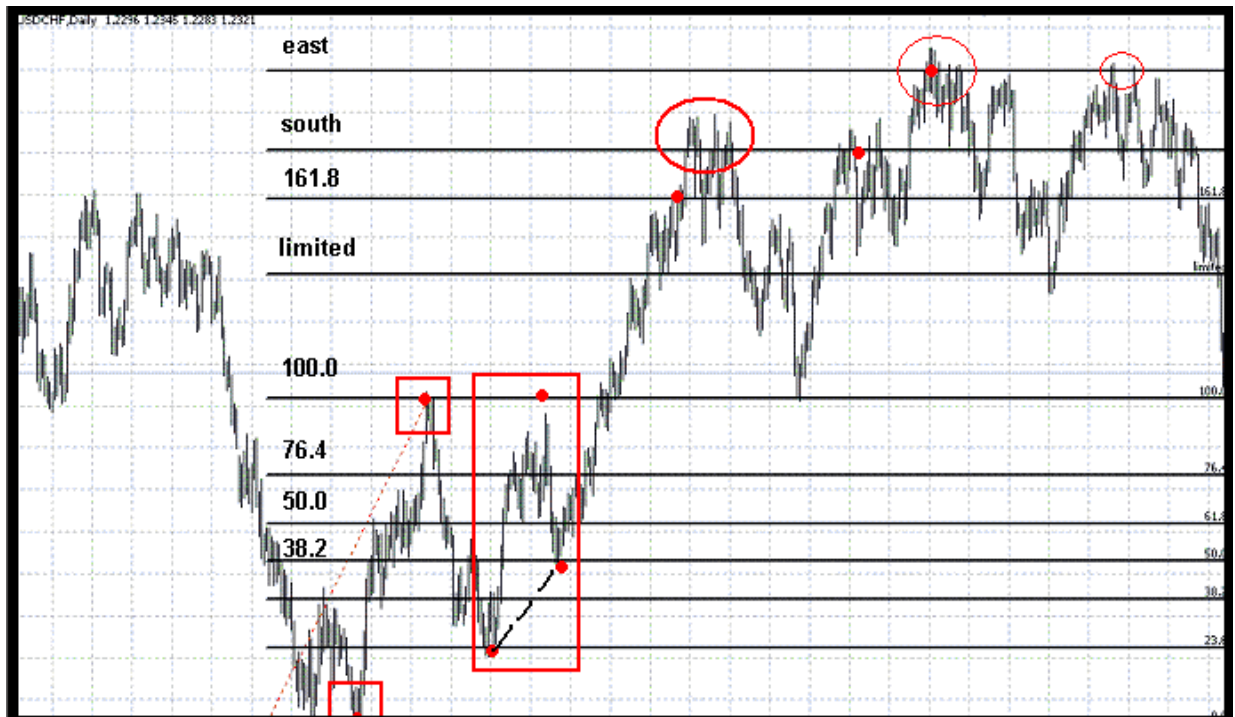


Рис.5.20

Комментарии к рисунку:

Овалами показаны наиболее ключевые точки для разворота. Точками показаны важнейшие этапы развития цикла. Маленькими квадратами выделена первая волна цикла, откуда и делаются замеры. Большим прямоугольником показано ключевое развитие ситуации, которое может привести к отмене либо к продолжению цикла. Пунктирная линия, соединяющая 2 точки, показывает возможную будущую крутизну наклона развивающегося цикла.

Уровень **east** – 208.0. Обычно завершает цикл. За данный уровень могут быть незначительные выходы цены. Но мы должны понимать, что когда цена вышла за данный уровень, нам нужно

дождаться определенных сигналов, подтверждающих дальнейшее продолжение основного направления цикла.

Уровень **south** – 176.4. Завершает развитие самой длинной и импульсивной волны. В стандартной ситуации подразумевается, что данная волна заканчивается на уровне 161.8, однако, как показывает действительность, более точным является именно уровень 176.4. Но даже иногда и за его пределы выходит цена, что может сказать о скором развороте цены. Также в диапазоне между 168.1 и south характерны корректировочные движения цен.

Уровень **Limited** – 1.236. Поможет нам сориентироваться в случае, когда цикл идет в горизонтальном направлении (**рис.5.21**).

Уровни **100** и **76.4** являются решающими уровнями для продолжения либо отмены цикла. Как правило, все важные развороты происходят от уровня 76.4, вы можете проверить это самостоятельно на истории валютных пар, добавив этот уровень в стандартный набор Фибоначчи. Уровень 100 представляет собой переходной уровень к новому состоянию цикла. Его пробитие дает решающий сигнал для осуществления сделок в сторону продолжения тренда.

Уровни **50** и **38.2** для нас существенной роли не представляют, однако учитывать их все же стоит, поскольку они являются важными значениями в шкале Фибоначчи. Их пробитие, как правило, сопровождается достаточно интенсивными движениями, будь то откат от восходящей (нисходящей) волны или восходящая (нисходящая) тенденция, пробивающая новые ценовые горизонты.

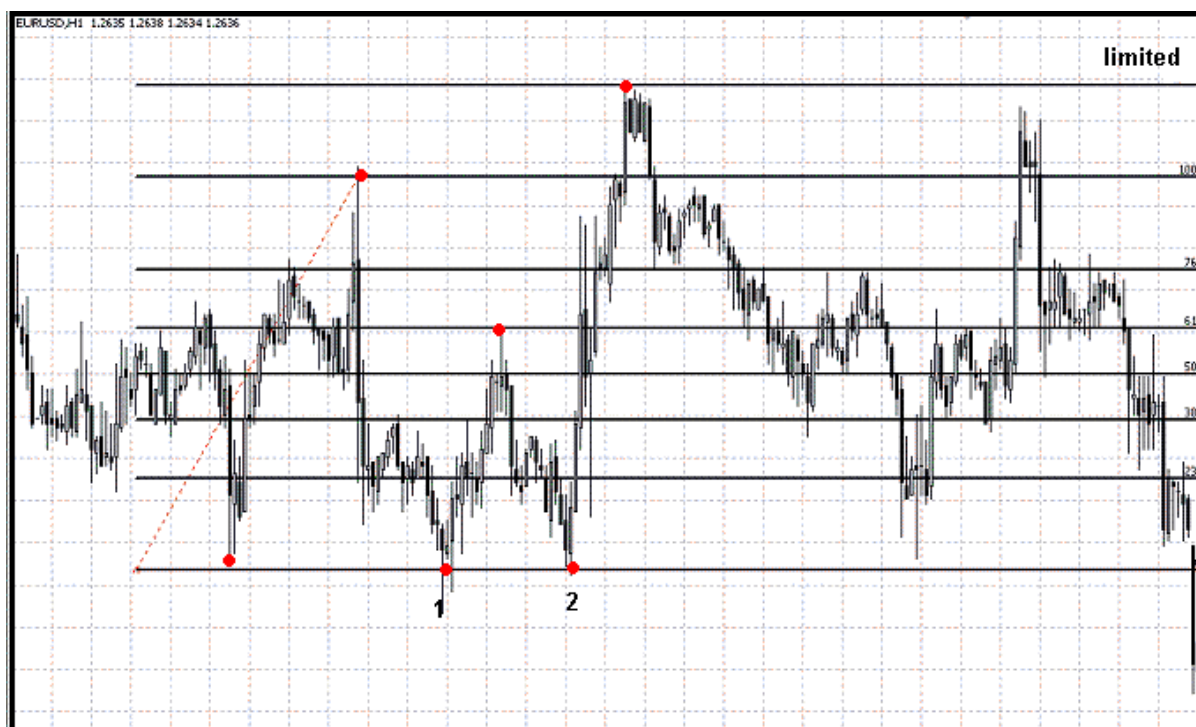


Рис.5.21

Комментарии к рисунку:

Точками показаны ключевые моменты в развитии цикла. Обратите внимание, что цикл располагается горизонтально в отличие от обычного восходящего цикла, который идет под определенным углом (рис.5.22). В данном случае уровень **limited**, определяет максимальное значение цикла. Но как определить, каким образом будет развиваться цикл: горизонтально или под углом? Ответ прост: обратите внимание на точки **1** и **2**, если они располагаются относительно друг друга в горизонтальном положении, то есть очень высокая вероятность того, что направление цикла будет горизонтальным, если точки находятся под углом, то и цикл соответственно будет развиваться достаточно интенсивно и под определенным углом.

Обратите внимание на циклы, изображенные на рис.5.21 и рис.5.22, они очень похожи между собой в структуре цен, однако располагаются по-разному.

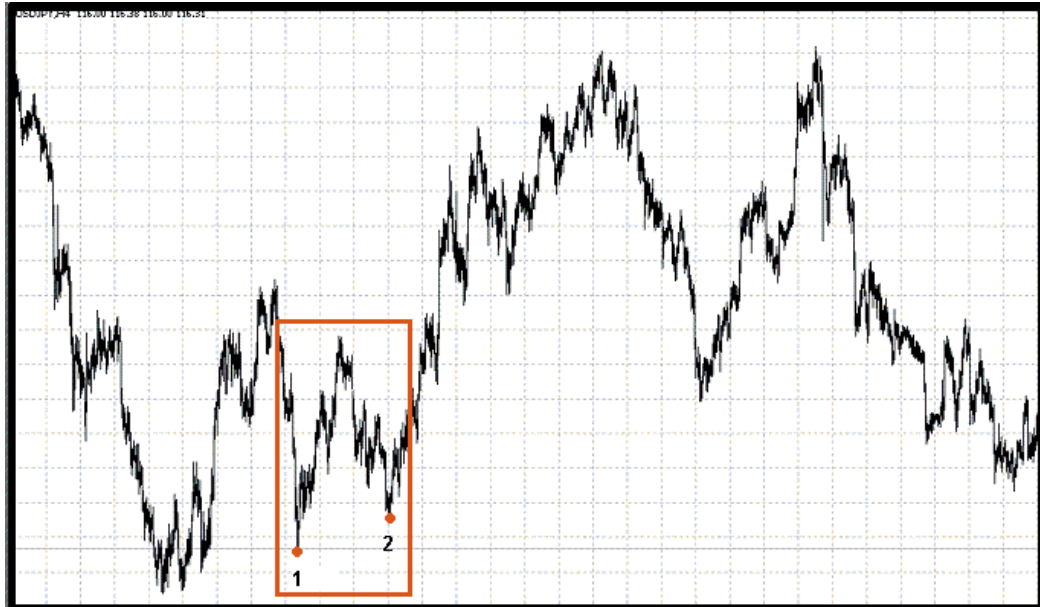
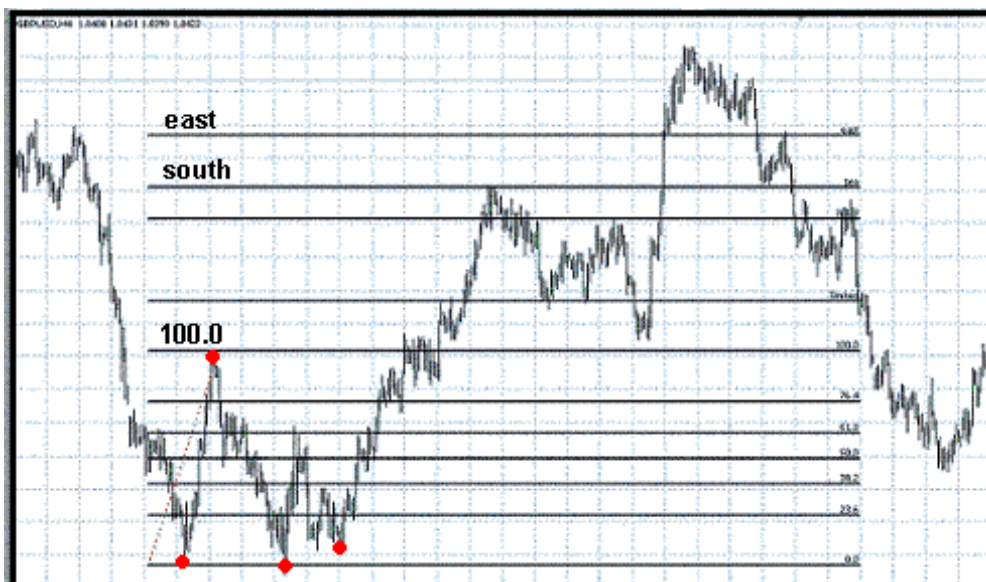


Рис.5.22

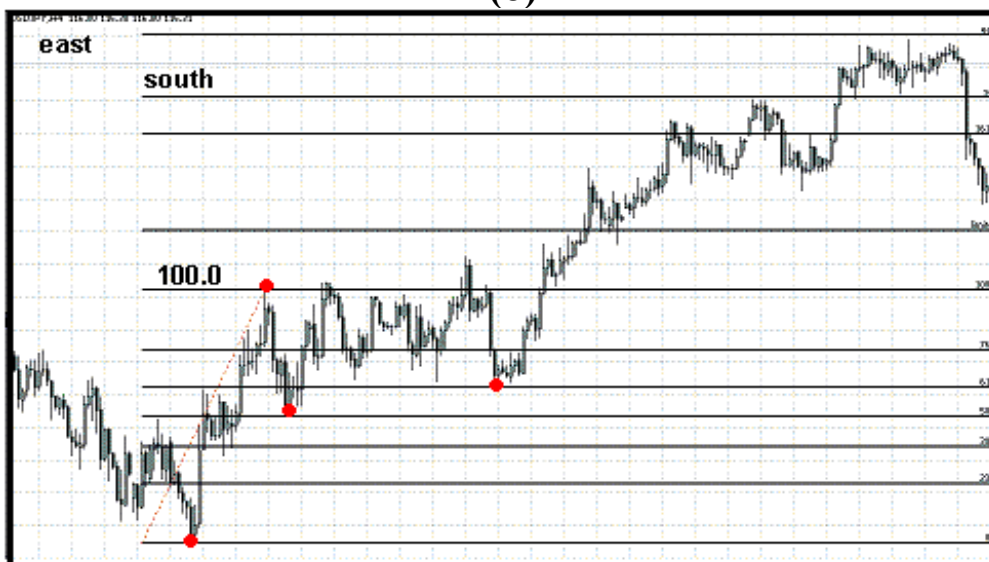
Сейчас давайте рассмотрим на **рис.5.23 (а, б, в)**, как ложится шкала Фибоначчи на большинство циклов, образовавшихся в результате структурирования цены на валютном рынке.



(a)



(б)



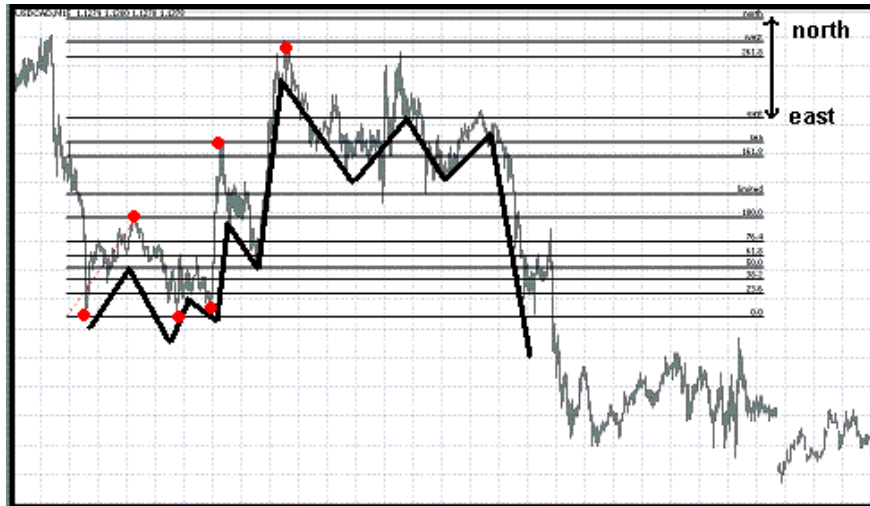
(в)

Рис.5.23

Как видно из рисунков приведенных выше, уровень 1.618 не показывает точного разворота циклов, а вот уровни south и east вполне с этим справляются.

Нужно учитывать следующие характерные моменты:

Когда цена входит в коридор между уровнями 161.8 и south, вполне возможны коррекционные движения в данном диапазоне. Уровни south и east были введены только с целью более точной ориентации на рынке, однако для тех, кто хочет действовать наверняка, уровень 161.8 остается незаменимым компасом в ориентации движения цен. На рынке Форекс не все циклы развиваются по примерам описанным выше. Есть циклы, которые уходят за уровень east и достигают либо уровня 261.8 north(a), либо 423.6(б) (рис.5.24)



(a)



(b)

Рис.5.24

Как правило, такое развитие циклов встречается очень часто на минутных масштабах. Для нас важно понять, что если уровень east будет пробит и цена не вернется в коридор south – 161.8, то дальнейшее развитие цикла будет сначала до уровня 261.8 (north), а затем, после его пробития до 423.6, далее этого уровня развитие циклов не наблюдается. Если цена достигла уровня 423.6, то мы будем наблюдать нисходящее движение от данного уровня, либо плоскую коррекцию с началом нового цикла.

Для того, чтобы более точно применить шкалу Фибоначчи к циклам, мы должны знать и понимать их развитие. В следующих главах нашего курса мы познакомимся со структурой циклов, а также изучим их характерные особенности.

ГЛАВА 6. ◆ ГЕНЕРАТОР – ЗОЛОТОЙ ГРААЛЬ НА РЫНКЕ FOREX

Построение фрактала

Начиная с этой главы, ключевым понятием для нас будет являться – «модель».

Под моделью мы будем подразумевать закономерно выстроенную структуру цен, образовавшуюся в законченном цикле. Пример одной из таких моделей изображен на **рис.6.1**

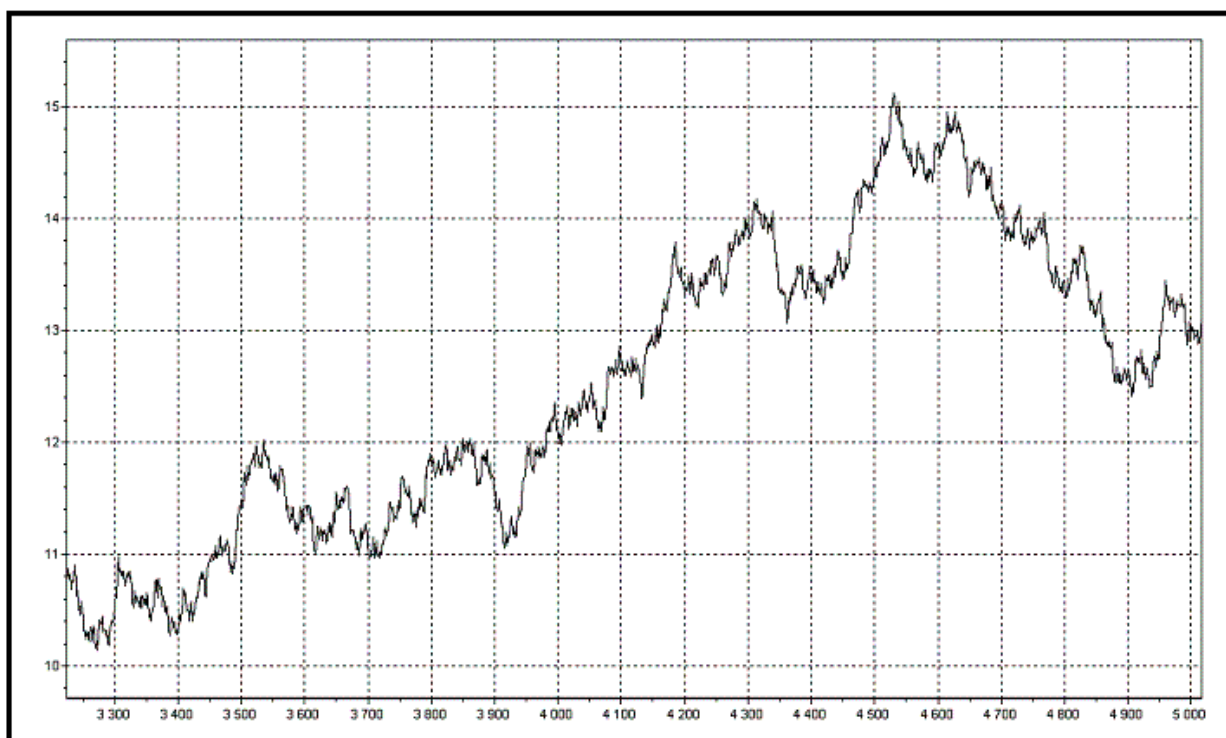


Рис.6.1 «Модель 1.5»

Прежде чем начать изучение подробных деталей, а также манеру поведения данной модели, мы должны ознакомиться с тем, как она строится.

Существует несколько видов построения фракталов.



Первый способ. Рассмотрим пример построения ковра Серпинского (рис.6.2).

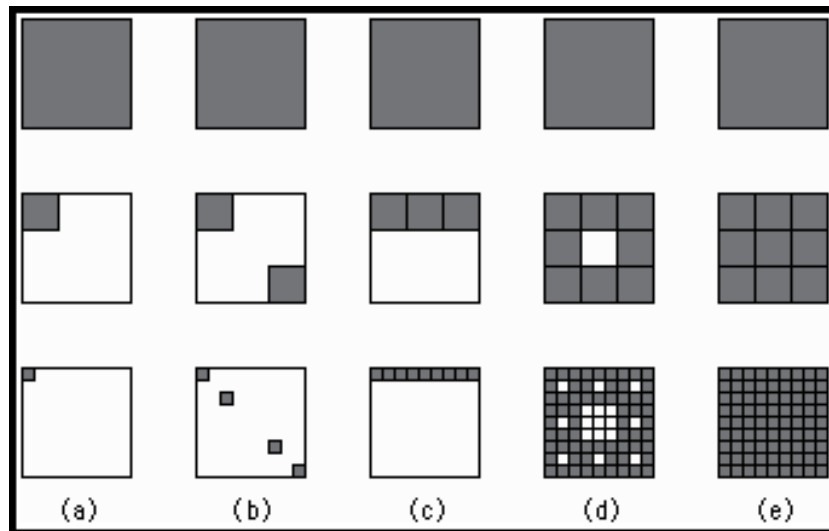


Рис.6.2

Строится он следующим образом: берется квадрат, делится на девять квадратов, вырезается центральный квадрат. Затем с каждым из восьми оставшихся квадратов делается подобная процедура. И так до бесконечности. В результате вместо целого квадрата мы получаем ковер со своеобразным симметричным рисунком. Впервые данную модель предложил математик Серпинский, в честь которого он и получил свое название.

Также, к этому типу построения можно отнести и снежинку Коха (рис.3.17). В начале XX века математики искали такие кривые, которые ни в одной точке не имеют касательной. Это означало, что кривая резко меняет свое направление, и при том с колоссально большой скоростью (производная равна бесконечности). Поиски данных кривых были вызваны не просто праздным интересом математиков. Дело в том, что в начале XX века очень бурно развивалась квантовая механика. Исследователь М.Броун зарисовал траекторию движения взвешенных частиц в воде и объяснил это явление так: **беспорядочно движущиеся атомы**



жидкости ударяются о взвешенные частицы и тем самым приводят их в движение. После такого объяснения броуновского движения перед учеными встала задача найти такую кривую, которая бы наилучшим образом аппроксимировала (описывала) движение броуновских частиц. Для этого кривая должна была отвечать следующим свойствам: не иметь касательной ни в одной точке. Математик Кох предложил одну такую кривую (рис.3.17).

Второй способ. Способ Линденмайера или L – системы (рис.6.3).

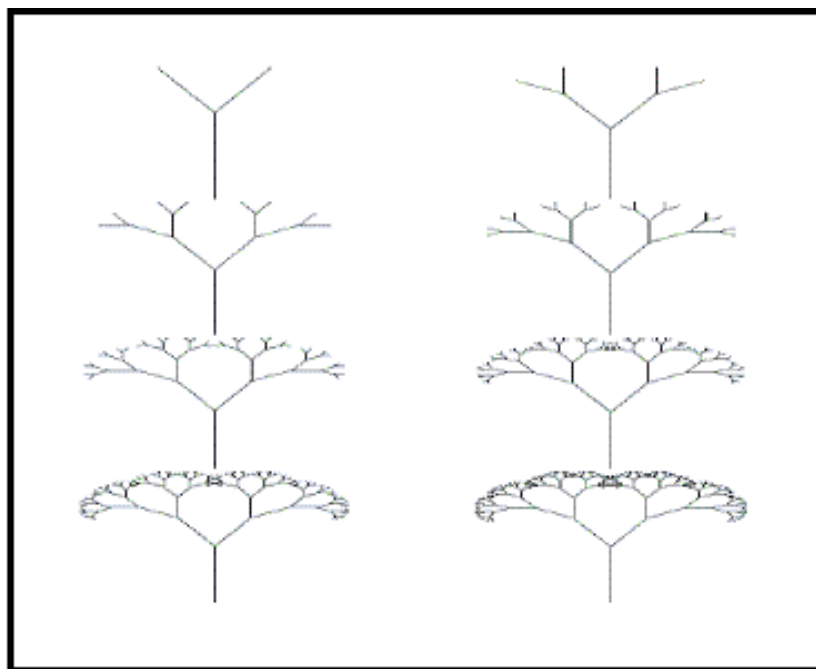


Рис.6.3

Данный способ построения фрактала отличается от предыдущего тем, что из одного взятого элемента путем его деления на ему подобные получают фрактал с присущими ему свойствами.

Третьим и, пожалуй, самым распространенным способом получения геометрических фракталов является IFS (iterated function system)

Система итерирующих функций - это совокупность сжимающих аффинных преобразований. Аффинные преобразования включают в себя масштабирование, поворот и параллельный перенос.

Одновременно может быть применено несколько аффинных матриц, или путей развития процесса преобразования, которые

могут быть и невероятными. Как, например, при построении классического фрактала - листа папоротника **рис.3.5**.

Теперь давайте рассмотрим применение фрактальных методов к анализу временных рядов.

Временной ряд – это совокупность наблюдаемых параметров изучаемой системы. Для нас важными параметрами для изучения поведения цен на валютном рынке будут цена и время. На **рис.6.4** представлено поэтапное фрактальное моделирование временного ряда на основе его тренда, предложенное Мандельбротом. Данный процесс выстраивается с помощью генератора.

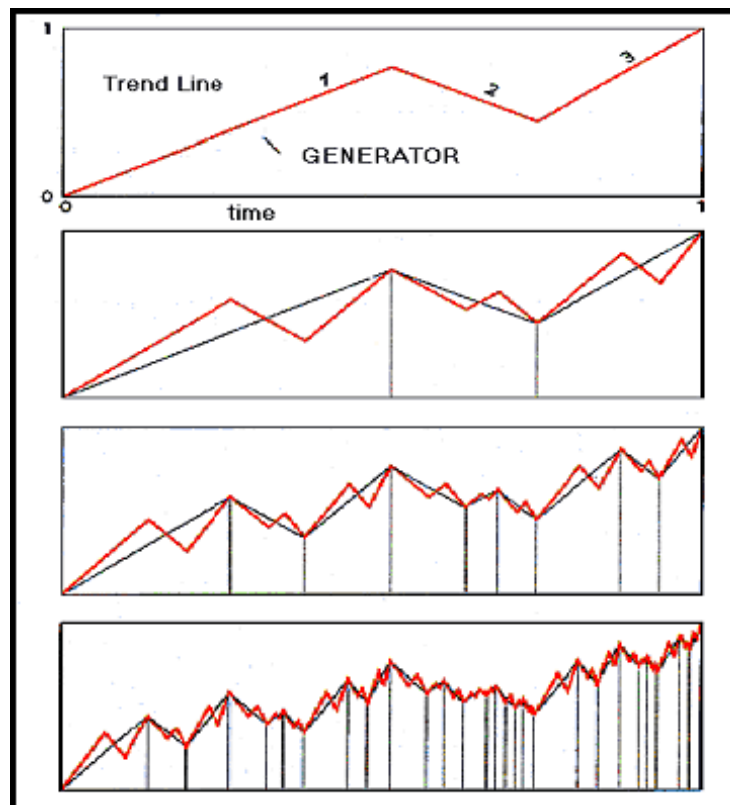


Рис.6.4

Понятие «генератор» было введено Бенуа Мандельбротом. Он состоит из трех частей, которые интерполированы вдоль прямой линии тренда. Соответственно, чтобы цена могла двигаться как вверх, так и вниз, генератор состоит именно из 3 – х частей, что

позволяет задавать направление (**рис.6.5(а)**). Если бы он состоял только из 2 – х соединенных линий, то было бы невозможно получить движение в верхнем и нижнем направлениях (**рис.6.5(б)**).

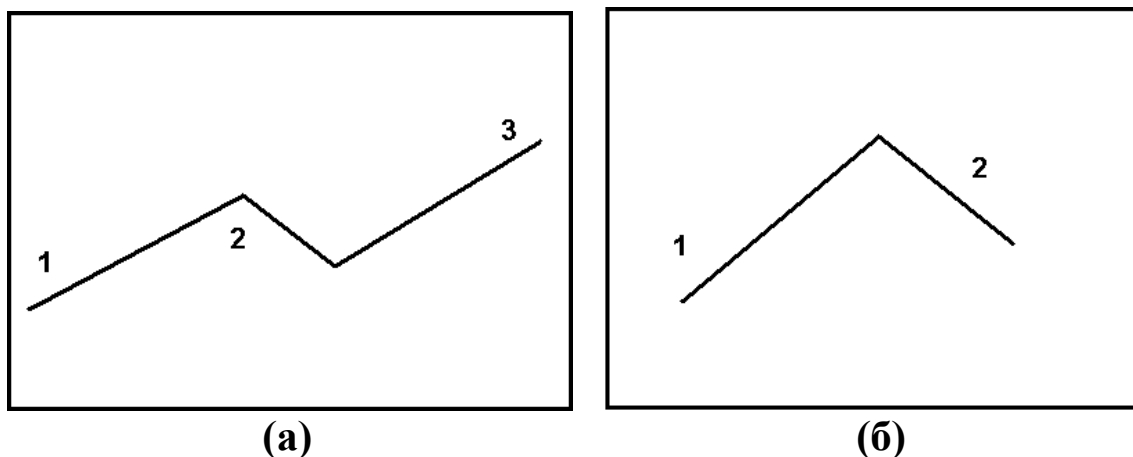


Рис.6.5

В образовании самоподобия линейных фракталов непременно участвует концепция вращения, а также изменение длины отрезка (**рис.3.3**).

Такой способ построения фрактальной функции не применим для ценовых данных, однако мы можем решить эту задачу посредством редукции, которая уже не является подобием, но представляет собой более общее **линейное преобразование**. Такие преобразования называют термином «аффинные». Изучение самоаффинности исключает вращение, однако ее операции распадаются на **перенос** и **редукцию** (**Редукция** - это замена предмета его конструктивной схемой, скелетом. Сведение сложного к чему-то более простому.), подверженную куда меньшему числу ограничений, чем в случае самоподобия. То есть, как видно из **рисунков 3.7 и 6.6**, при вращении создается замкнутая территория, в рамках которой и происходит деление модели на множество подобных ей, однако при самоаффинном преобразовании, мы не имеем ограничений подобных этому и сталкиваемся с неограниченным поведением модели в пространстве.

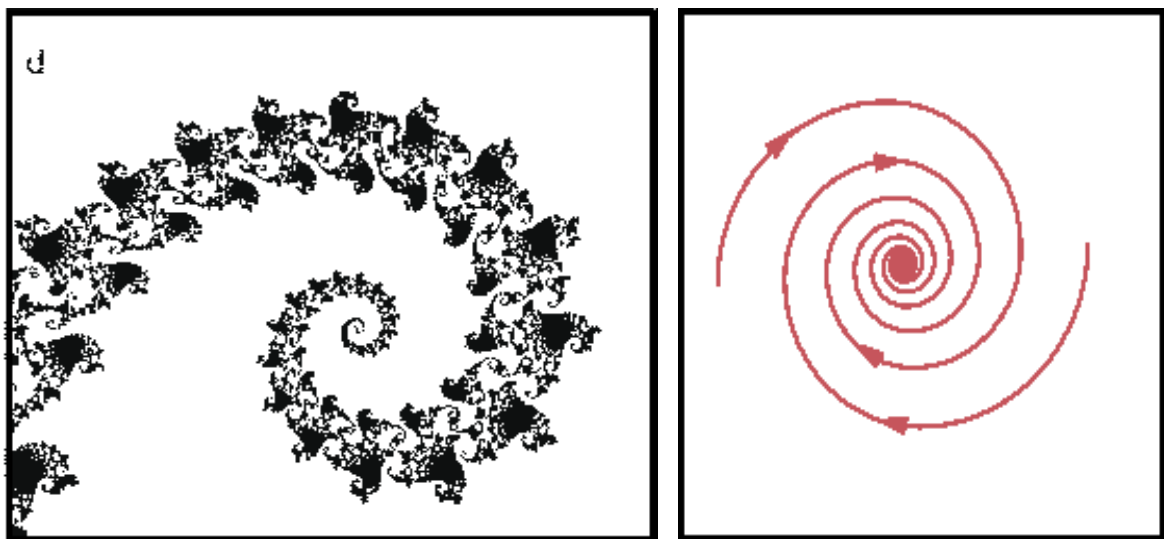


Рис.6.6

Мандельброт решил эту проблему, используя диагональную самоаффинность. Это значит, что сама модель строится с помощью матрицы (генератора), у которой есть только диагональные элементы, принимающие значения, не равные между собой.

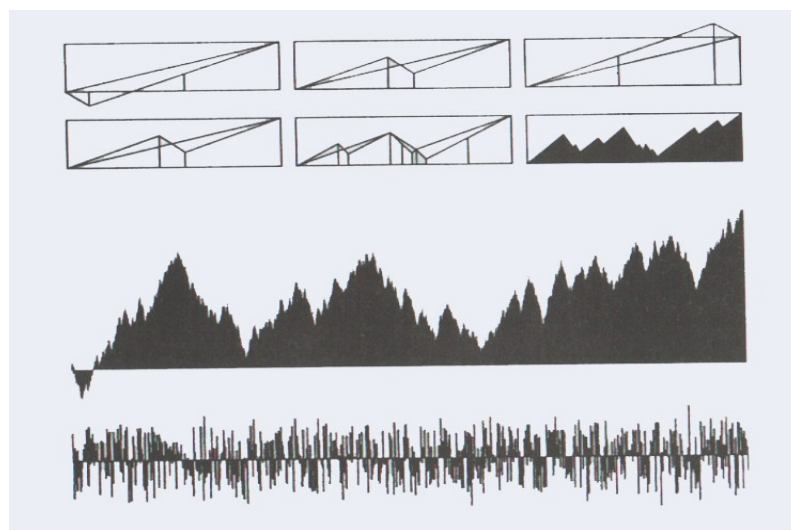
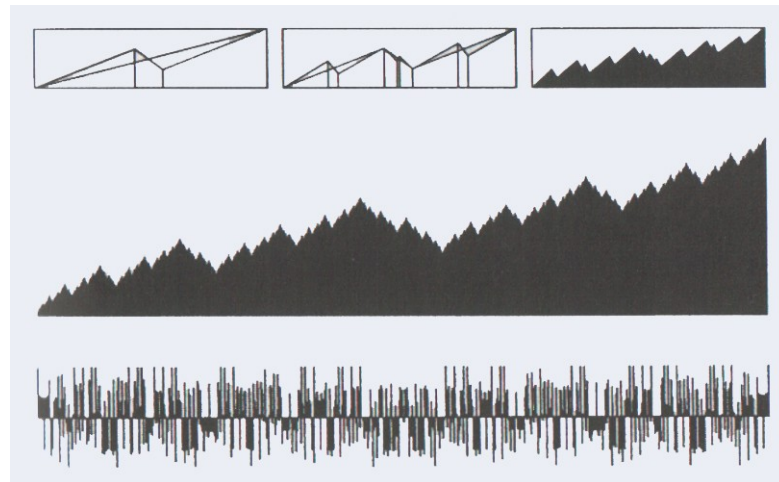
Вывод: некоторая хроника данных обладает диагональной самоаффинностью, если ее редуцированная форма полностью идентична точно или только статистически любой ее части, менее протяженной во времени.

На **рис.6.4** показано, как строится самоаффинная кривая. В качестве инициатора берется диагональ с единичным наклоном, а в качестве «генератора» - ломаная линия, т.е. кривая, составленная из конечного числа отрезков прямой, таким образом, чтобы проходить из левого нижнего угла в правый верхний. На следующем этапе каждый отрезок генератора заменяется своей аффинной копией,



уменьшенной и **перенесенной** так, чтобы две ее крайние точки совпадали с концами исходного отрезка.

Самоаффинной, кривая называется потому, что она как бы самовоспроизводит аффинные копии генератора, т.е. самоорганизуется свой образ.



В своих трудах Мандельброт сделал очень важный для нас вывод: **самоаффинные кривые описанного выше вида суть эскизы финансовой реальности!**

Каждый этап построения приводит к созданию более совершенной «предфрактальной» аппроксимации в виде ломаной кривой, составленной из все меньших и меньших отрезков.

Генератор легко сделать случайным, попросту изменяя случайным образом порядок его отрезков еще до его редукции, посредством аффинного преобразования. Представить это можно следующим

образом: на сторонах шестигранного кубика нарисовать различные виды генератора: и перед тем, как произвести редукцию, подбрасывать кубик, выпавший генератор будет составной частью нашей модели (рис.6.7).

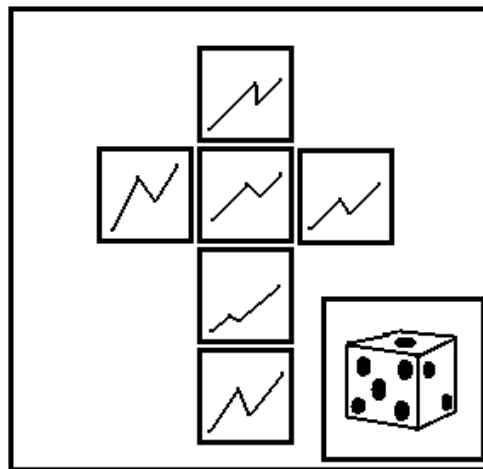


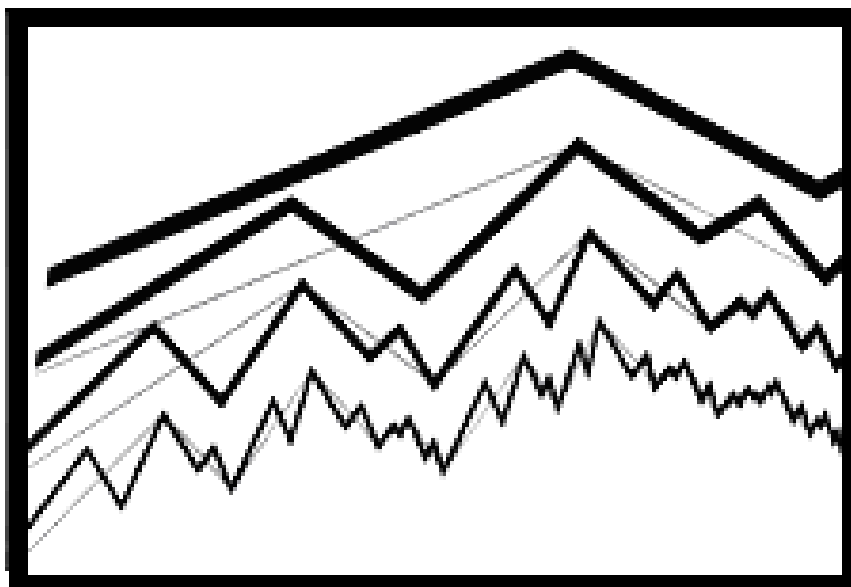
Рис.6.7

Все дело в том, что если мы рандомизируем (сделаем поведение системы случайным) снежинку Коха, то получим самопересечения, что явно уже не будет соответствовать фрактальной модели. Следовательно, в реальности, самоаффинные конструкции имеют явное преимущество перед самоподобными, а именно в том, что могут принимать случайные значения.

И главный вывод состоит в том, что если мы хотим изменить результат (для придания ему большей или меньшей изменчивости), то вполне достаточно изменить генератор.

Из самоаффинности следует множественность фрактальных размерностей, а из мультифрактальности то, что их должно быть бесконечно много.

После прорисовки начального генератора, его три части интерполированы тремя более короткими. (рис.6.8)

**Рис.6.8**

Повторение этих шагов воспроизводит форму генератора или ценовую кривую, но в сжатых масштабах. Горизонтальная ось (шкала времени) и вертикальная ось (цена) сжаты, чтобы приспособить к горизонтальным и вертикальным границам каждую часть генератора.

Мандельброт выявил, что данный процесс повторения частей генератора в теории не имеет конца, т.е. мы имеем множественность фрактальных размерностей, но практически бессмысленно интерполировать до интервалов времени короче, чем те, которые соответствуют интервалам между сделками, которые могут происходить по нескольку в минуту. Собственно здесь мы видим, что для поиска модели будет вполне достаточно тех масштабов времени, которые созданы по умолчанию в стандартных торговых терминалах (например, Meta Trader) для анализа валютных котировок. Если бы можно было представить, что мы можем рассматривать цену в сколь угодно мелком масштабе, т.е. в бесконечном увеличении ее фрагментов, то у нас бы в руках был инструмент для прогнозирования цен на мельчайшие доли секунды! В реальной жизни такая необходимость отпадает, поскольку прибыль на таких масштабах в десятки раз меньше по сравнению с более крупными масштабами (минутный, часовой, дневной и т.д.). Если бы мы открывали сделку в масштабе, отображающем секундные котировки, то нам бы с трудом удавалось бы не то чтобы прибыль заработать, а только отыграть



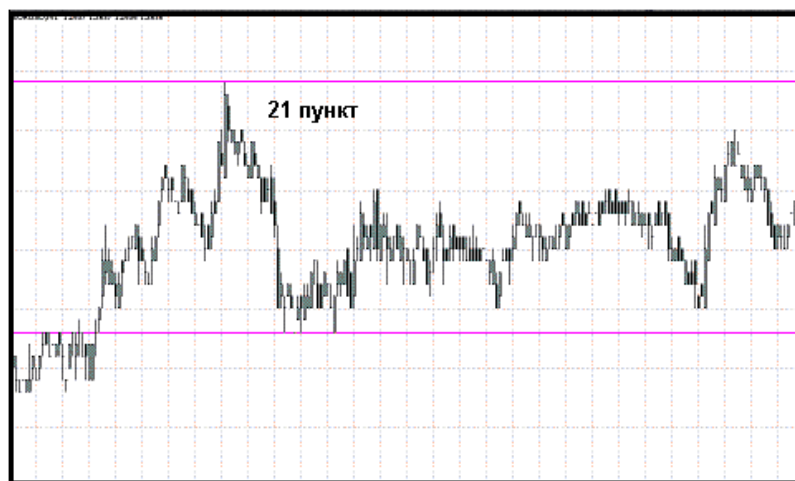
спрэд между ценой покупки и ценой продажи валюты! Для того, чтобы еще стало более понятно, что имеется ввиду, давайте рассмотрим **рис.6.9** (а, б, в).



(а) – часовой масштаб



(б) – дневной масштаб

**(в) минутный масштаб****Рис.6.9**

Как видно из приведенных выше рисунков, несмотря на то, что волны по размеру приблизительно одинаковые, они содержат разное количество пунктов. Конечно же, каждая из них выстраивалась в своем интервале времени, но если учесть то, что независимо от масштаба, цена движется одной и той же структурой, это существенно влияет на ход прогноза. Рассматривая цикл в минутном масштабе цен, мы будем иметь шанс получить незначительную прибыль по сравнению с той, что можно получить, например, используя часовой масштаб.

Модели

Мы рассмотрели с вами такие понятия как броуновское движение, показатель Херста, множество Мандельброта и я привел достаточно различных рыночных ситуаций, чтобы показать вам, что данные явления имеют место быть в реальных биржевых хрониках.

Давайте теперь рассмотрим модель, где все эти явления объединяются и становятся единым целым! Именно эту модель мы и будем применять в качестве замены той, что предложил Ральф Нельсон Эллиот 30 лет назад (**рис.4.1**).

Данная модель находит свое выражение в функции Вейерштрасса – Мандельброта:

$$C(t) = \operatorname{Re} W(t) = \sum_{n=-\infty}^{+\infty} \frac{(1 - \cos b^n t)}{b^{(2-D)n}}.$$

Мы не будем с вами углубляться в суть формулы, нас скорее интересует то, как эта модель ведет себя графическим образом. Однако все же два параметра нам придется изучить. Это параметр D и параметр b . Они играют очень важную роль в графическом изменении нашей модели.

Параметр b определяет, какая часть кривой видна, когда аргумент t изменяется в заданном интервале. Если мы будем вводить значение данного аргумента в пределах $1 < b < 2$, то сможем получать различные модели, которые имеют место быть на реальных финансовых рынках!

Параметр D принимает значения $1 < D < 2$ и является показателем размерности фрактальной кривой. Данный параметр не является для нас столь важным как параметр b , однако при его изменении происходит изменение размерности нашей модели, что можно связать с усложнением ее структуры.

Сама функция носит название Вейерштрасса-Мандельброта не случайно. Карл Вейерштрасс, немецкий математик создавший **первую** фрактальную функцию. Эта функция была повсюду непрерывна, но ни где не была дифференцируема (**рис.6.10**). Мандельброт, как нам уже известно, ввел понятие фрактальной размерности. Данная функция сочетает в себе по сути два великих открытия, каждое из которых внесло свою историческую лепту в теорию фракталов.

Давайте рассмотрим все выше сказанное на конкретных примерах. Мы использовали программу, которая при вводе параметров D и b , давала графический результат. И так, при $D=1.5$ и $b=1.5$ мы имеем модель, названную мной, как «**модель 1.5**» (**рис.6.1**).

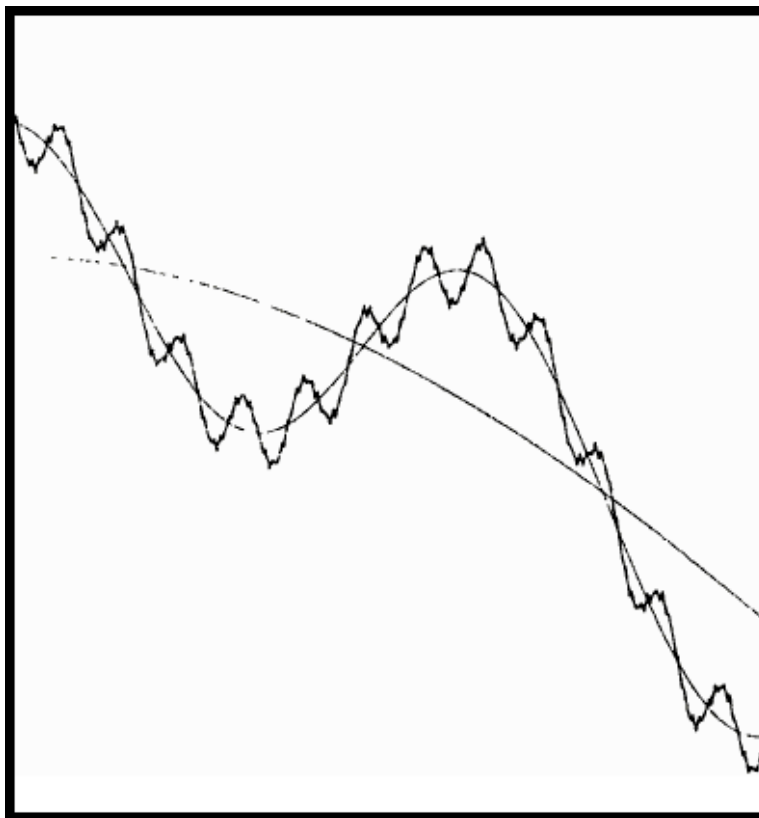
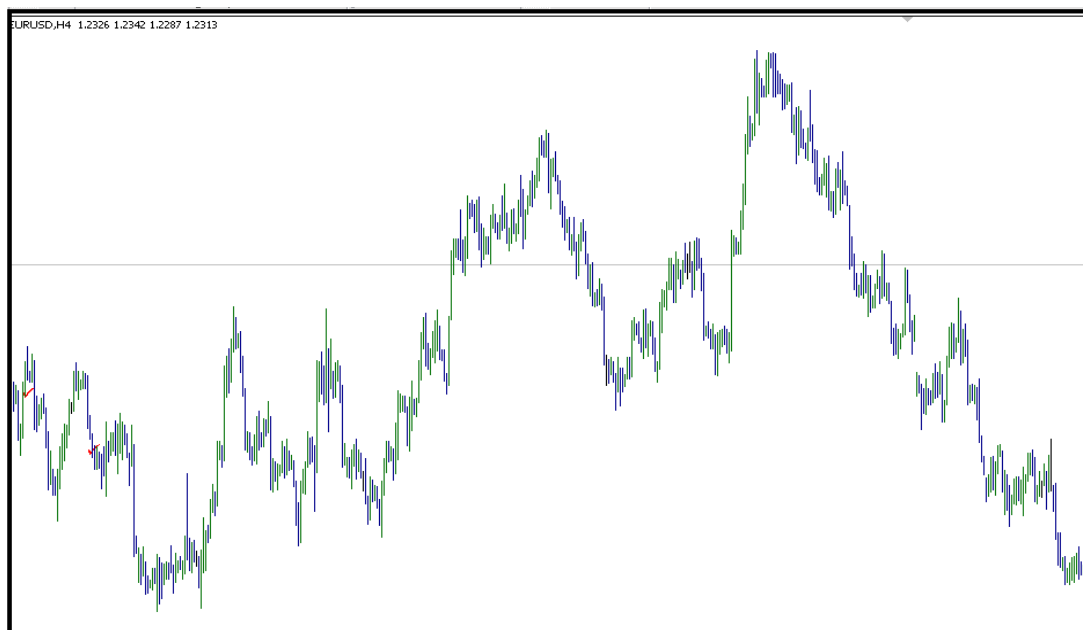


Рис.6.10
Функция Карла Вейерштрасса.

Название «модель», изображение на **рис.6.1**, получило из-за того, что представляет собой полный цикл, а число 1.5, подчеркивает то, что изменение структуры цикла зависит от параметра b .

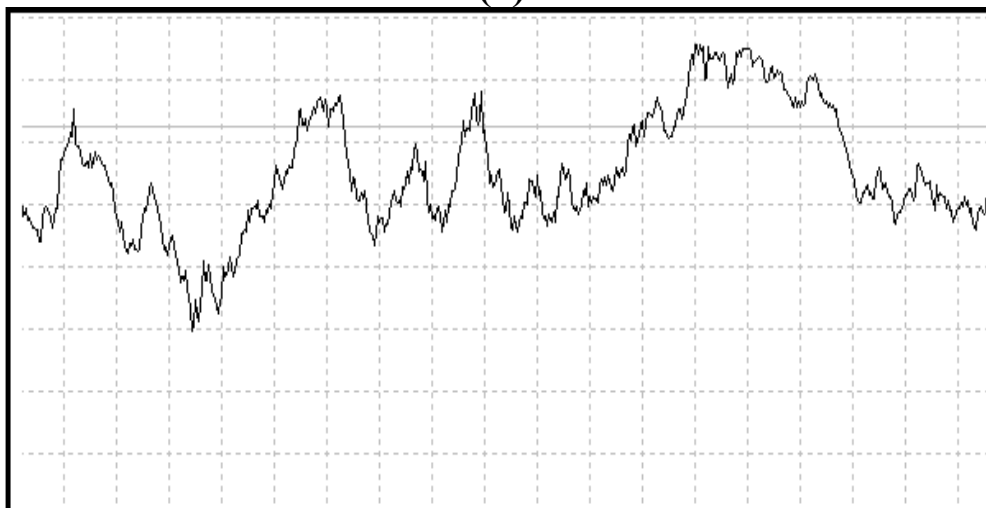
Я решил начать именно с этой модели, потому что она наиболее полно отображает структуру поведения биржевых цен. Впоследствии вы сами убедитесь, что именно «модель 1.5» является фундаментом для всех последующих преобразований. Для того, чтобы нам дальше было интересно рассматривать последующие вариации данного явления, приведу пример, который подчеркивает аналогию «модель 1.5» с ценами на финансовые активы. На **рис.6.11** представлена валютная пара EUR/USD в масштабе H4. Сравните структуру цены с **рис.6.1** и вы увидите то, что они очень похожи.

**Рис.6.11**

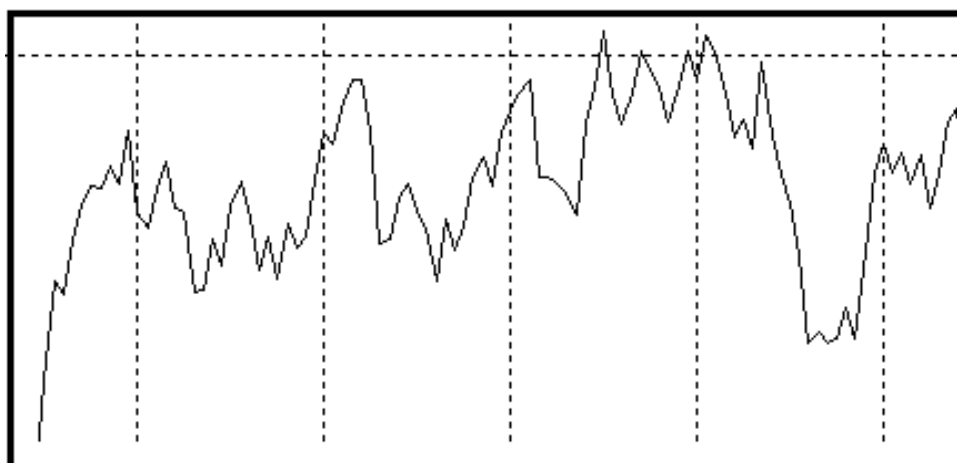
Данный пример является очень показательным, однако, очень жалко, что невозможно было поместить всё изображение в минутном масштабе цен, тогда бы вы увидели ее более детально. Но мы не будем грустить по данному поводу, рынок просто состоит из данных моделей, и мне не составило труда найти биржевые цены, которые бы полностью соответствовали более детальному фрагменту нашей фрактальной функции (**рис.6.12**).



(a)



(б)



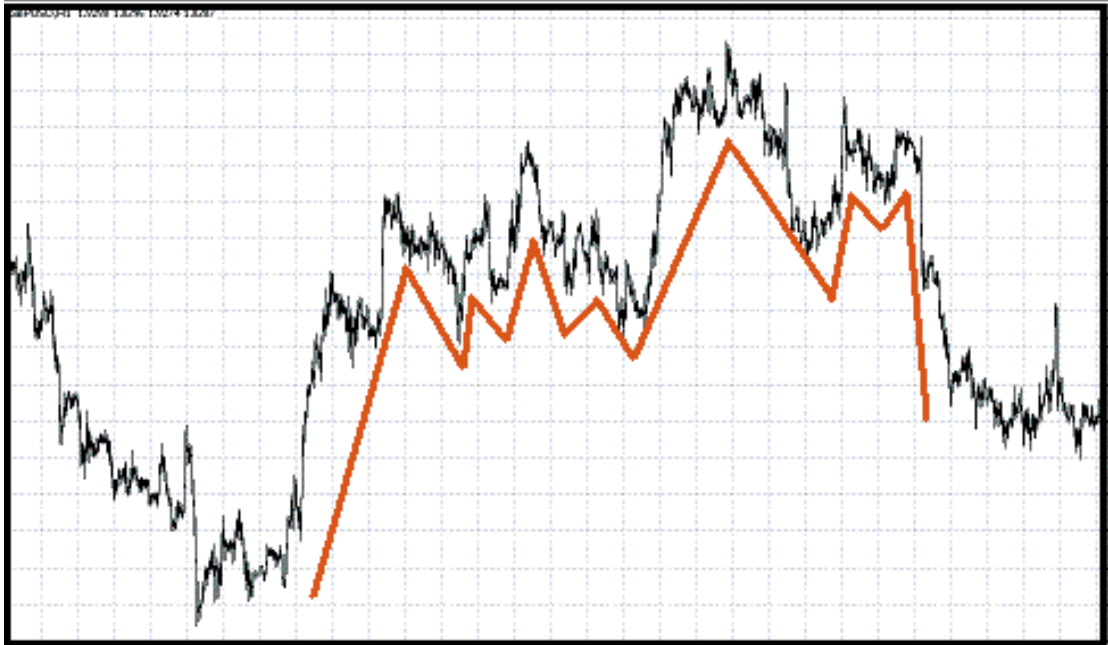
(в)

Рис.6.12

Комментарии к рисунку:

На **рис.6.12(а)** изображена искусственно сгенерированная модель. Кругом выделен фрагмент цикла, который рассматривается на **рис.6.12(б)** и **(в)**. На **рис.6.12(б)** изображены котировки пары USD/CHF в недельном масштабе цен. На **рис.6.12(в)** изображена искусственно сгенерированная модель! Кто-то может и не сразу найдет схожесть данных изображений, но это и понятно, т.к. они и не идентичны на 100%. Во фрактальном времени на рынке создаются похожие модели броуновского движения, однако они не одинаковые! В природе нет ничего одинакового. Тысячи листков, растущих на дубе, при первом восприятии будут одинаковыми, но если приглядеться, то каждый будет обладать своей уникальной структурой. Однако нам это не мешает отличить лист дуба от листа березы! На рынке нет 100% схожих между собой циклов, однако они различимы, благодаря общей форме, такой, как, например, «модель 1.5».

На **рис.6.13** приведены две структуры, на **рис.6.13(а)** изображена пара GBP/USD в часовом масштабе цен, на **рис.6.13(б)** пара USD/CHF. Несмотря на незначительные различия между данными структурами, мы можем сказать, что они похожи и будем правы.



(a)

Рис. 6.13



(б)

Рис. 6.13

Итак, хорошо, мы знаем, что есть программа, которая искусственным образом создает ситуации, похожие на ход биржевых цен. Нам также известно, что параметры D и b играют в моделировании не последнюю роль.

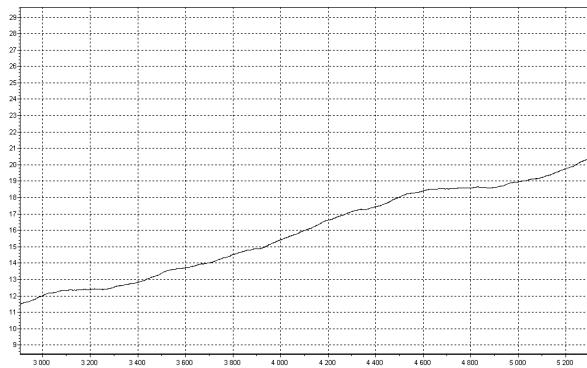
Теперь давайте рассмотрим более подробно, как параметры D и b влияют на нашу функцию.

Параметр D

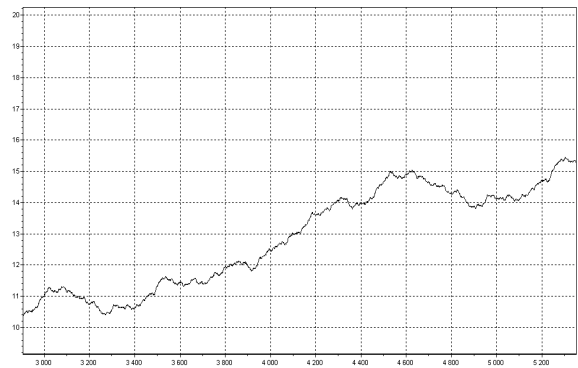
Из главы «Введение во фракталы» уже должно быть известно такое понятие, как размерность объекта. И все же я хочу напомнить, что размерность обычной прямой равна 1, поскольку она имеет всего одну меру измерения, т.е. длину; размерность плоскости равна 2, она имеет уже две меры измерения - длину и ширину; размерность пространства равна 3 и имеет 3 измерения: длину, высоту и ширину. Фрактальная размерность прямой равна 1.2 и т.д., т.е. представляет собой не целое, а дробное число, что находит свое отражение в графическом изображении прямой.

Лучше понятие размерности можно представить так, как если бы мы скомкали лист бумаги, который в развернутом состоянии представлял плоскость с размерностью $2D$, когда его скомкали, он уже не был плоскостью с размерностью $2D$, однако и не стал он объемным с размерностью $3D$. В данной ситуации мы можем сказать, что размерность листа бумаги – фрактальна (дробная). И чем сильнее бы мы скомкивали наш листок, тем ближе бы его размерность была к 3, т.е. он бы становился похожим на шар с более совершенной округлой формой.

Параметр D задает размерность нашей модели. На рисунках показано изменение «модель 1.5» с изменением параметра D в диапазоне $1 < D < 2$:



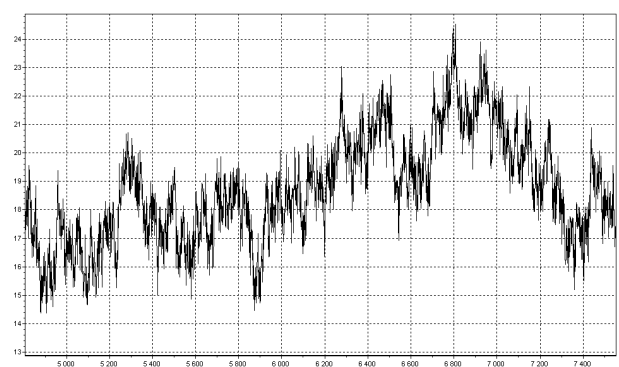
(а)



(б)



(в)



(г)

Рис.6.14

На рис.6.14 размерность равна: 1.2 (а), 1.3(б), 1.5(в), 1.9 (г)

Хорошо видно, что понятие размерности вполне можно соотнести с волатильностью биржевых цен. То есть с помощью параметра D мы, подбирая модель к похожей ситуации на рынке, можем отрегулировать ее таким образом, чтобы волатильность цен и размерность модели стали практически идентичными.

С понятием размерности тесно связаны временные масштабы и как мы увидим далее, они играют не последнюю роль в восприятии цен.

Параметр b

При изменении данного показателя меняется графическая модель. Самое интересное в том, что данный показатель имеет все же ограниченные значения, а именно это выражается в том, что он принимает значения в диапазоне $1 < b < 2$, что позволяет нам увидеть все многообразие и сложность фрактальных структур.



И так рассмотрим «модель 1.7». Мы помним, что в «модель 1.5» параметр b принимал значение 1.5, в данном случае он будет равен 1.7, давайте посмотрим, что мы получили:



Рис.6.15
Модель 1.7



Рис.6.16

На рисунке изображена модель поведения на валютном рынке Форекс, пара EUR/GBP в часовом масштабе цен.



На **рисунке 6.17** показана валютная пара EUR/USD в 15 минутном масштабе. Данное поведение рынка также напоминают «модель 1.7»

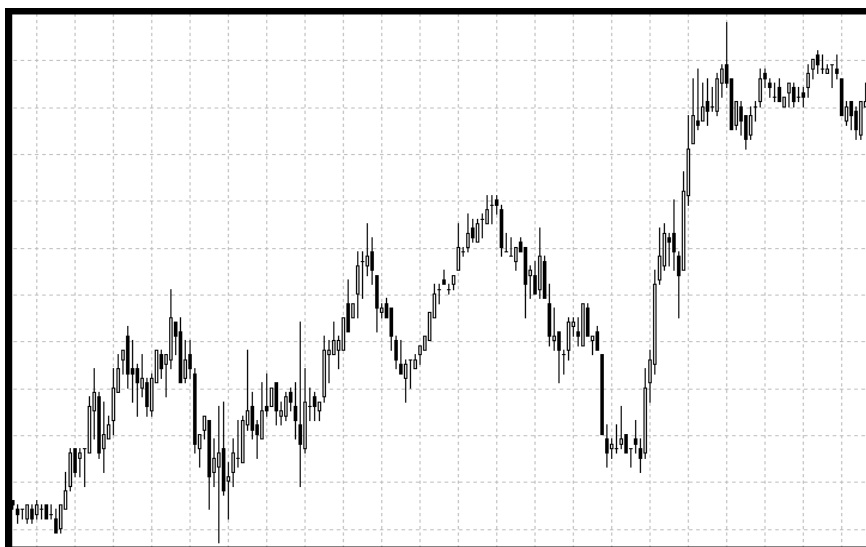


Рис.6.17

Делаем вывод: меняя параметр **b** в функции Вейерштрасса – Мандельброта, мы можем получать различные комбинации кривых, которые имеют место быть в реальных биржевых хрониках.

Отлично. У нас есть программа, с помощью которой мы можем **упорядочить** наш хаотичный рынок. Однако на данном этапе вы не сможете быстро сориентироваться на рынке и найти модели, что приведены на **рис.6.16, 6.17**. В данной книге мы не просто так изучали понятия броуновского движения и множество Мандельброта, все это поможет нам очень быстро отыскать нашу модель, а точнее модели!

Самое главное, что теперь мы хоть примерно будем представлять, что ищем. Можно достигнуть и не примерного, а сверхточного понимания того, что нужно найти, и это реально!

Расположение моделей и их характеристики

Для начала давайте рассмотрим несколько видов расположения моделей, которые наиболее часто встречаются на валютно–финансовом рынке. Все модели в зависимости от их расположения можно разделить на три категории: **трендовые модели, корректировочные и горизонтальные модели.** Мы

классифицировали модели по категориям для удобного их запоминания, а также это увеличит скорость их распознавания.

Трендовые модели

Трендовые модели – это модель, которая расположена под углом к оси времени (рис.6.18).

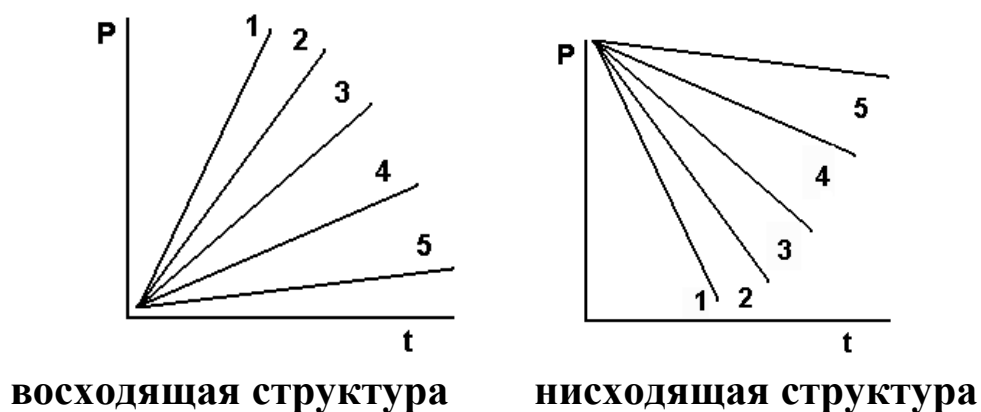


Рис.6.18

На данном рисунке цифрами: 1,2,3,4,5 показано возможное расположение модели. Это выглядит, как обычный тренд, восходящий или нисходящий, однако мы должны понимать, что модели расположенные под углом к оси времени будут по другому восприниматься, нежели те, которые относятся к последующим двум видам.

Пример трендовой модели показан на **рис.6.19**:

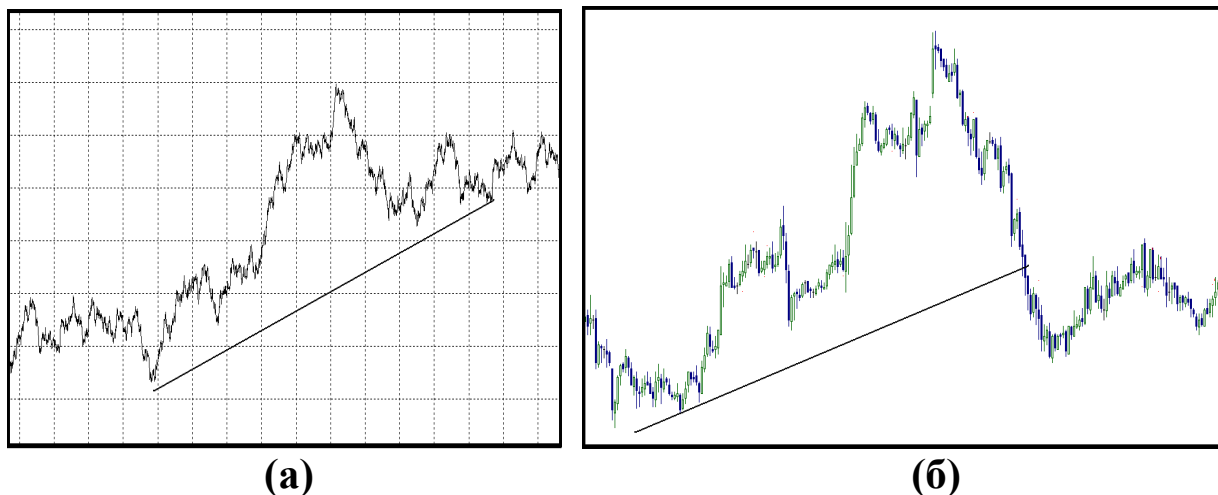


Рис. 6.19

На рисунке показана «модель 1.54», полученная с помощью нашей программы, на рис.6.19(б) мы видим реальные котировки валютной пары Евро/Доллар.

Корректировочная модель

Корректировочная модель – это модель, которая находится внутри основной, большей модели. Корректировочная модель может принимать различные формы и детализироваться внутри большего цикла (рис.6.20 (а) и рис.6.23(а)).

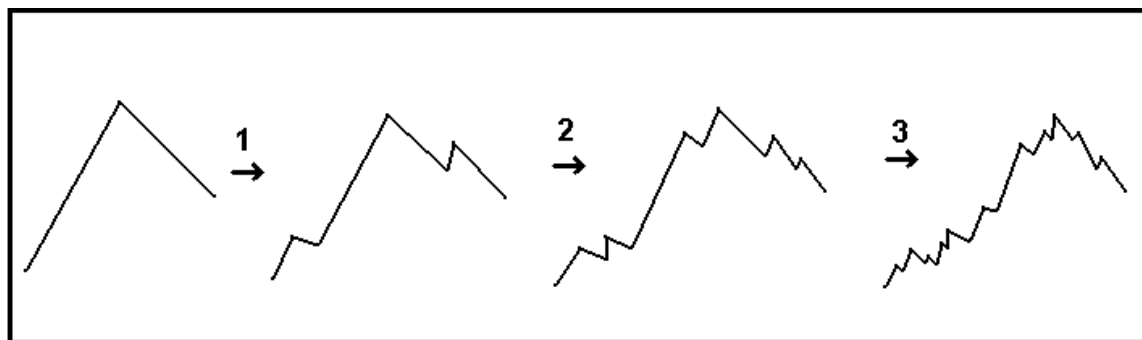


Рис.6.20

На рис.6.20 видно, что с каждым шагом структура становится все более детализированной. Нам необходимо понять то, что детализация корректировочной модели происходит внутри трендовой либо горизонтальной модели. То есть когда мы видим, что образовалась маленькая модель, которая увеличивается с каждым шагом (рис.6.21), а, следовательно, и детализируется внутри одной большей модели, то ее можно считать



корректировочной. Поскольку она исполняет роль корректировочного движения, она и получила такое название.

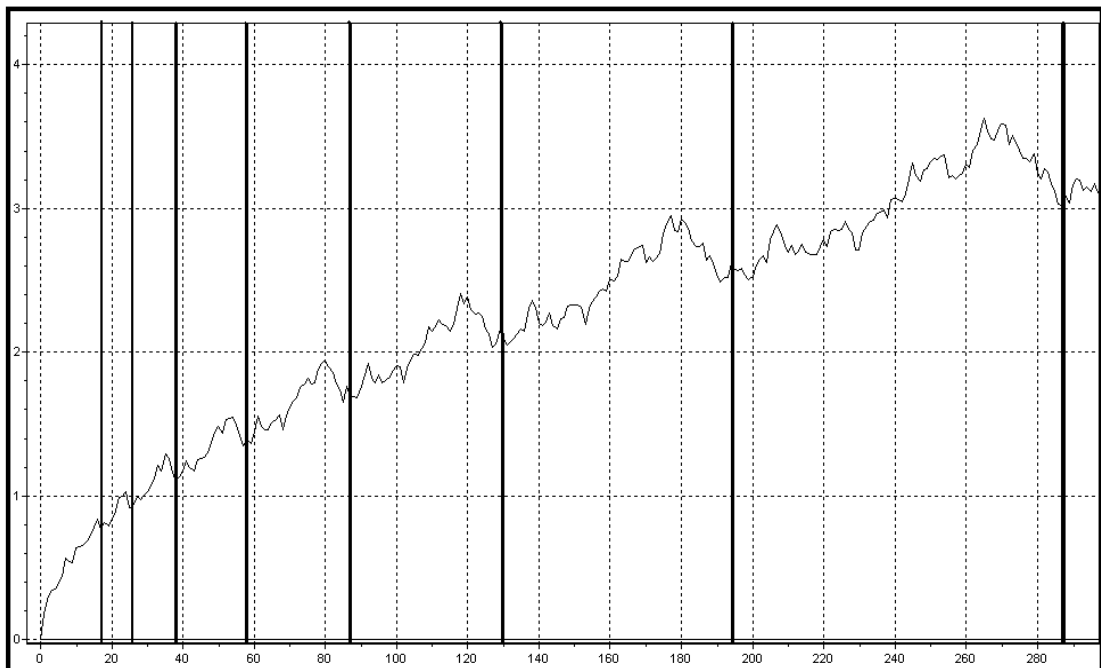


Рис.6.21

На рисунке можно увидеть, как увеличивается детализация отдельных циклов, а также размер модели.

На **рис.6.22** показано образование циклов по паре USD/CHF (масштаб D1):

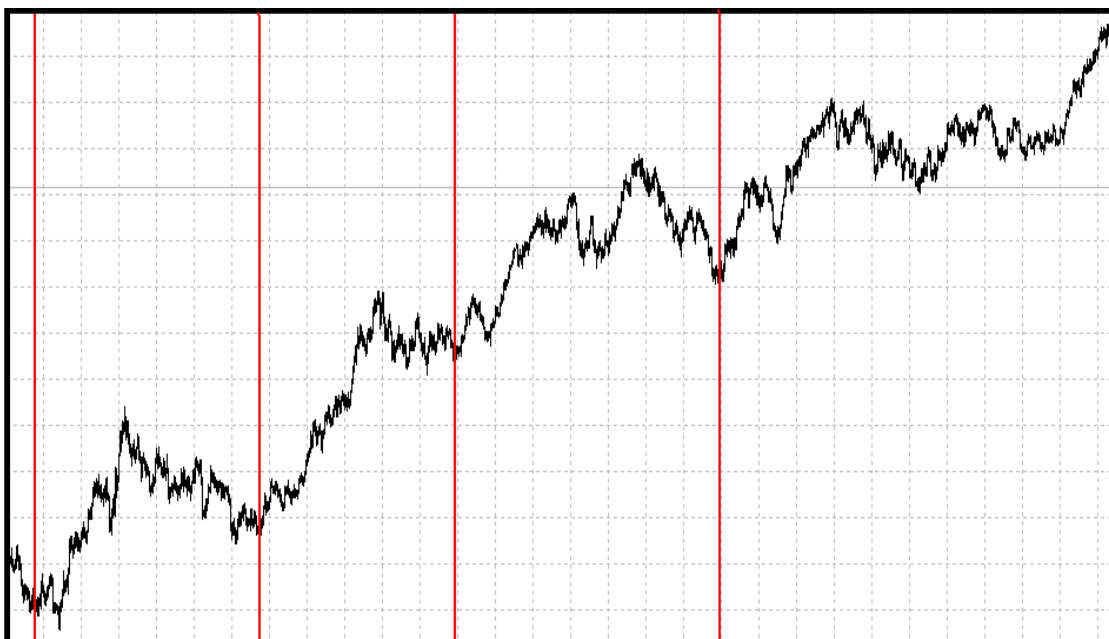
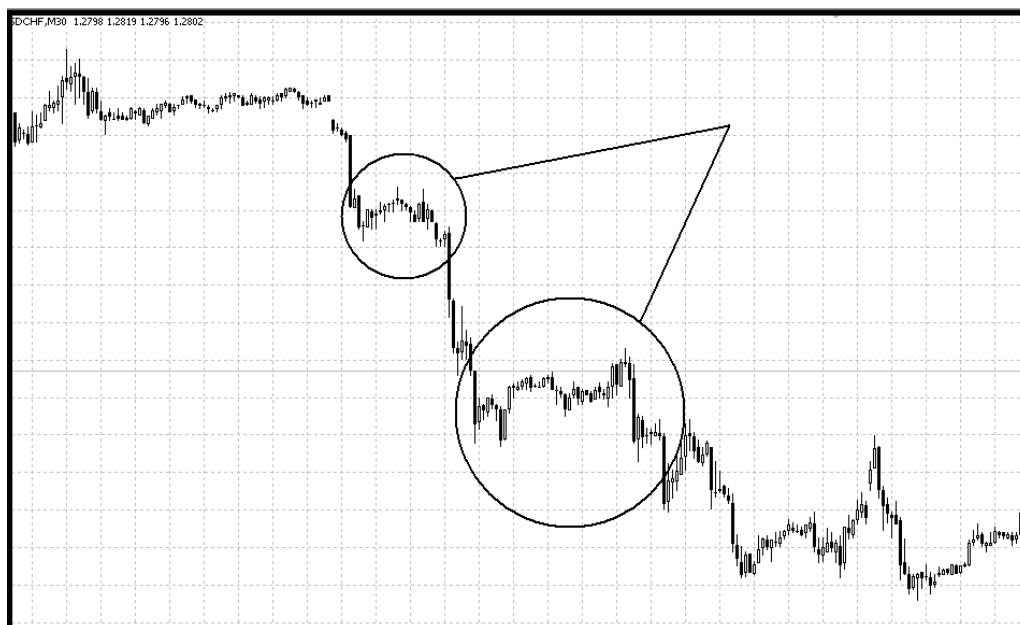
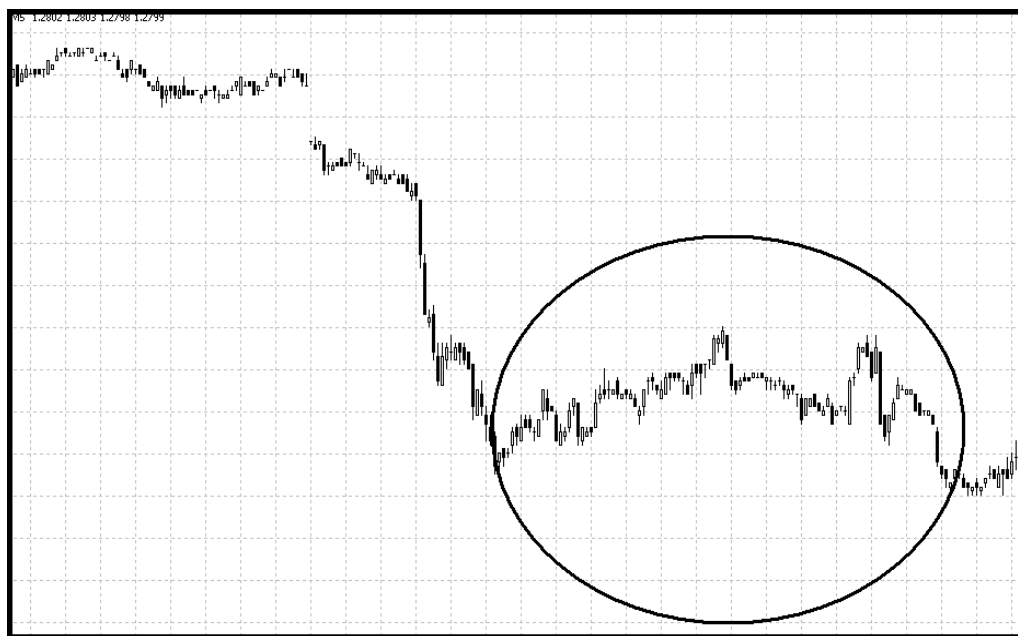


Рис.6.22

На рис. 6.23 (а) и (б) более подробно показана корректировочная модель:



(а)



(б)

Рис.6.23

Самое главное запомнить то, что данный вид модели является лишь частью большей модели.

Например, если мы торгуем на часовых графиках и рассматриваем в них модель, то практически постоянно мы будем сталкиваться с корректировочными моделями, которые образуются более мелкими масштабами, например, минутным по отношению к часовому.

Горизонтальная модель

Горизонтальная модель – модель, которая расположена вдоль горизонтальной линии. Этот вид расположения моделей по своим свойствам, а главное деталям, ничем не отличается от трендовых, однако располагается не под углом, а по горизонтали, что в значительной степени может повлиять на наше визуальное восприятие цен (рис.6.24).

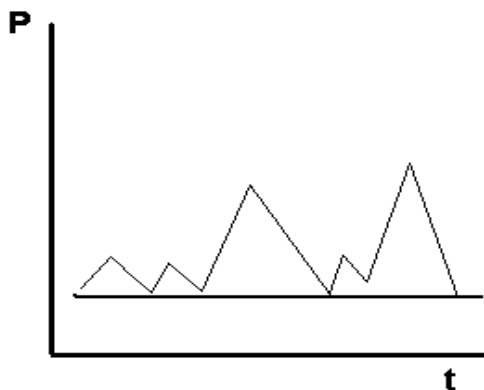
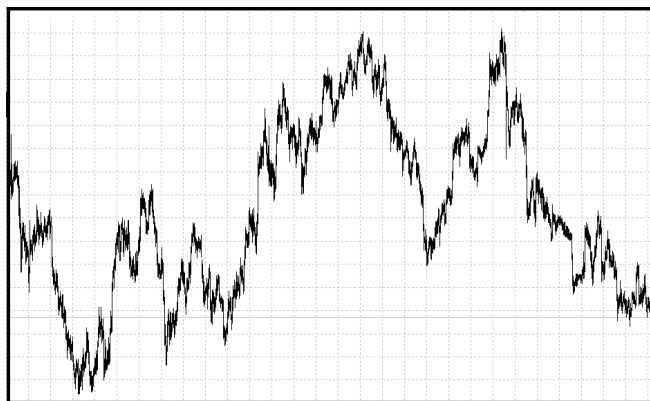


Рис.6.24

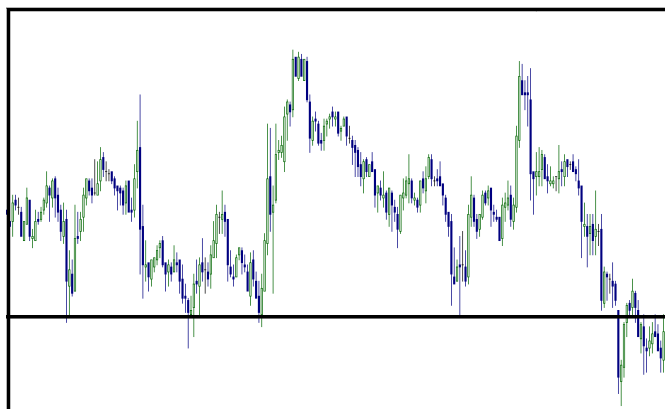
Как можно заметить из **рисунка 6.24**, каждый минимум цен, присущий данному виду моделей, находится на горизонтальной линии.

На **рис.6.25**, мы можем сравнить: насколько меняется наше восприятие, когда мы видим сначала трендовую, а затем горизонтальную модель:



(а)

Рис.6.25



(б)

Рис.6.25

Мы классифицировали модели в зависимости от их расположения относительно оси времени, теперь давайте посмотрим на их основные виды, которые наиболее часто встречаются, в зависимости от того, с каким масштабом мы работаем. Но для начала, прежде чем приступить к их рассмотрению, давайте рассмотрим преимущества использования ценовых моделей поведения рынка по отношению к волновой теории Эллиота. В отличие от нее, у нас нет особой структуры корректировочных волн, данную роль выполняет вид модели, например, «модель 1.7» и т.д. У нас не будет никакой нумеровки циклов, хотя, все же, когда мы более детально разберем цикл, у нас появятся некоторые понятия об основных его элементах в главе «Начальные условия и основные этапы развития моделей».

Почему мы не будем применять цифровую и буквенную разметку? Ответ очевиден, предположим, вы решили разнумеровать сучья дерева, пусть это будет ель, и по ним определять структуру данного дерева. На **рис.6.26(а)** представлена начерченная нами схема. Однако, изучая **рисунок 6.26(б)**, наша нумерация может не подойти под каждое дерево, но это еще не значит, что перед нами не ель, а дуб! Природным объектам свойственна несимметричность и сложность в развитии структуры, и если мы их будем подгонять под свою разметку, то можем запутаться сами.

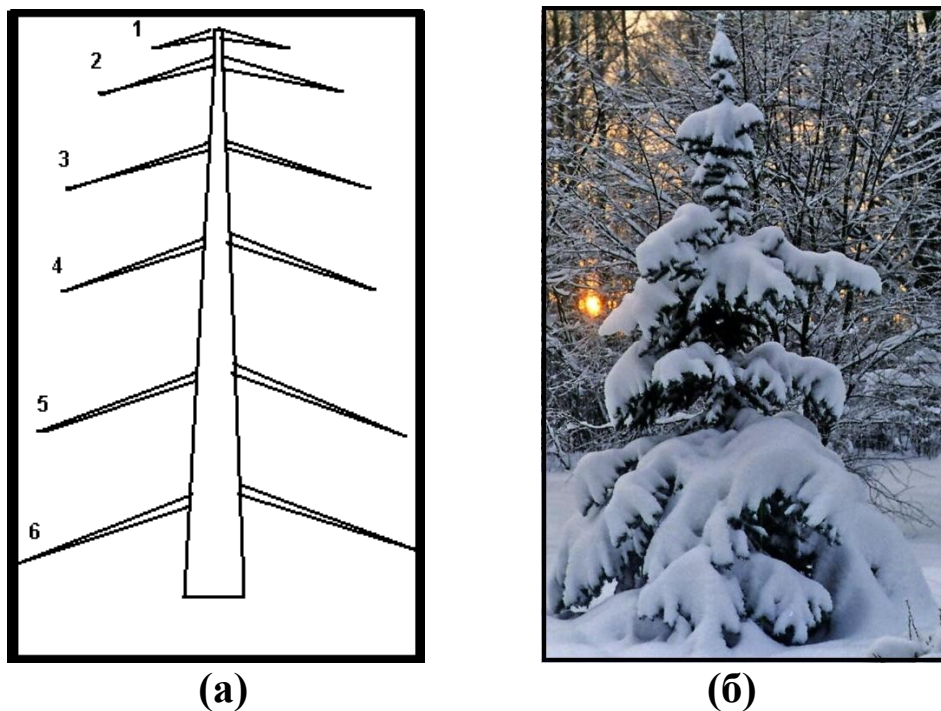


Рис.6.26

Один из профессионалов по волнам Эллиота написал книгу, в которой он указал стандартные схемы поведения рынка (рис.6.27).

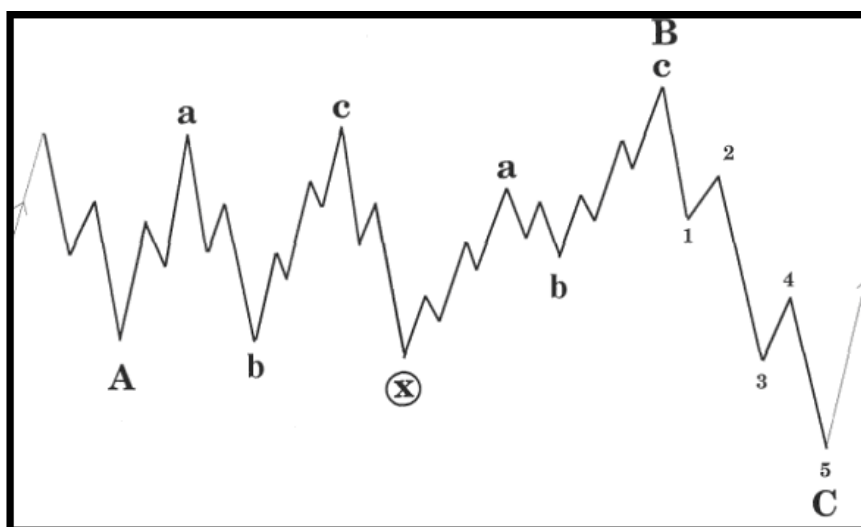


Рис.6.27

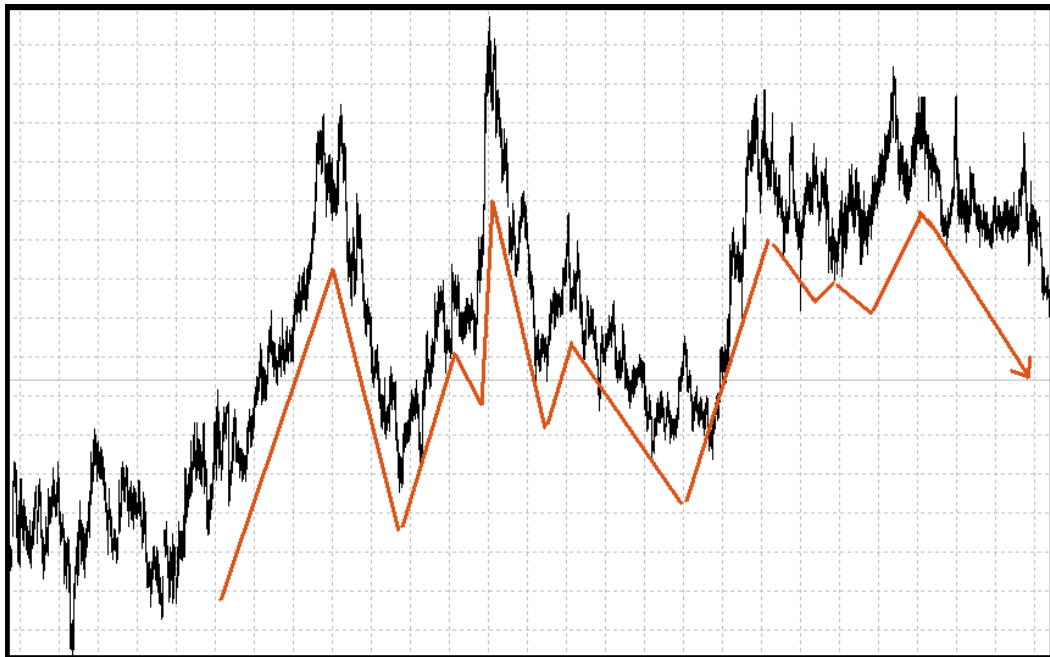
Одно остается неясным, для чего в данной схеме разметка? Поскольку таких изображений насчитывается около 20, разметка волн теряет всякий смысл, не говоря уже о соответствии циклу Эллиота. Интересно, как можно изменять структуру цикла Эллиота и при том говорить, что для того, чтобы успешно торговать на рынке, необходимо придерживаться строгих правил в определении цикла! Автор данного труда утверждает, что понадобится время

для того, чтобы применить данные схемы к рынку. Да, вам понадобится время и немалое, чтобы хотя бы разобраться в обозначениях волн. Вы только представьте, что когда вы увидите реальный рынок и начнете перебирать в своем мозгу все эти комбинации, не думаю, что это приведет к хорошему результату. Тем более что сами схемы не отражают реальных ситуаций на финансовых рынках.

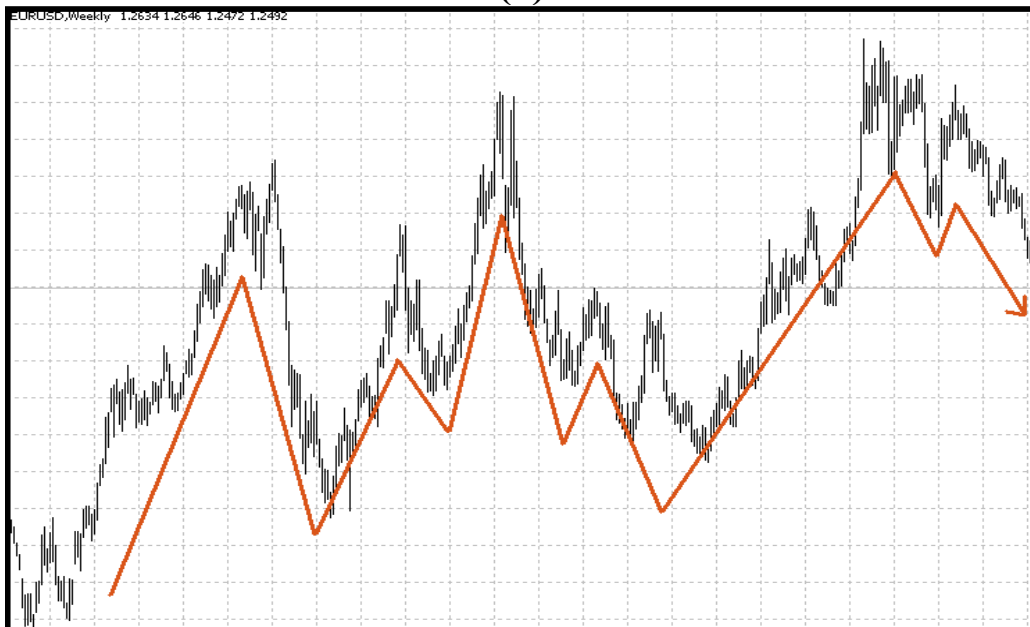
Но как же можно заменить разметку? На что тогда опираться при анализе рынка? А как вы отличаете ель от дуба? Так и мы будем различать одну структуру от другой. Когда мы сопоставляем два различных между собой дерева, у нас нет никакой разметки в голове. Мы просто знаем структуры данных объектов. А теперь представьте, что два трейдера, которые придерживаются теории Эллиота, столкнулись с данной проблемой. И вот перед ними дуб и ель, и схема на **рис.6.26(а)**. Они не будут вдаваться, где какая структура, а начнут подсчитывать сучья. В итоге получится, что некоторые деревья поразительно схожи между собой, а другие почему-то не подходят под чертеж, значит, есть ситуация, где эта стандартная схема не приемлема, следовательно, быть – исключение! Но со стороны это будет достаточно забавное зрелище, поскольку они будут сравнивать абсолютно два разных объекта, зная структуру которых, можно за несколько секунд отличить, где дуб, а где ель.

Мы будем применять структуры, образованные самим рынком! И нам не нужна разметка, поскольку, следуя модели, мы в первую очередь будем обращать внимание на то, как она пошагово образует свою основную структуру. Давайте рассмотрим, как это происходит и сравним с тем, что было предложено Эллиотом.

На рисунке **6.28(а)** изображена валютная пара EUR/AUD в дневном масштабе цен, а на рисунке **(б)** валютная пара EUR/USD в недельном масштабе цен.



(a)



(б)

Рис.6.28

Только не подумайте, что для того, чтобы найти данные изображения, мне понадобились годы изучения структуры рынка. Мне потребовалось для этого 2 минуты, после того, как я написал слова: «... с тем, что было предложено Эллиотом». Хотя на данных рисунках и не показано дальнейшее развитие цены, можете быть уверены, цена на обоих пошла вниз!

Сопоставляя структуру рисунка (a) и (б), можно предположить исход дальнейшего поведения цены. Прогноз мы можем сделать за счет разницы в масштабах. А теперь представьте, если бы вас



попросили разнумеровать эту структуру в соответствии с волнами Эллиота, да..., тут бы вам пришлось вспомнить все правила и исключения и на основе этого сделать попытку предсказать дальнейшее поведение цен. Я достаточно хорошо знаком с теорией Эллиота и не рискнул бы предположить разметку данной структуры, да и зачем, когда можно сопоставить ее с другой валютой и показать истину прогноза.

Господа, гораздо надежнее сопоставить ель с елью, а цену с ценой!

Вот почему так важны «модель 1.5», «модель 1.7» и многие другие, которые мы с вами рассмотрим в нашем курсе. Они рисуют нам действительность, а не овалы вместо облаков и не треугольники вместо гор.

Как мы видим, нам не нужно запутывающее и в принципе, бесполезное выучивание разметки волн Эллиота. Да, можно найти и достаточно быстро, похожие структуры поведения цен на рынке, но для того, чтобы научиться это делать, нам не нужны годы тренировок, нам нужна повседневная, пусть и непродолжительная, работа с рынком. Вам знакома сущность высказывания: «Ой, а я уж и забыл, как береза выглядит. Давно уже на родине не был». Для того чтобы не забыть, как выглядит структура рынка, и стать более профессиональными трейдерами, мы должны уделять время нашему анализу, хотя бы час в день.

*Музыкант, который не подходит к инструменту
продолжительное время, не забывает своих навыков игры на
нем, но и не учится новым.*

«Модель 1.5»

С этой моделью мы уже познакомились в многочисленных примерах (**рис.6.1**). Как я уже говорил, данная модель является эскизом для всех последующих. Она очень легко воспринимается и первым делом, что вы должны сделать – запомнить ее. На первый взгляд - невыполнимая задача покажется вам легкой и интересной после выполнения элементарных упражнений, описанных в конце данного курса.

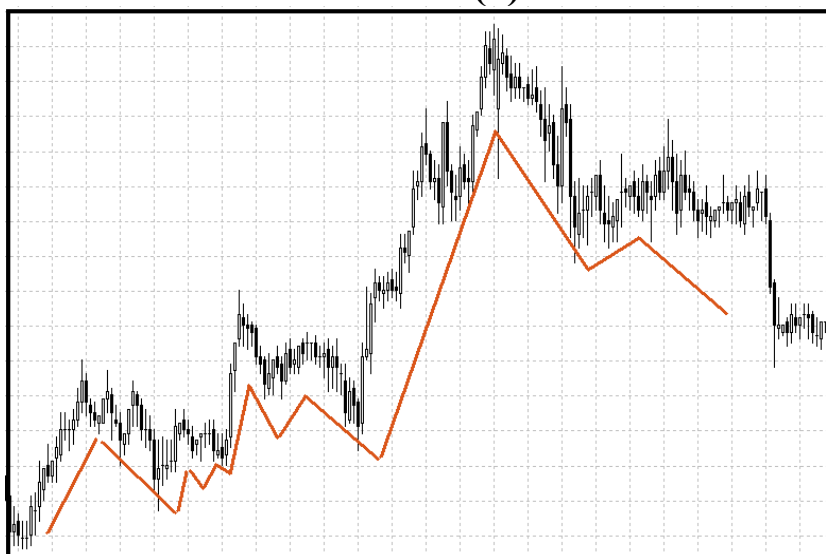
Ее можно встретить на часовых, 4 часовых и дневных графиках, на минутных она встречается редко.

«Модель 1.5» составляет основу развития структуры на валютном рынке. Можно заметить, что Эллиот предложил похожую модель, однако она была менее детализирована и не являлась дробным броуновским движением. Данную модель вы без труда сможете найти на рынке и, учитывая ее строение, сделать прогноз цены.

«Модель 1.7»

«Модель 1.7» является не менее значимой чем «модель 1.5» (**рис.6.15**). Ее можно встретить в роли корректировочных моделей. Данная модель легко различима практически во всех временных масштабах, что придает ей особую значимость. Очень часто ее можно увидеть на минутных графиках.

Для нее характерно то, что в отличие от «модель 1.5» мы можем видеть, что она состоит из 3-х частей, а «модель 1.5» имеет 4 составные части. Это свойство в значительной степени поможет нам ориентироваться в графиках, поскольку мы теперь знаем, что цена может двигаться не только пятью волнами вверх и тремя вниз, как предполагается в модели Эллиота, но и иметь структуры с разным количеством волн! Нас не должен пугать тот факт, что невозможно посчитать все волны, мы должны просто понимать, что цена ходит различными моделями, описанными в данной книге.

**Рис.6.29(а)****(б)****Рис.6.29****«Модель 1.6»**

Эта модель является, пожалуй, самой сложной для визуального восприятия, поскольку не имеет каких – то отдельных и упорядоченных частей, да еще к тому же располагается практически горизонтально. Ее мы можем встретить только в одном месте, когда шел восходящий тренд, причем достаточно продолжительный и на самом максимуме данного тренда начинает

образовываться длинный коридор, этот коридор и будет, как правило «модель 1.6»



Рис.6.30 «Модель 1.6»

Так данная модель выглядит на валютном рынке:

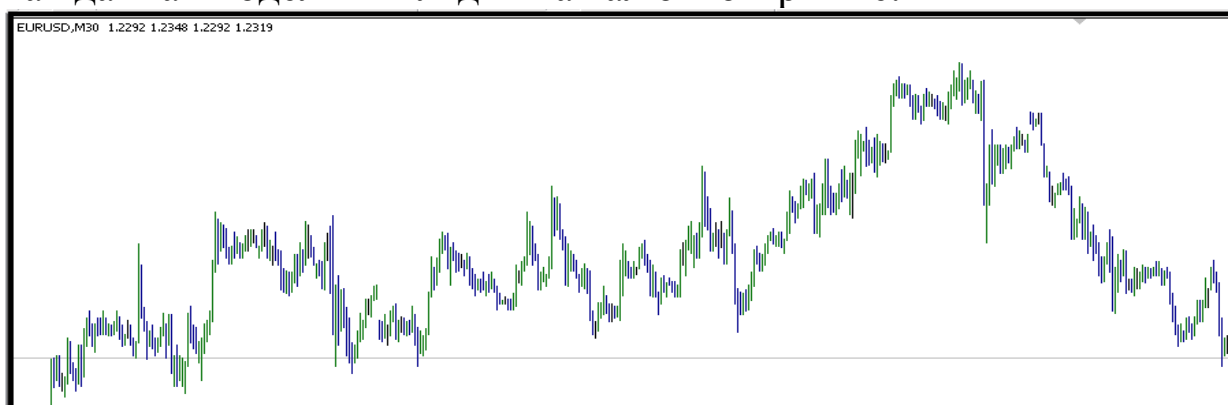


Рис.6.31

«Модель 1.43»

«Модель 1.43» содержит в себе две основные части. Первая похожа на «модель 1.7» и «модель 1.5», а вторая часть напоминает классическую фигуру голова – плечи. После формирования данной модели на рынке происходит значительный рост актива, т.е. мы будем наблюдать дальнейшее продолжение тренда.



Рис.6.32 «Модель 1.43»

Как выглядит данная модель на валютном рынке продемонстрировано на **рис.6.33**



Рис.6.33

Данный рисунок не претендует на 100% сходство с «модель 1.43», однако, изучая его, вы сможете понять, что имеется в виду под «модель 1.43»

Все эти и многие другие виды моделей вы сможете получать самостоятельно с помощью программы, которая может их генерировать путем изменения значений параметров **D** и **b**.

Я лишь выделил основные модели, которые можно без особого труда встретить на рынке. Однако, как мы уже знаем, меняя последнюю цифру в названии, мы тем - самым изменяем параметр **b**, что влияет на структуру модели в целом. Но это не значит, что их бесчисленное множество, 4 – х видов, которые я охарактеризовал в данном курсе будет вполне достаточно, чтобы понять, что когда вы будете получать новую модель, с другим параметром **b**, она вполне будет соотноситься с одним из этих видов, и лишь только незначительно отличаться от них.

Наши модели независимо от того, какое значение имеет параметр **b**, обладают схожими свойствами, которые их объединяют. Однако, мы не будем их рассматривать, поскольку они уже хорошо были описаны, когда речь шла о множестве Мандельброта. Остается только сказать, что данные свойства подходят и для наших моделей. Только в отличие от множества Мандельброта, которое

является фракталом, развитие которого происходит в замкнутом пространстве, наши модели являются самоаффинными и представляют собой броуновское движение, обыкновенное либо дробное.

ГЛАВА 7. ★ НАЧАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ И ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ РАЗВИТИЯ МОДЕЛЕЙ

В предыдущих главах упоминалось, что для того, чтобы успешно торговать на валютном рынке, нужно знать развитие цикла и его начальные условия. Пришло время поговорить об этом более подробно.

Не секрет в том, что в нелинейных моделях незначительные погрешности в начальных условиях ведут к колоссальным изменениям поведения системы в будущем. Если рассмотреть пример с бильярдным шаром, то станет ясно, что если выполнить удар по нему с малейшими отклонениями от тех условий, что требуются для точного попадания в лузу, у нас есть все шансы промахнуться. То есть невыполнение всех действий в совершенстве, в данном случае, привело к отклонению удара от заданной траектории (**рис.7.1**).

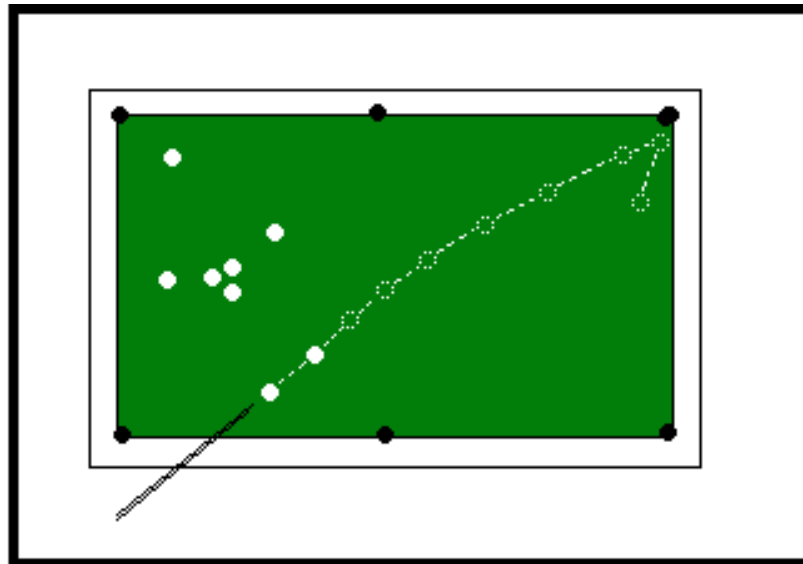


Рис.7.1

Рассмотрим две валютные пары GBP/USD и USD/JPY. В минутном масштабе они обладают похожей структурой цен и двигаются относительно друг друга в противоположные стороны, т.е. мы можем сказать, что данные пары разнонаправлены (рис.7.2).

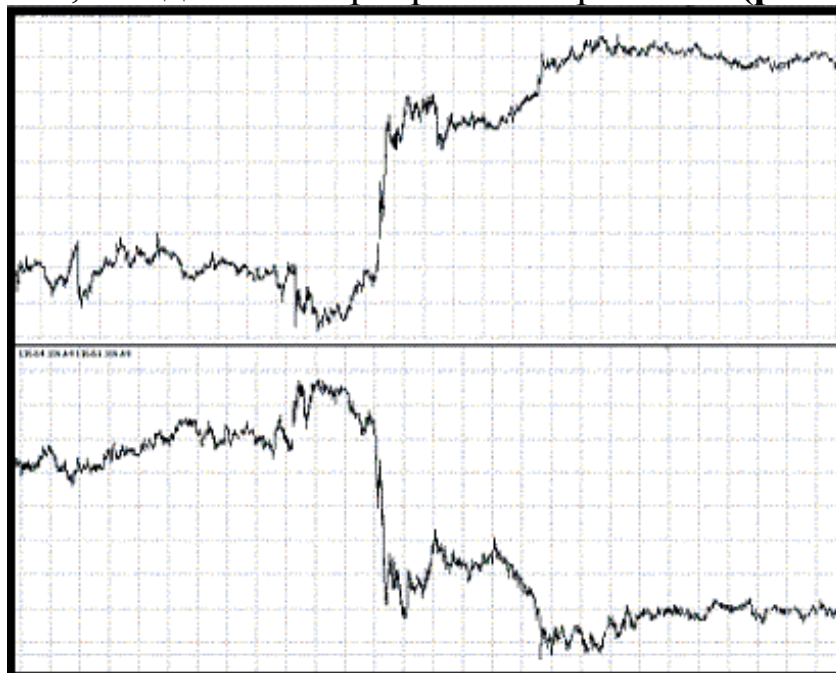


Рис.7.2

Однако, если посмотреть на их структуру в более крупных масштабах, например, на недельном, то мы увидим колоссальную разницу между данными валютами (рис.7.3).

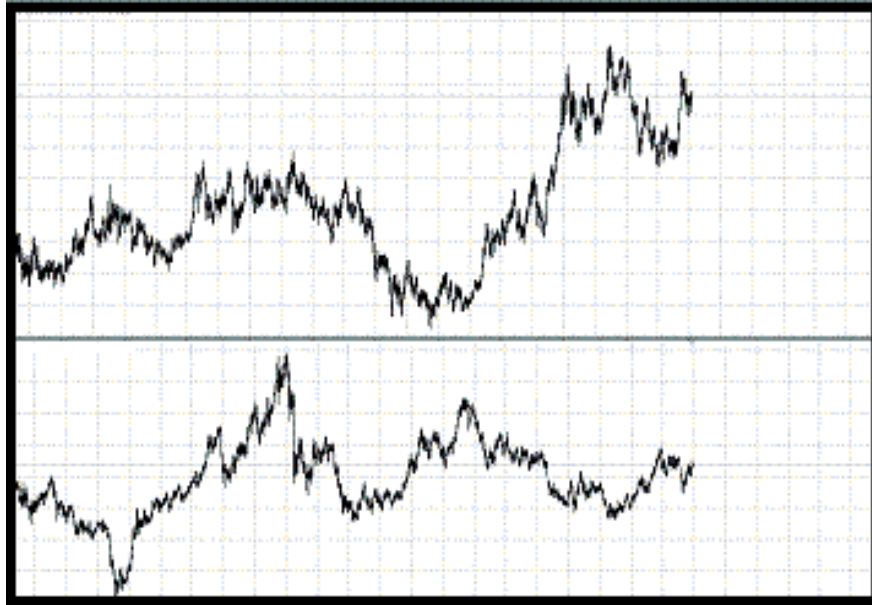


Рис.7.3

Отсюда можно сделать вывод о том, что по мере того, как мы будем передвигаться все ближе и ближе к минутным графикам, валюты будут все более сближаться друг к другу по своей структуре, но, если мы будем удаляться, переходя тем самым на масштабы все большего уровня, то будем замечать нарастающее расхождение (рис.7.4).

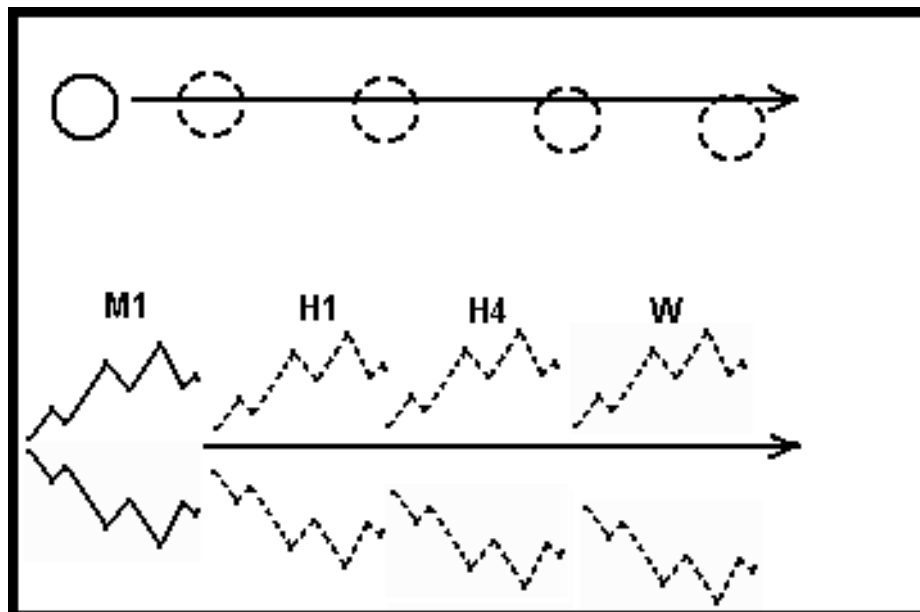
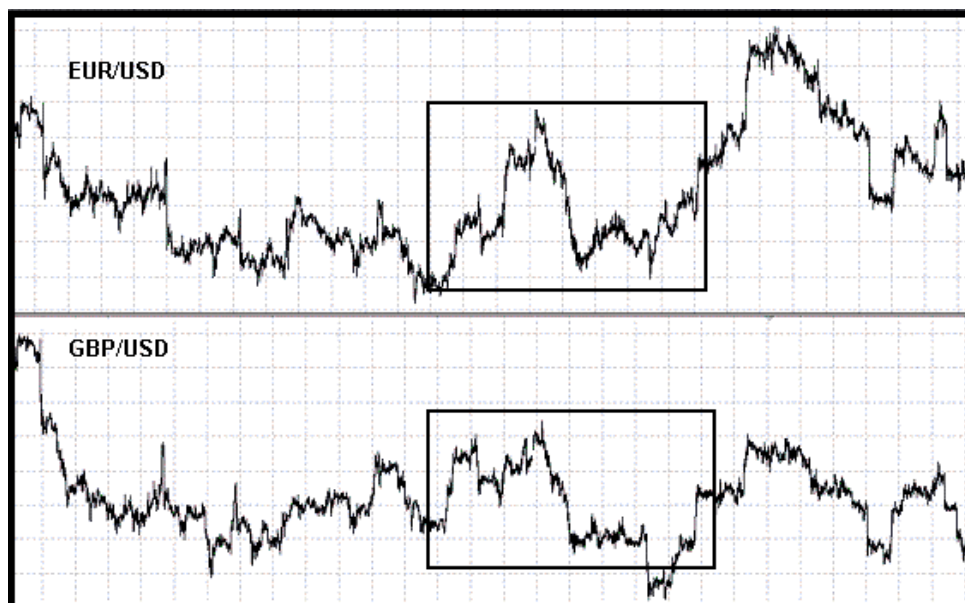


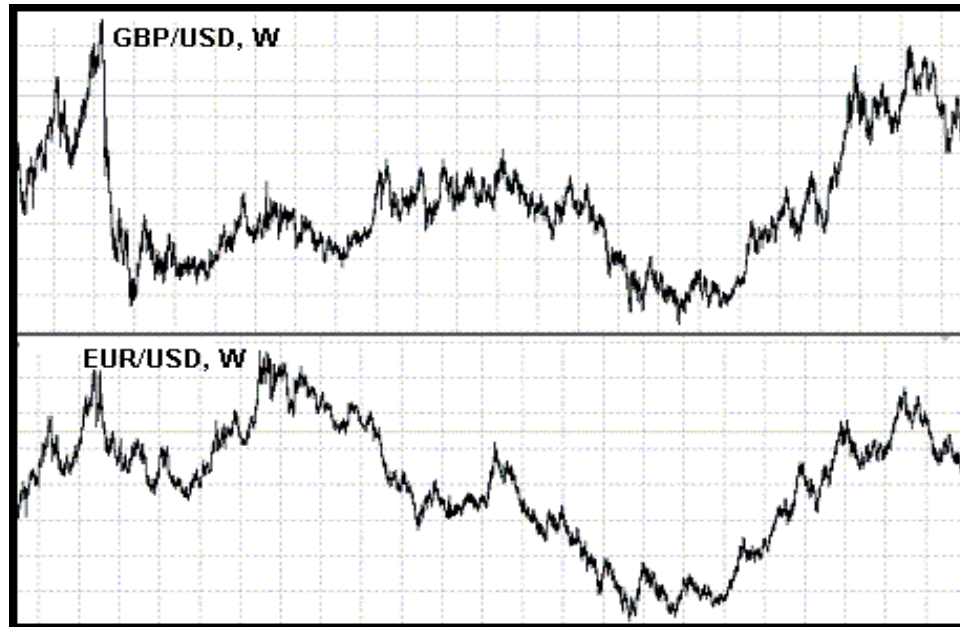
Рис.7.4

На данном рисунке расхождение представлено схематично. Одинаковые циклы постепенно расходятся, но в реальности нарастает не расстояние между циклами, а разница в структуре цены. Вверху изображен пример с бильярдным шаром.

Можно привести еще пример: возьмем пару EUR/USD и GBP/USD, как известно, они идут синхронно относительно друг друга и их движение можно считать однонаправленным. На часовых графиках мы будем наблюдать одинаковую структуру цен, но, перейдя на недельный масштаб, столкнемся с тем, что не сможем визуально определить схожесть в структуре данных валют. Если изучить эти пары более детально, то становится ясно, что структура цены у них одинаковая, но только из-за того, что они обладают разной волатильностью цен, которая оказывает непосредственное влияние на начальные условия развития цикла, различия между ними более ярко просматриваются на недельном масштабе (рис.7.5).



(a)



(б)

Рис.7.5

На рис.7.5(а) показано пара EUR/USD и GBP/USD в часовом масштабе цен. Квадратом выделен наиболее характерный момент в различии волатильности между этими валютами. На рис.7.5 (б) изображены те же пары, только в недельном масштабе.

Из приведенных выше примеров мы видим, что различия в волатильности приводит к изменению восприятия структуры цен и невозможности определить сходства между парами в больших масштабах. Самое поразительное в том, что, отследив, например, историю на часовом графике по паре GBP/USD, вы даже и не заметите сильных искажений в структуре цены по сравнению с EUR/USD. То есть на определенном уровне эта разница еще не заметна и становится более выраженной на дневном и недельном масштабах цен. Если сопоставить это с бильярдным шаром, то в итоге получим следующее поведение объекта: при ударе шар некоторое расстояние будет катиться по намеченной траектории, но

чем дальше он будет удаляться от точки старта, тем более заметна будет погрешность удара (**рис.7.4**).

Какие полезные выводы мы можем сделать для себя, учитывая такую изменчивость в структуре валюты в зависимости от начальных условий? Можно заметить, что на изменение поведения системы влияют различные отклонения, неточности от начальных условий. В примере с бильярдным шаром - это неточно выполненный удар, в примере с валютным рынком - это различие в волатильности пар, которое проявляется в большей степени на дневных и недельных масштабах цен. Идеально выполненными условиями для попадания шара в лузу будет точный удар. Для валютного рынка – полное совпадение волатильности валют. Именно в таком случае отсутствовали бы искажения в моделях поведения цен между парами на различных масштабах. Хорошим примером являются пары USD/CHF и EUR/USD (**рис.7.6**)

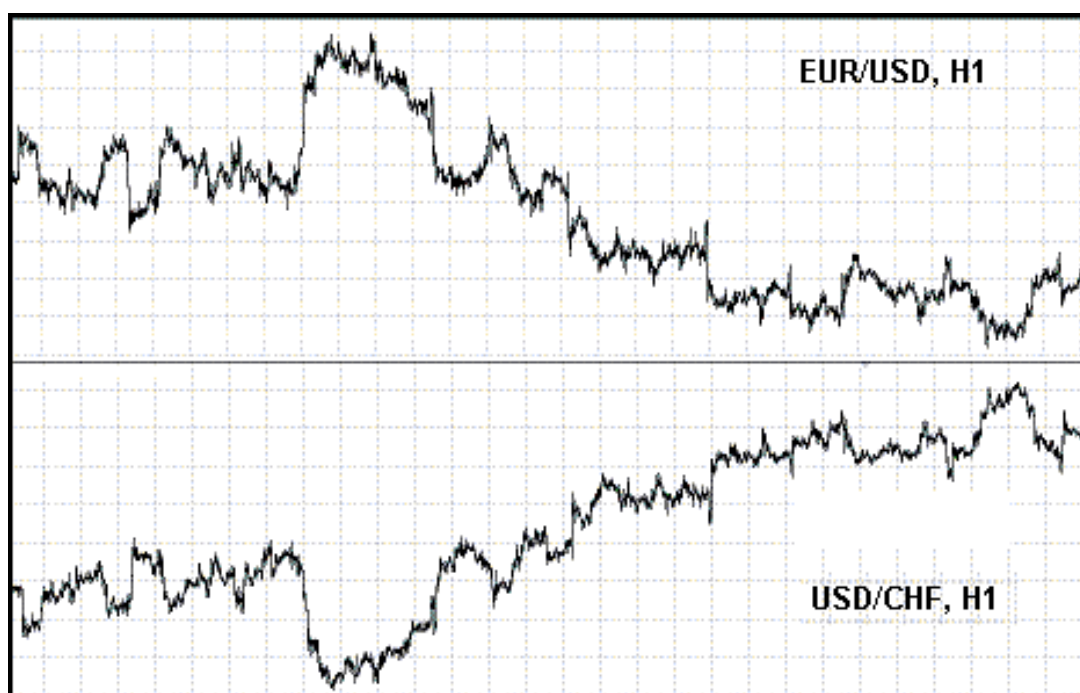
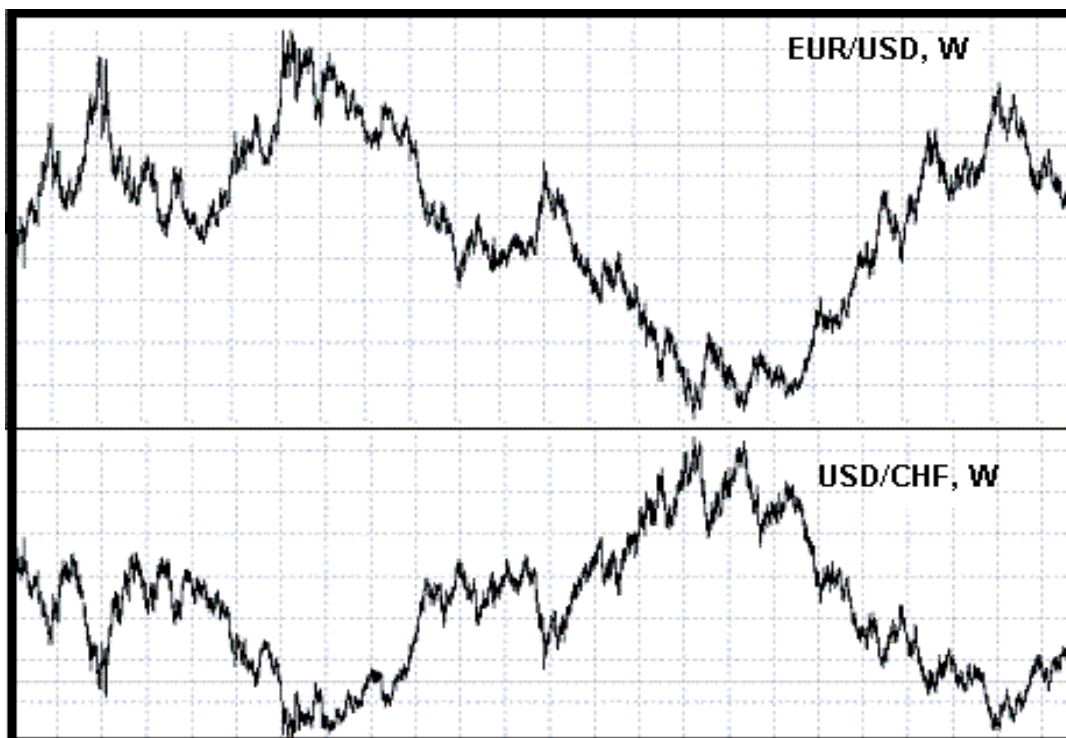


Рис.7.6(а)



(б)

Рис.7.6

Данные пары не являются совершенно похожими, однако мы можем видеть, что у них структура на недельном масштабе также симметрична, как и на часовом, что может говорить лишь о незначительных отклонениях от начальных условий.

Как нам известно, цена развивается на всех масштабах одновременно, а значит каждый из них вносит свою лепту в изменение ее структуры. Однако на минутных графиках мы наблюдаем множество сформировавшихся циклов, т.к. процесс их образования происходит гораздо быстрее, нежели чем на недельном графике и в результате влияние волатильности на основную структуру выражается в меньшей степени из-за скорости закрытия и открытия новых ценовых уровней. На больших масштабах они выстраиваются гораздо дольше, что приводит к значительному искажению ценовой структуры одной валюты относительно другой. И, возможно, именно это приводит не только

к тому, что мы не можем визуально найти схожесть между валютами, но и к различным ценовым моделям. Такое разногласие между масштабами объясняется воздействием внешней информации на структуру цены. На дневных и недельных графиках происходит более полное соответствии полученных данных с котировками той или иной валюты. Минутные графики лишь частично могут отобразить воздействие внешней информации непосредственно на конкретную валюту.

Из всего вышесказанного можно сделать вывод: циклы в минутных масштабах цен формируются гораздо быстрее, чем в дневных и недельных, тем самым их количество резко увеличивается за определенный интервал времени. Это позволит нам сделать более точный и достоверный прогноз, нежели бы мы делали его на недельном графике. Но это еще не значит, что прогноз цен невозможен на долгосрочные промежутки времени, сейчас мы говорим о точности прогнозирования. Делая прогноз по недельному графику, очень сложно предположить «мельчайшие» изменения, которые произойдут через несколько часов и даже дней. Здесь мы можем рассмотреть только общую структуру цен и сделать вероятностное предположение о направлении цены.

Почему лучше отдать предпочтения часовым либо минутным графикам? Все дело в том, что торговля на дневных и недельных масштабах - достаточно рискованное занятие. Вся проблема в волатильности и ее влияние на структуру валюты. Если предположить, что все пары действуют по одной, строго выдержанной структуре цен, но обладают разной волатильностью, то, двигаясь одинаково, они в один и тот же интервал времени будут фиксировать различные ключевые уровни цен! (рис.7.7).

**Рис.7.7**

На **рисунке 7.7** изображены пары USD/CHF и USD/JPY. Структура у данных валют одна и та же, а вот расстояние между уровнями различно.

Из **рисунка 7.7** видно, что каждая пара обладает уникальной в своем роде размерностью, за счет чего и происходит усложнение структуры цены.

Пример: предположим, мы наблюдаем один и тот же момент развития цены по обеим парам. Но обратите внимание, что одна валюта достигнет ключевого уровня за 5 свечей (**рис.7.8**), а другая за 3. Если рассматривать одну свечу на часовом графике, как множество циклов, образованных в доли секундах масштаба, то в зависимости от количества свеч (элементов), которыми достигается ключевой уровень, структура цены будет усложняться (детализироваться).

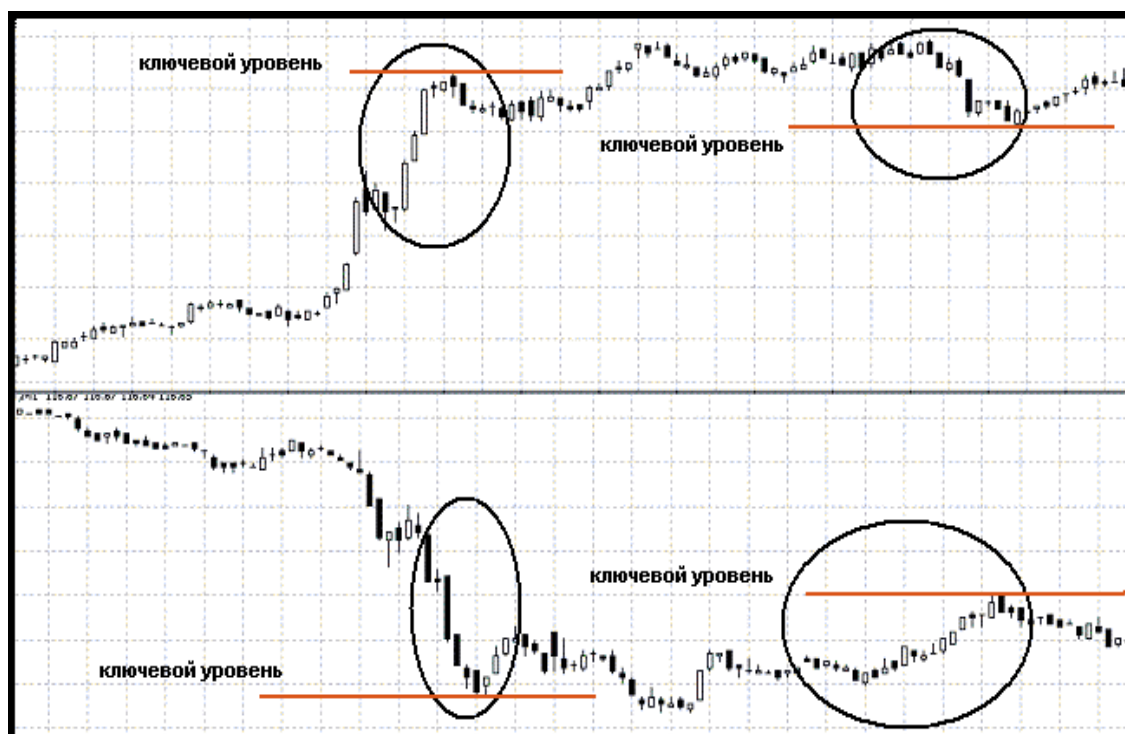
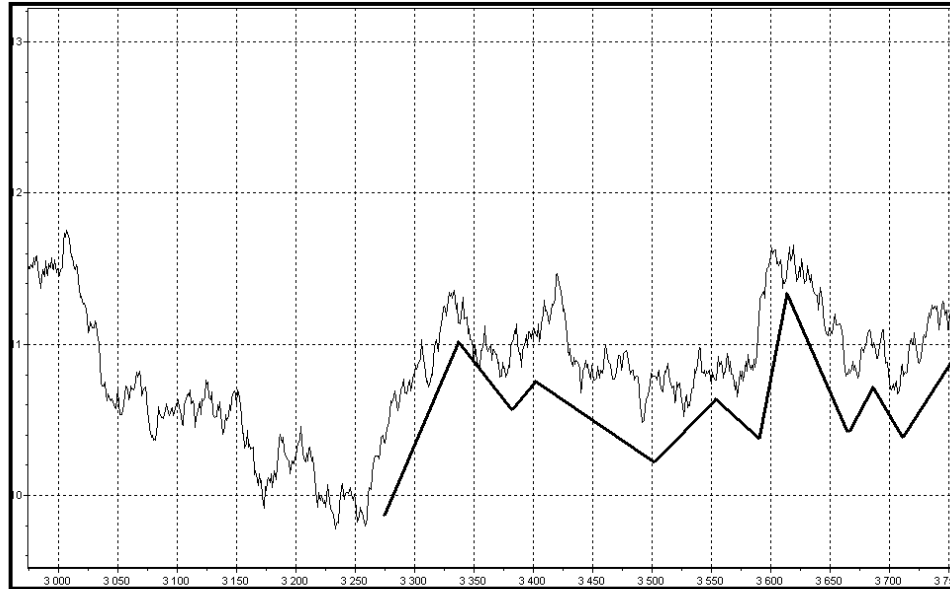


Рис.7.8

Теперь давайте ответим на поставленный выше вопрос. На **рис.7.9** представлен часовой и недельный период. Предположим, что мы опираемся на модель, изображенную на **рис.7.9(а)**, в связи с чем делаем равнозначный прогноз, как по часовому, так и по недельному графику. Однако, если по часовому графику некоторые изменения нашей модели мы можем и не принимать в расчет из-за их незначительной величины (имеется в виду сопоставление длины волны и количество пунктов), то на недельном мы можем просчитаться на кругленькую сумму, не заметив мелких деталей в развитии цикла. Поэтому в циклах, которые образуются быстрыми темпами, некоторые отклонения от начальных условий могут сводиться на нет, а вот если цикл развивается медленнее, то мы рискуем просчитаться на большую сумму. Нужно всегда помнить об этом и подходить к прогнозированию цен на недельных масштабах с наибольшей ответственностью и тщательной проверкой достоверности полученных результатов.



(а)



(б)



(в)

Рис.7.9

На рисунках (б) и (в) представлена пара USD/JPY. На рис.7.9(б) изображен минутный масштаб цен, на рис.8(в) недельный. Если на минутном графике мы можем пренебречь различными искажениями в структуре, то на недельном такое искажение составляет порядка 500 пунктов!

Структура «Модель 1.9»

Итак, давайте рассмотрим, из каких этапов развития состоит большинство «моделей» на валютном рынке. Для примера будем использовать «модель 1.9».

На рис.7.10 вертикальными линиями разграничены волны, которые будут являться объектом нашего анализа. Напоминаю, что, когда мы рассматривали расположение модели относительно оси времени, я говорил о том, что не буду применять никаких строгих обозначений. Здесь же мы разграничим нашу модель по элементам для более удобного ее запоминания, однако если рассматривать каждый из них в отдельности, то он не будет соответствовать строгой разметке. Эти обозначения можно сопоставить с тем, как если бы мы перечислили у ели ее составные части: ствол, ветки, иголки, кора, шишки, т.е. ее основные элементы, которые присущи каждому виду данного дерева. Однако заметьте, что в отличие от теории волн Эллиота, где каждая волна с присущими ей характеристиками, представляла собой структуру, состоящую из 5

либо из 3-х волн, т.е. была подобна остальным, входящим в состав целого цикла, наши волны таковыми не являются. Каждый элемент представляет собой нечто уникальное и неповторимое, что делает нашу модель приближенной к действительности, чем цикл Эллиота. Но самое интересное состоит в том, что некоторые части, которые мы выделим в «модель 1.9», могут и не присутствовать в «модель 1.7». Это обусловлено тем, что на рынке, как уже не раз упоминалось в данной книге, не существует одной, строго выдержанной структуры. Мы с вами подробно рассмотрим «модель 1.9», так как она включает в себя наиболее полный и стандартный перечень элементов. Все остальные модели являются производными от данной структуры.

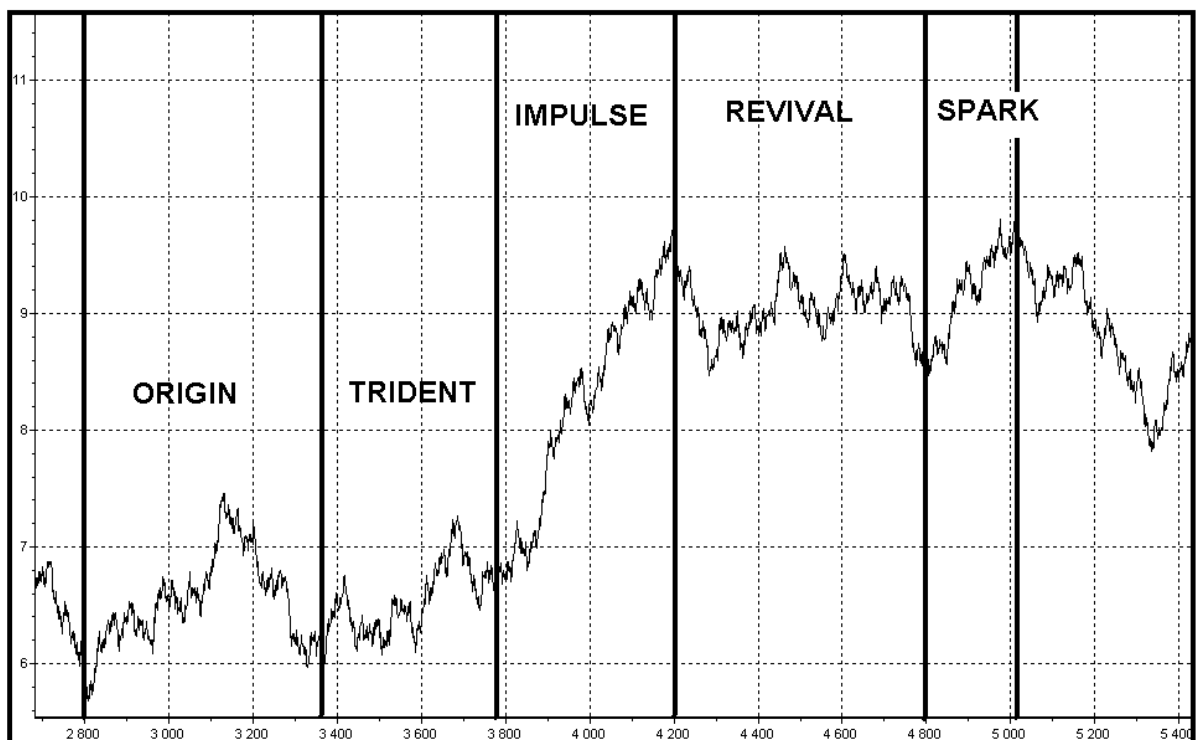


Рис.7.10
«Модель 1.9»

Первая волна, которая будет нами рассмотрена, была названа **origin** (зарождение), т.к. она появляется в начале развития цикла и



именно от ее размеров и характеристики зависят многие параметры всей модели в целом. Пример волны origin представлен на **рис.7.11** (а, б, в, г).

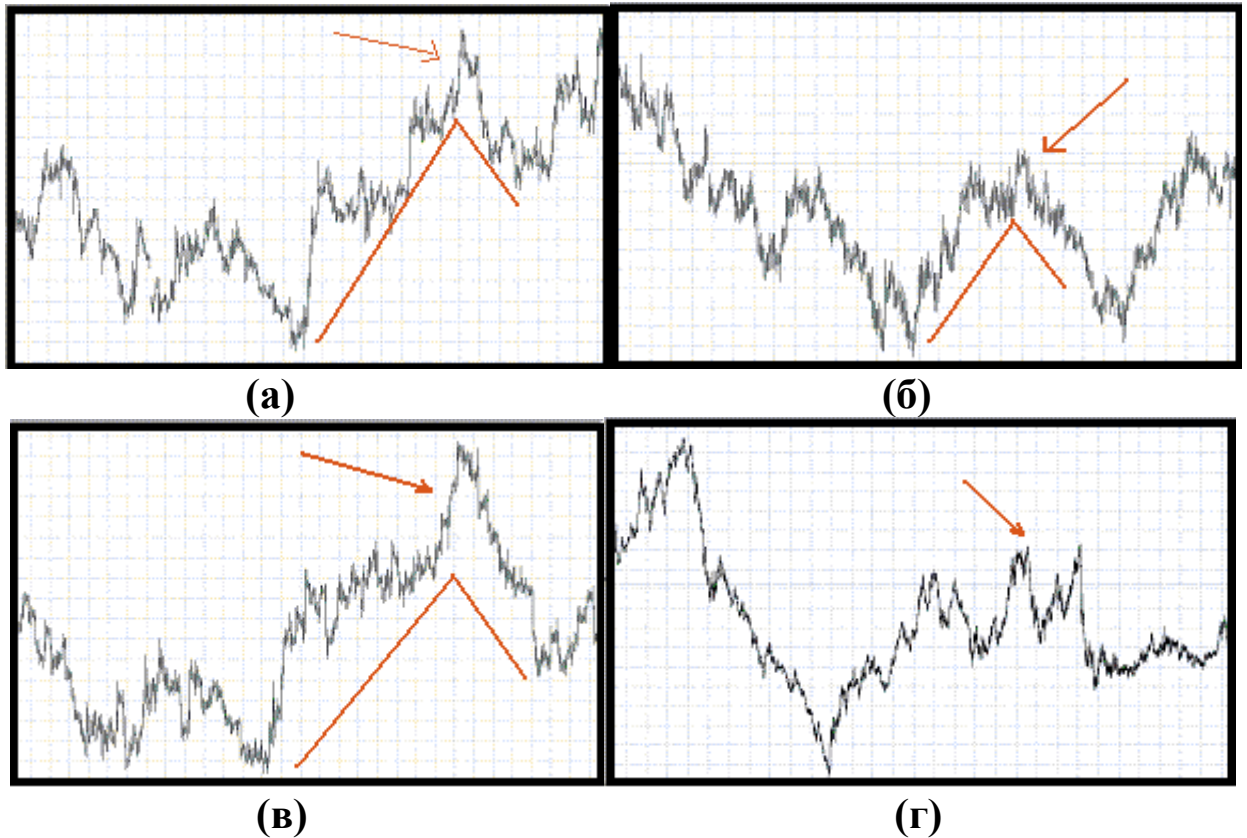


Рис.7.11

Основные моменты развития волны origin подчеркивает «модель 1.54» (рис.6.19(a))

Для волны origin характерны следующие особенности:

- **Начинается данная структура после нисходящего движения**



Как правило, последняя волна в волне origin достаточно выражена, на рис.7.11 она показана стрелкой.



Откат от волны origin не должен пересекать ее основание.



Ключевым уровнем отмены данной структуры будет пробой уровня Фибоначчи равного 23.6.

Второй элемент нашей модели называется **trident** (трезубец). Данный элемент назван так потому, что напоминает по своей форме трезубец (рис.7.12). Эта часть модели очень важна для нас, поскольку она показывает угол и характер поведения всей модели в целом, а также именно эта волна определяет, будет ли цикл восходящим (нисходящим) или модель отменяется. Схематично структура trident показана на рис.7.13

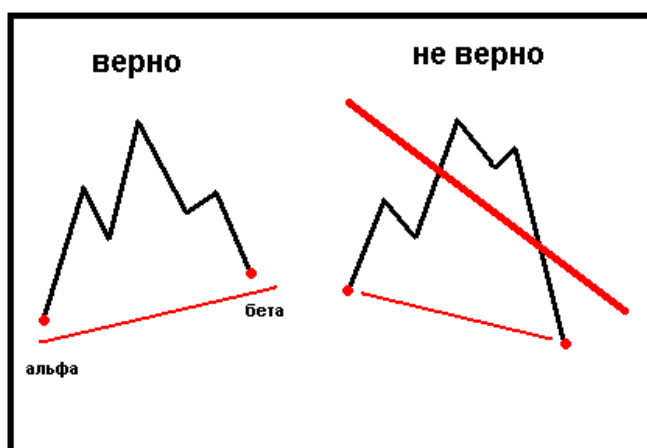


Рис.7.12

Так структура trident выглядит на рынке:

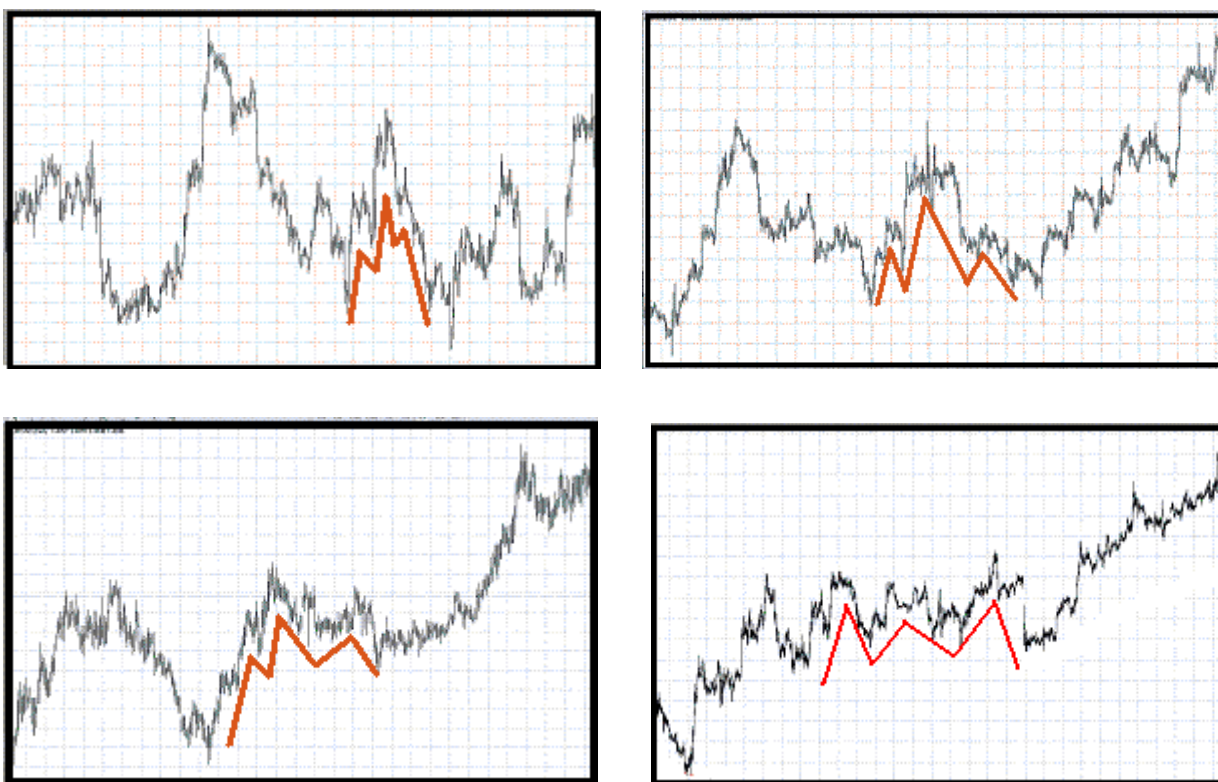


Рис.7.13

Вы должны понять одну важную деталь, что те структуры, которые представлены на **рис.7.12** являются лишь приблизительными. Это означает, что данная волна не всегда может быть именно в форме трезубца.

Основные черты волны trident:



Ее никогда нельзя спутать с волной *origin*, т.к. она ни в коем случае не начинается от очередного минимума нисходящего тренда.



Данная волна образует переход от волны *origin* к волне *impulse* (рис.7.14).



- Точка бета никогда не должна пересекать основание волны *origin*, также негативным последствием для цикла будет, если данная точка пересечет точку альфа (рис.7.12). В этом случае наблюдается либо горизонтальный цикл, либо цикл с укороченными волнами (рисунки 7.15, 7.16).
- Если угол наклона между точками альфа и бета крутой, то тренд будет достаточно мощным и импульсивным. Если пологий, то тренд будет идти не под углом, а в горизонтальном направлении (рис.7.15), также возможны короткие волны (рис.16)

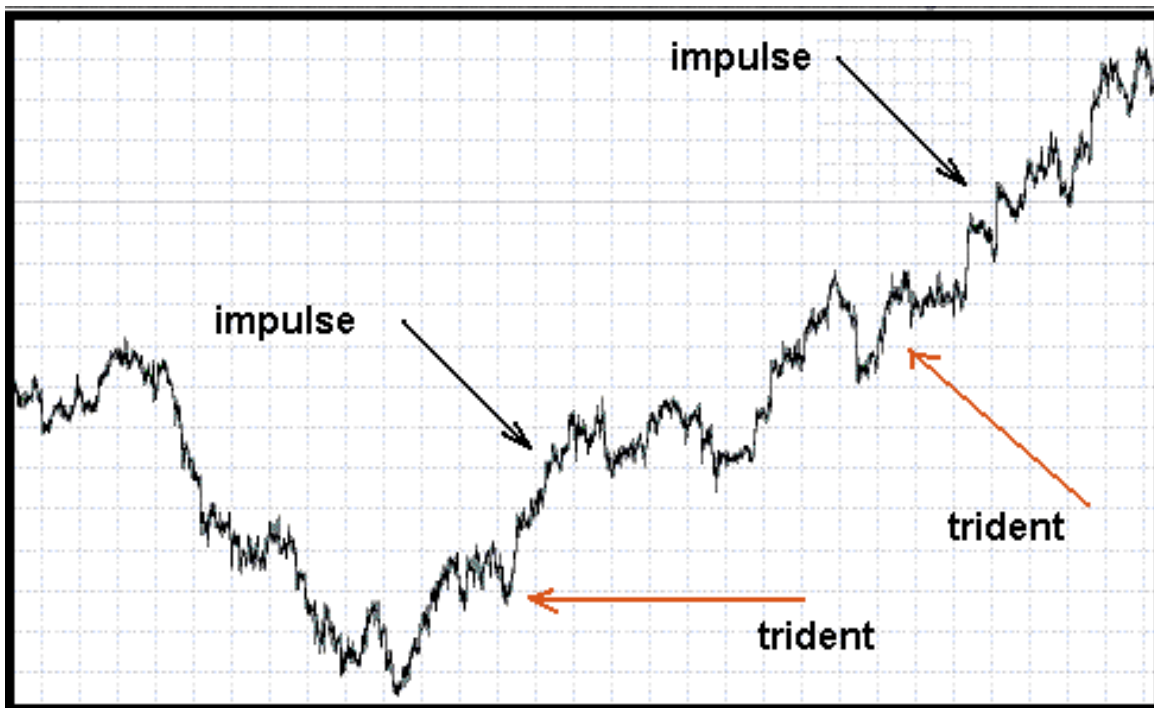


Рис.7.14

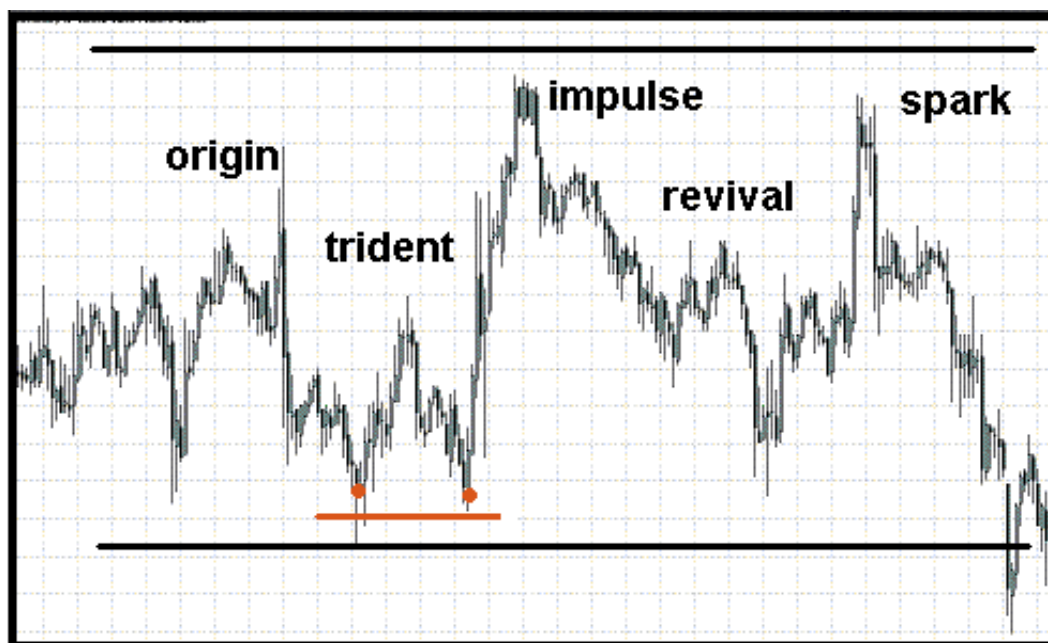


Рис.7.15

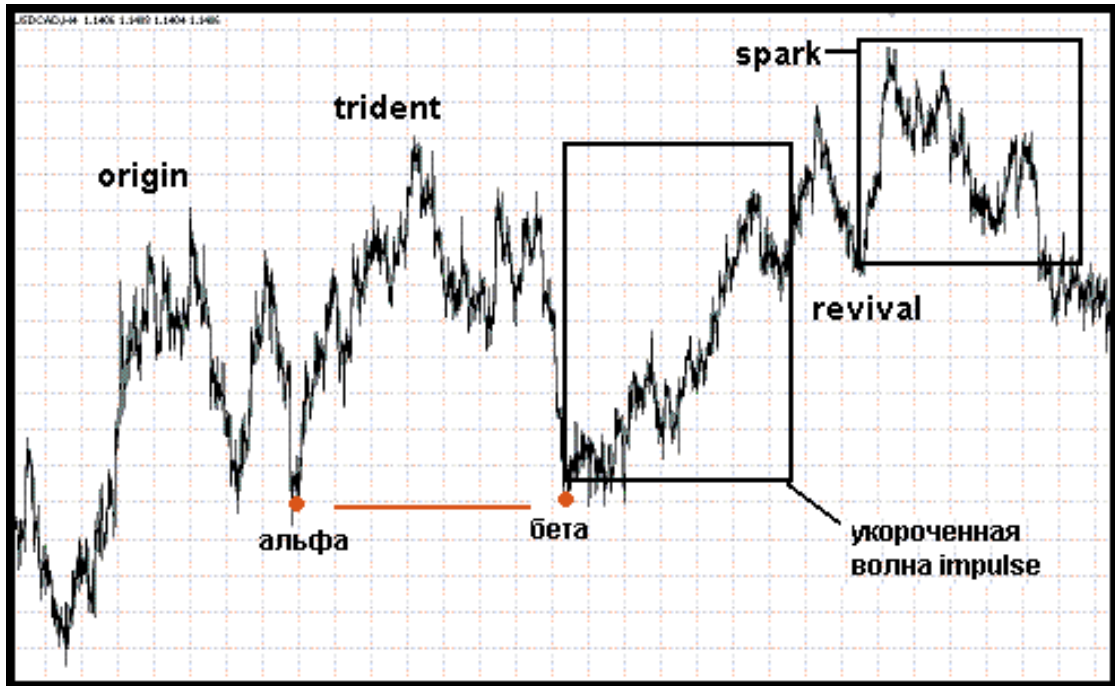
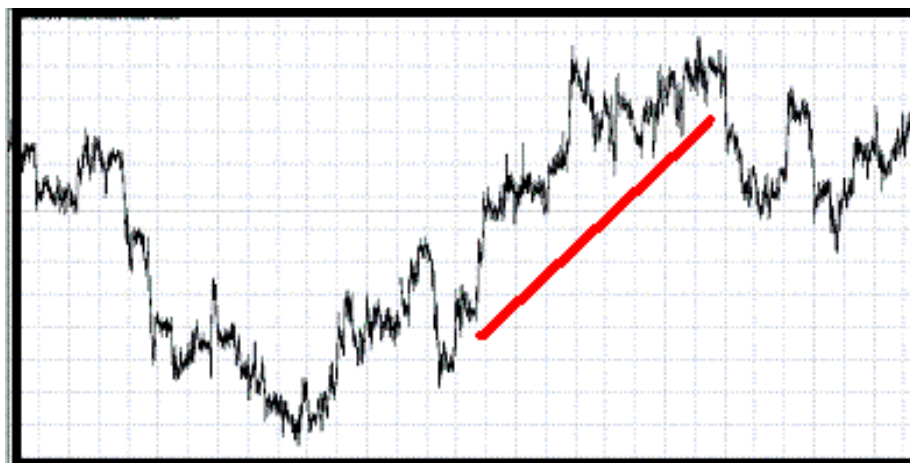
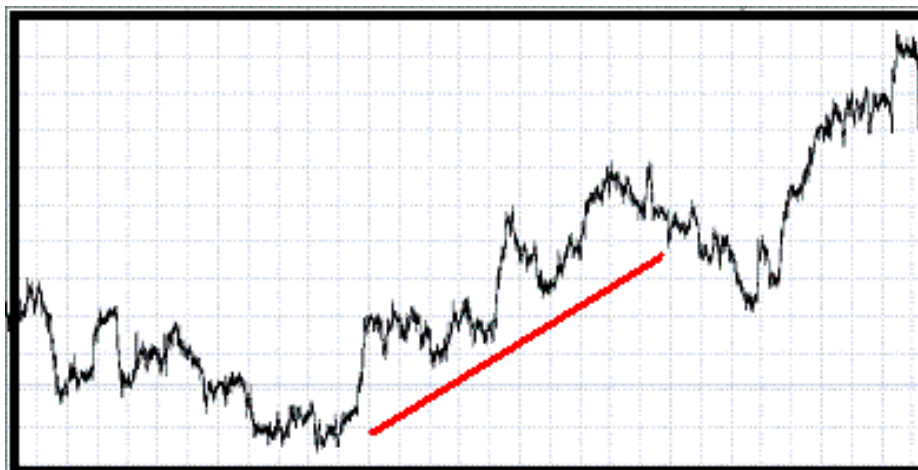


Рис.7.16

Третий элемент – **impulse** (импульс). Данная волна получила такое название из-за характерно быстрого и продолжительного движения. Пробивая ключевой уровень, она устремляется вверх и достаточно быстро по отношению к предыдущим волнам, достигает своего максимума. На рис.7.17 показана структура данной волны.



(a)



(б)

Рис.7.17

Основная структура представлена на рис.7.18:

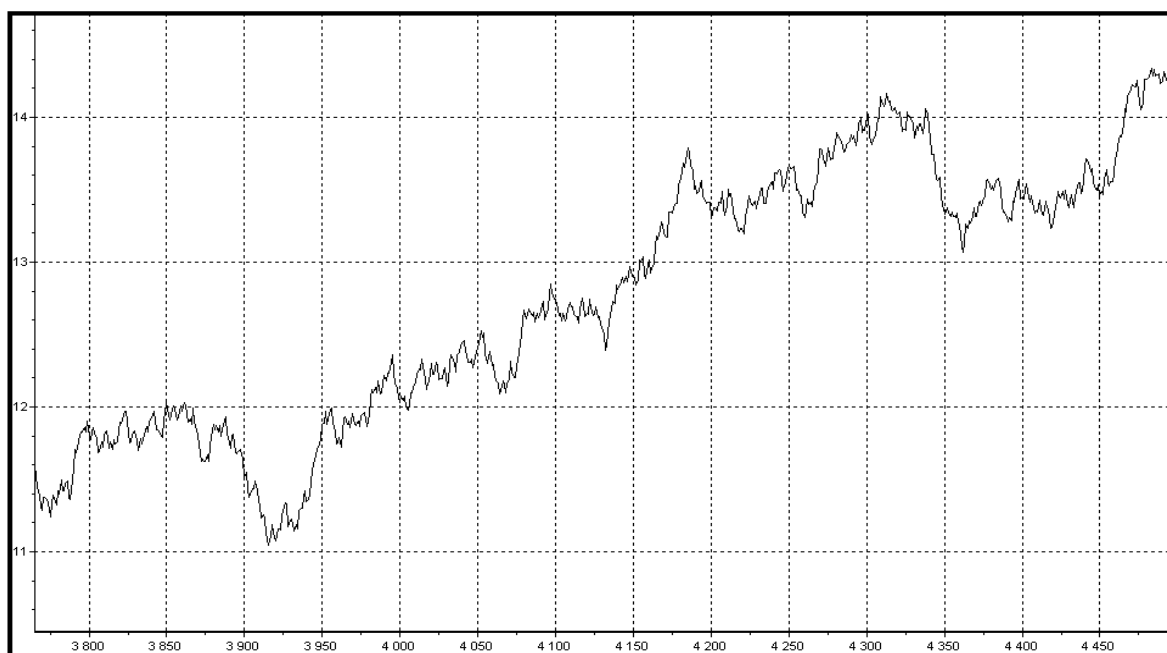


Рис.7.18 Фрагмент из «модель 1.5»

Особенности волны impulse:

- Является самой заметной из всех волн, что выражается в продолжительности и скорости ее хода.



Практически всегда достигает уровня 161.8 от волны origin.



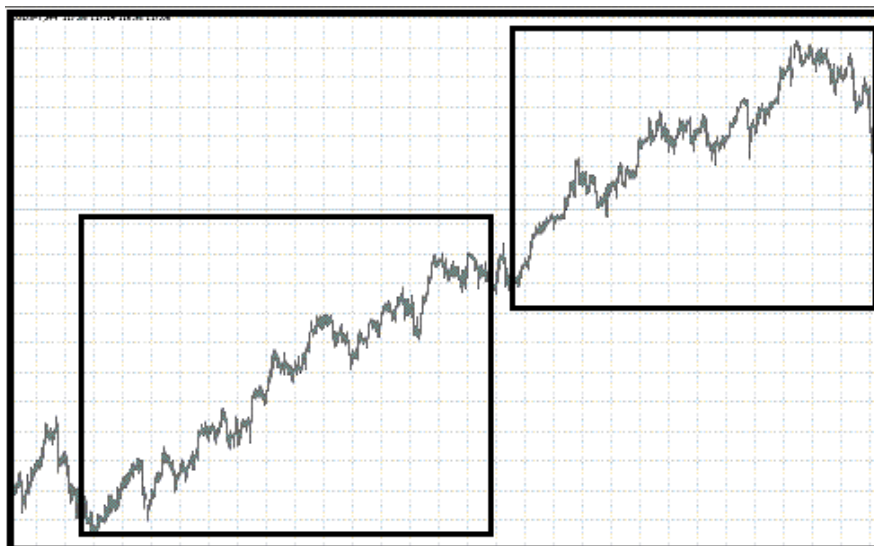
Все индикаторы показывают максимальное значение на этапе окончания волны impulse.



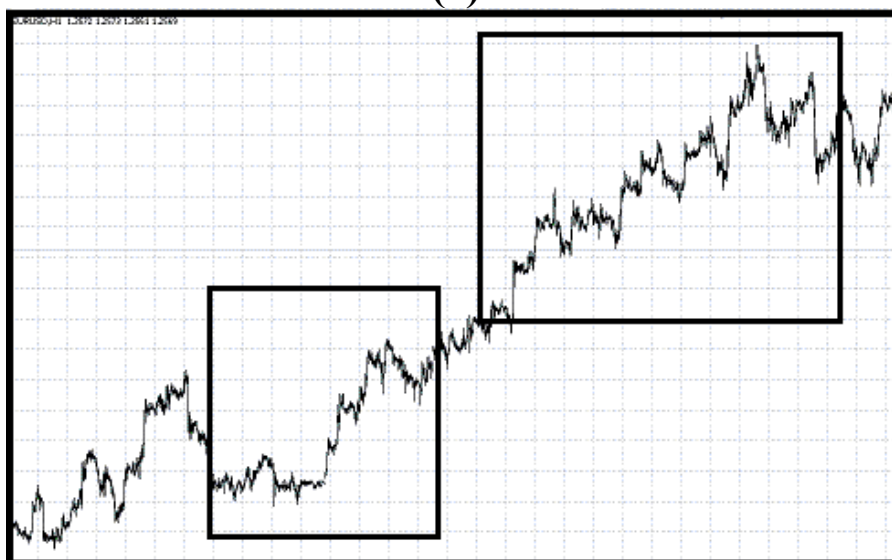
Данная волна может состоять из 2-х циклов, в случае, если она развивается в масштабах: H4, D1, W.(рис.7.19 и рис.7.14)



У волны impulse характерный угол наклона. Изучите рисунки 7.17 и 7.18.



(а)



(б)

Рис.7.19

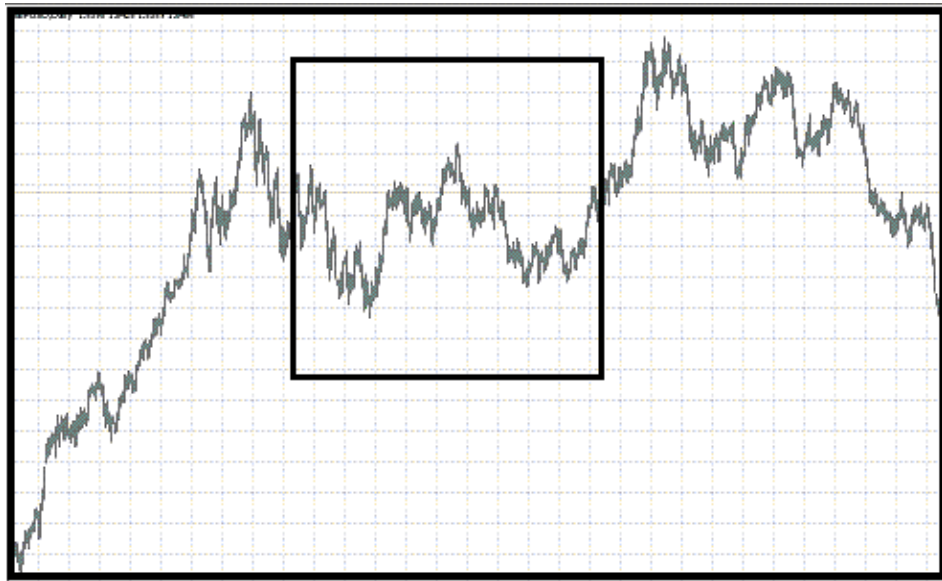
Характерно то, что между двумя циклами, как правило, возникает переход, подробная схема изображена на **рис.7.20**.



Рис.7.20

Данное явление, скорее всего, вызвано тем, что волна *impulse* является достаточно продолжительной, и на более мелких масштабах мы можем разглядеть в ней несколько циклов, а переход является местом, где память о начальных условиях первого цикла полностью исчезает.

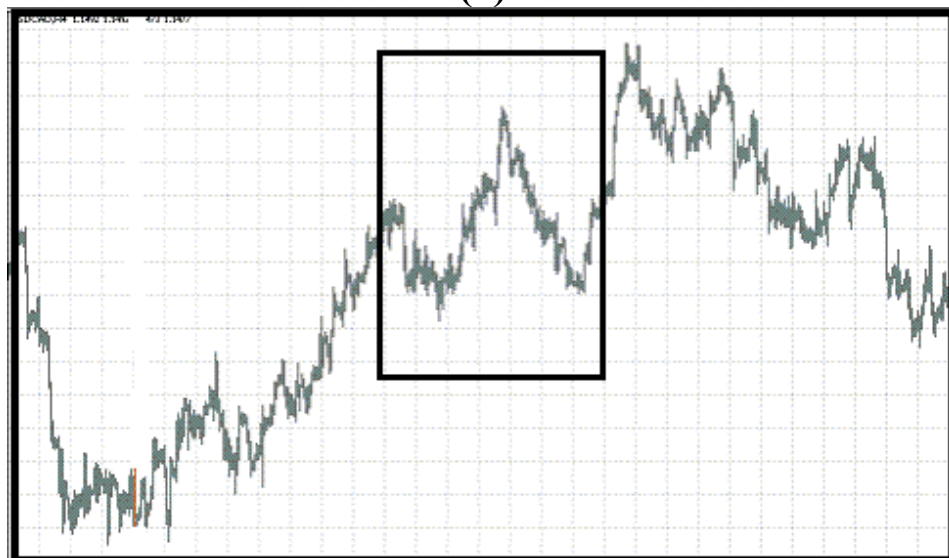
Четвертый элемент – revival (возрождение). Данная структура соединяет *impulse* и последнюю завершающую волну цикла. После мощного хода *impulse*, как правило, происходит откат и в середине появляется *revival*, которая указывает на возрождение основной тенденции. Данный элемент очень похож на *trident*, однако, разница между ними все же есть. Почему они схожи, мы выясним чуть позже, когда будем рассматривать зеркальность модели. Примечательно то, что вы никогда не перепутаете *trident* и *revival*, т.к., последняя возникает на вершине восходящего цикла, а *trident* образуется в его начале, после волны *origin*. На **рис.7.21** показана структура элемента – *revival*.



(a)



(b)



(В)

Рис.7.21

Характерные особенности волны revival:

1. Возникает между волной impulse и spark. Волна spark изображена на рис.7.23
2. На рынке наблюдаются циклы, где данная волна может отсутствовать.
3. В отличие от волны trident, в данной структуре точки альфа и бета не представляют особой важности, так как уровень бета может оказаться значительно ниже альфа, что не означает отмены восходящего движения (рис.7.22)
4. В ходе развития данной структуры очень важно следить за тем, чтобы максимальное значение revival не было выше максимального уровня волны impulse. Бывают исключения, но они достаточно редки (на рисунке 7.21, как раз представлена такая ситуация).

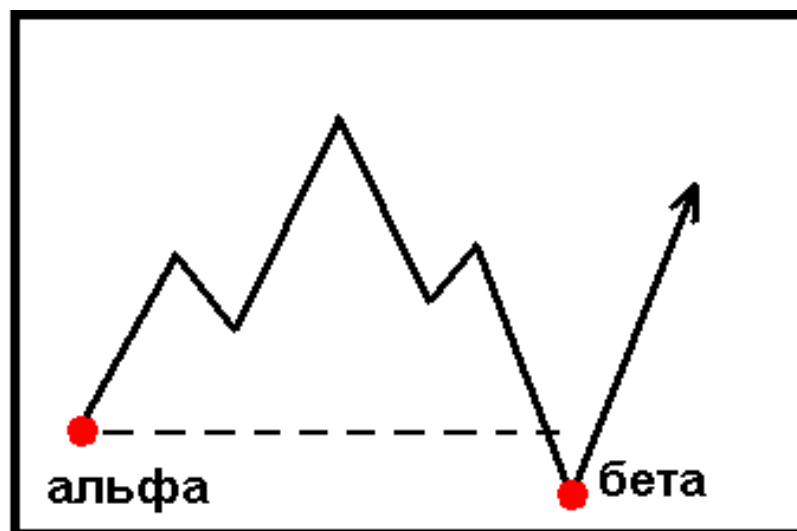
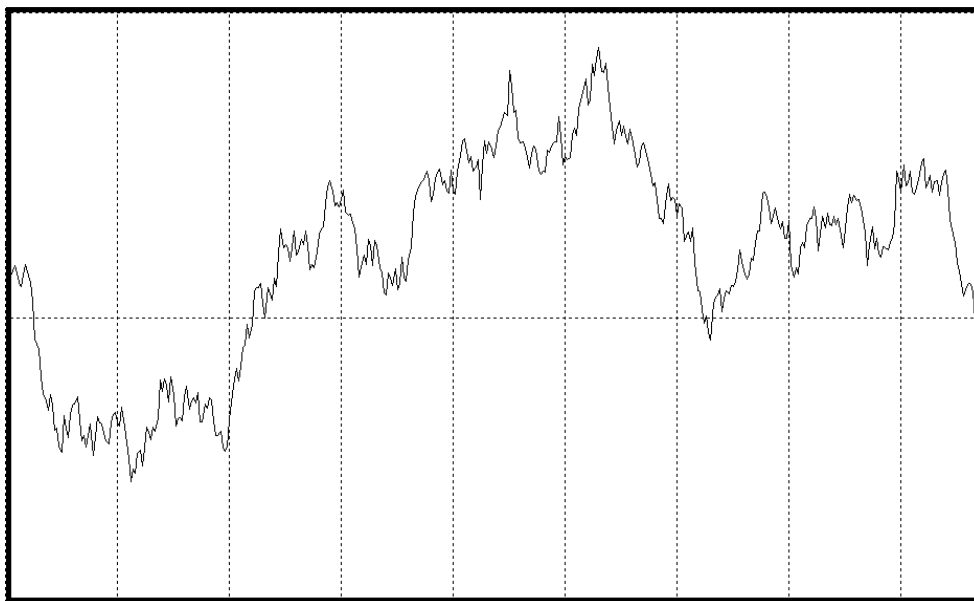


Рис.7.22

И последний, завершающий элемент нашей модели – **spark** (искра). Данная волна, как и предыдущие 4, является неотъемлемой частью «модель 1.9», и именно она завершает ее. Основная черта ее



заключается в том, что она создает дивергенцию по отношению к предыдущим волнам. Ее структура показана на **рис.7.23 (а, б)**. Понятие дивергенции подробно описано в разделе «Индикаторы и фрактальная теория».



(а)



(б)

Рис.7.23

Заметьте, что мы рассмотрели только волны, которые идут в направлении основного тренда. Те волны, которые идут против направления тренда, мы будем называть – **корректировочными**. Однако они являются не просто коррекцией, а представляют собой нисходящие (восходящие) циклы, по структуре абсолютно такие же, как и восходящие (нисходящие), только **верх тормашками**.

Этапы развития цикла

Итак, давайте посмотрим, как происходит развитие цикла, и отчего зависит его дальнейшее поведение. Начнем с того, что для того, чтобы найти, цикл мы должны уменьшить наши свечки примерно до такого размера, как представлено на **рис.7.23**. Спросите, зачем это надо? Давайте рассмотрим любимый мною пример, который я привожу всем своим ученикам. Представьте, что вы подошли вплотную к высотному зданию в 25 этажей. Как вы думаете, что вы увидите перед своими глазами? Вы увидите фрагмент здания, будь то кирпич, окно, дверь и т.д., но не все здание в целом. Для того чтобы разглядеть его, вам потребуется отойти на 20 – 30 метров и только тогда вы сможете любоваться его роскошной архитектурой. То же самое и на рынке, когда вы смотрите на значительном приближении (**рис.7.24(а)**), вы видите только комбинацию из нескольких свеч, но не всю структуру в целом (**рис.24(б)**). Мы назовем это «симптомом близорукости».

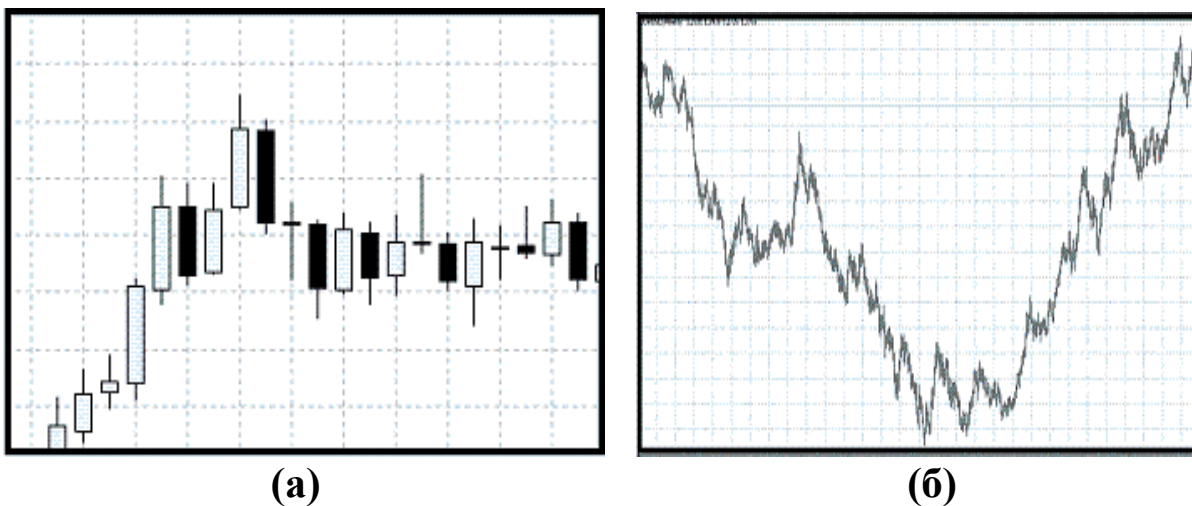


Рис.7.24

Для того чтобы научиться грамотно определять цикл, мы должны уметь варьировать временными масштабами. А вот здесь начинается самое интересное. Если большая часть трейдеров еще худо-бедно пользуются уменьшенным видом свеч, то масштабы используют, как не странно, очень и очень мало людей. Почему это происходит? Все дело в том, что большинство привыкает работать в определенном масштабе цен. Трейдер, торгующий внутри дня, использует в основном 5 – 15 минутные графики не обращает внимания на дневные, а тот, кто работает на долгосрочных графиках, игнорирует минутные. На самом деле и те, и другие упускают возможность работы с ценой. Умение работать с различными масштабами - это начало пути к профессиональному трейдингу! Попробуйте выбрать какой-либо фрагмент на дневном графике и найти его в минутном масштабе цен. При этом вы не должны пользоваться шкалой времени и цен. Я уверен, что у 90% читателей данного курса на первый взгляд элементарное упражнение вызовет удивление, когда они не смогут отыскать фрагмент, который уже перед их глазами! Его нужно найти на другом масштабе, только и всего – то.

О каком определении модели мы можем говорить, когда большинство трейдеров не могут ориентироваться в уже очевидном! Помнится, когда я столкнулся с масштабами, то был удивлен, насколько может поменяться восприятие цен с помощью простого варьирования ими. Сейчас, конечно, это уже вызывает улыбку, но тогда для меня это было открытием!

Если вы с легкостью находите увеличенные, либо уменьшенные фрагменты цен на том или ином масштабе, мне остается вам только пожать руку, у тех же, у кого возникли затруднения с выполнением

«элементарного» упражнения, призываю потренироваться пару недель, и все встанет на свои места.

Масштабы нам понадобятся для того, чтобы не спутать размер модели. Поясню, что я имею в виду: когда вы работаете в часовом масштабе цен, то можно заметить, что некоторые волны более детализированы и представляют собой целые модели, а есть волны, у которых нет определенной структуры, и состоят они из несколько свеч, как правило, очень длинных. Если мы не будем представлять того, как движение на дневном масштабе цен отображается в часовом масштабе, то нам будет очень трудно сориентироваться, где начало, а где конец модели! Выполняя упражнение, вы будете наиболее ориентированы относительно размеров моделей, образовавшихся одновременно в различных масштабах цен. К тому же вы расширите свой взгляд на понимание зависимости между масштабами.

Любая восходящая модель берет свое начало от нисходящего движения и это факт. Следовательно, для того чтобы найти начало развития модели (цикла) ищем крутой низ. Да, но вот в чем загвоздка, не после каждого нисходящего движения идет модель. Только если модель достигает определенного (ой) размера (размерности), она заметна в том масштабе цен, в котором мы работаем, а если она ничтожно мала, то мы увидим несколько бесформенных возвышенностей. Очень часто бывает так, что, работая в одном масштабе цен, мы можем наблюдать, как поэтапно начинает детализироваться модель, образуя большие циклы (рис.7.25, 6.21, 6.22).

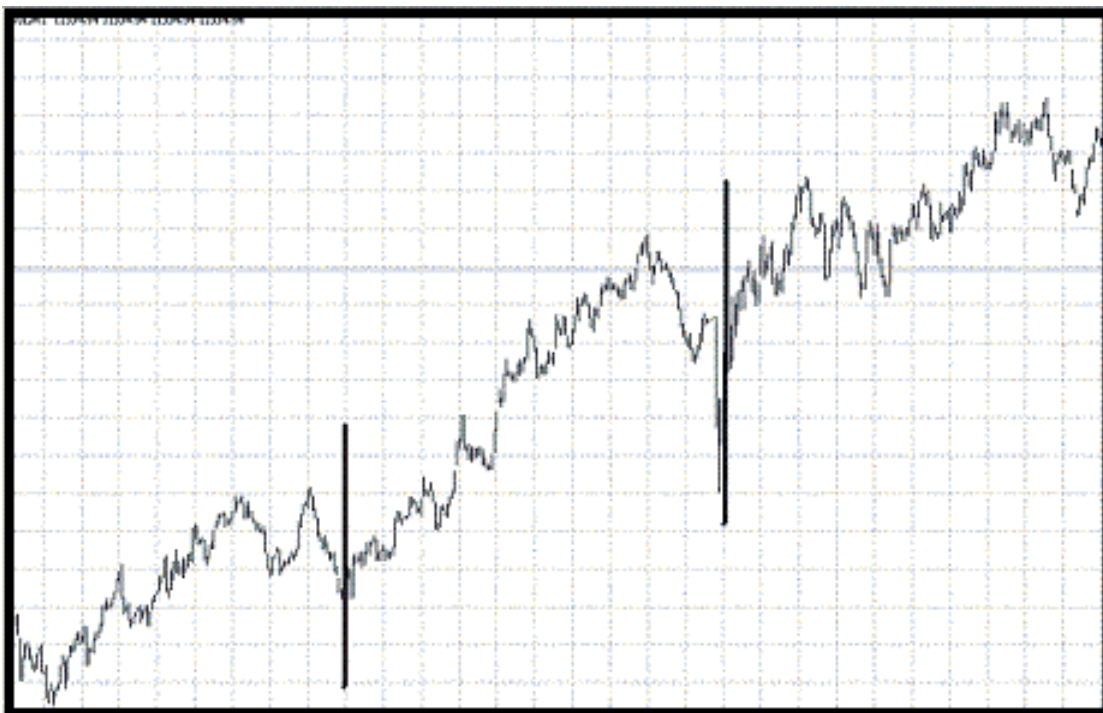
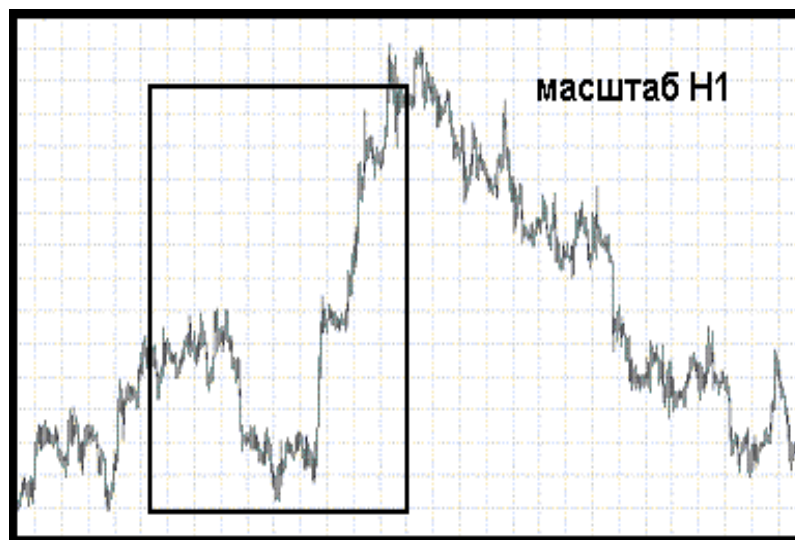


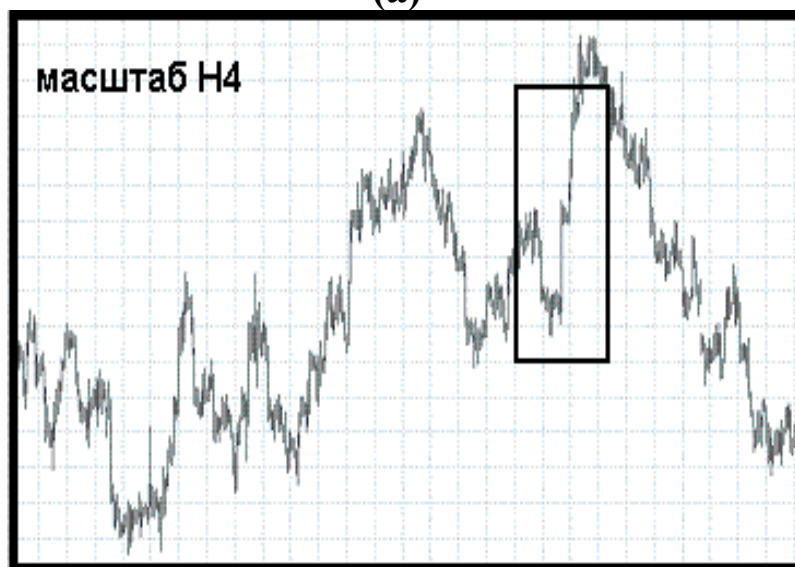
Рис.7.25

Нам не нужно будет отслеживать каждое развитие многочисленных моделей, мы можем наблюдать только за той, которая интересна нам с позиции получения дохода. Например, огромное количество циклов образующихся на минутных графиках, не смотря на их скорость формирования структуры, не могут принести большего дохода, чем правильно выставленная позиция на часовом.

Если мы работаем внутри дня, то может случиться так, что мы не будем наблюдать модели в своем масштабе цен, вместо этого у нас перед глазами будут хаотические колебания (рис.7.26 (а)). В таком случае необходимо переключиться на другой масштаб и посмотреть, что происходит там, как правило, переключение на 1 уровень выше вполне достаточно, чтобы сориентироваться на рынке (рис.7.26 (б)).



(а)



(б)

Рис.7.26

Запомните правило: если вы не видите развитие модели в определенном масштабе цен, то перед вами часть большего цикла.

Теперь, я думаю, должно быть понятно, почему не после каждого нисходящего (восходящего) движения мы будем наблюдать целую модель. Возвращаясь к понятию размерности, которая определяет

сложность объекта, можно утверждать то, что циклы, развивающиеся в характерном для них масштабе цен, обладают наиболее высокой размерностью, чем часть большего цикла, расположенного в том же масштабе цен.

Итак, предположим, мы заметили, что начал развиваться новый цикл и появилась структура, похожая на волну origin. Пока она находится в стадии развития, мы практически безоружны, т.к. на этом этапе очень трудно понять, действительно ли эта волна относится к восходящему циклу или это целиковая модель, которую мы бы отнесли к типу корректировочных (рис.7.27). Вот здесь вы должны почувствовать разницу между корректировочной моделью и трендовой. В трендовой модели волна origin лишь элемент большего цикла, корректировочная модель представляет собой целый цикл, после которого следует начало другого, большего цикла.

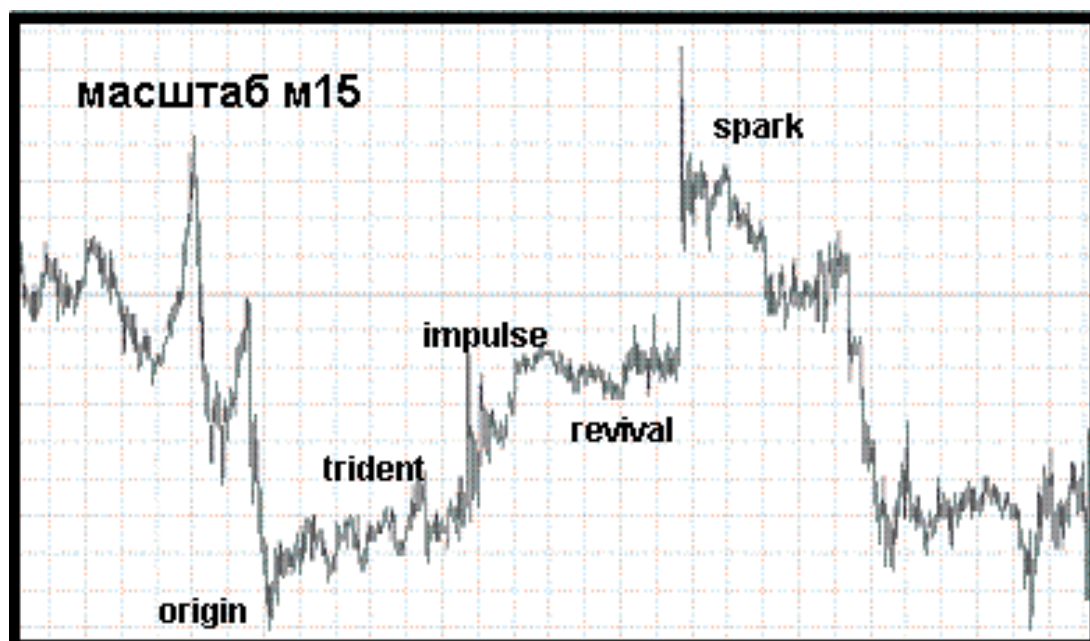


Рис.7.27

На данном этапе мы можем поставить более мелкий масштаб и наблюдать развитие модели там. Всегда обращайте внимание на размер волны origin и trident, как правило, по ним уже становится понятно, какого размера будет цикл.

Если модель развивается по типу – корректировочная, мы не увидим развитие волны trident, цена в таком случае продолжит основное движение в направлении большего цикла.

Сейчас мы рассмотрим ситуацию, когда волна origin стала причиной зарождения восходящего цикла. Откат от данной волны не должен быть ниже ее основания, многим это знакомо еще из теории волн Эллиота. Очень важным является уровень **23.6** по шкале Фибоначчи, как правило, его пробой, редко разворачивает цену в восходящем направлении (**рис.7.28**).

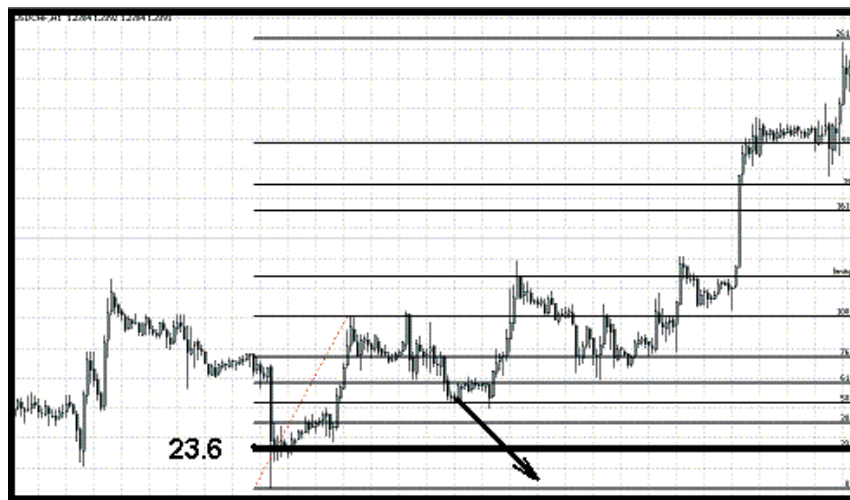


Рис.7.28

Когда образуется волна trident, для цен характерны резкие взлеты и падения. Данная волна очень напоминает всем знакомую формацию голова и плечи, однако она вовсе не является разворотной фигурой в нашей модели, а как раз наоборот. Хотя, нисходящее движение от правого плеча, действительно составляет расстояние от вершины головы до линии шеи (**рис.7.29**).

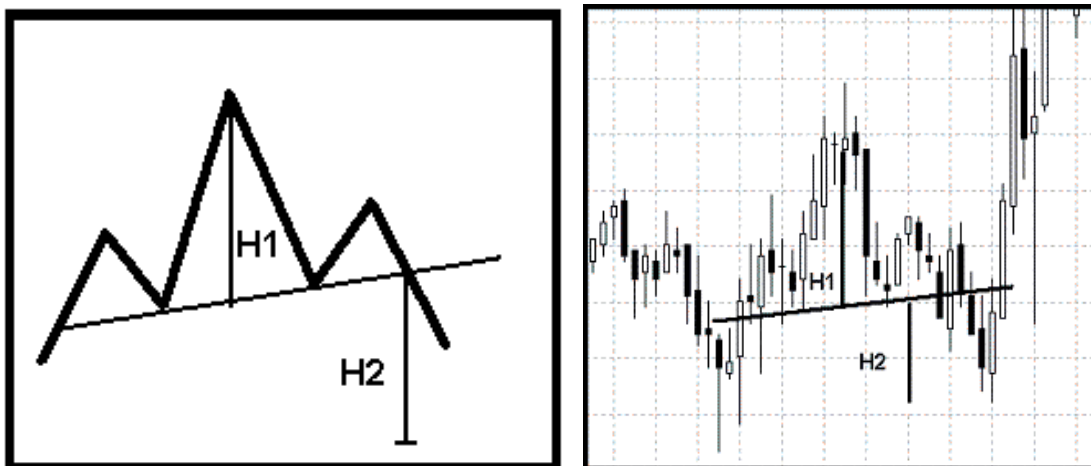


Рис.7.29

Нужно помнить то, что высота H1 не всегда равна H2. И очень часто высота H2 оказывается меньше H1.

Нас в волне trident будет интересовать не нисходящее движение, поскольку это всего лишь часть данной структуры, а то, как она влияет на развитие цикла в целом. В этом нам помогут точки альфа и бета у основания данной волны (рис.7.12). Оказывается, угол наклона данных точек относительно друг друга может предопределить характер развития цикла. Если угол между ними достаточно выражен, то будем наблюдать резкий подъем волны impulse. Если угол практически равен 0, то будем наблюдать горизонтальное развитие цикла, либо волна spark в этом случае может быть ниже impulse или вовсе отсутствовать, тем самым, образуя «модель 1.7» (рис.7.30, 7.16, 7.15, 1.17(a)).

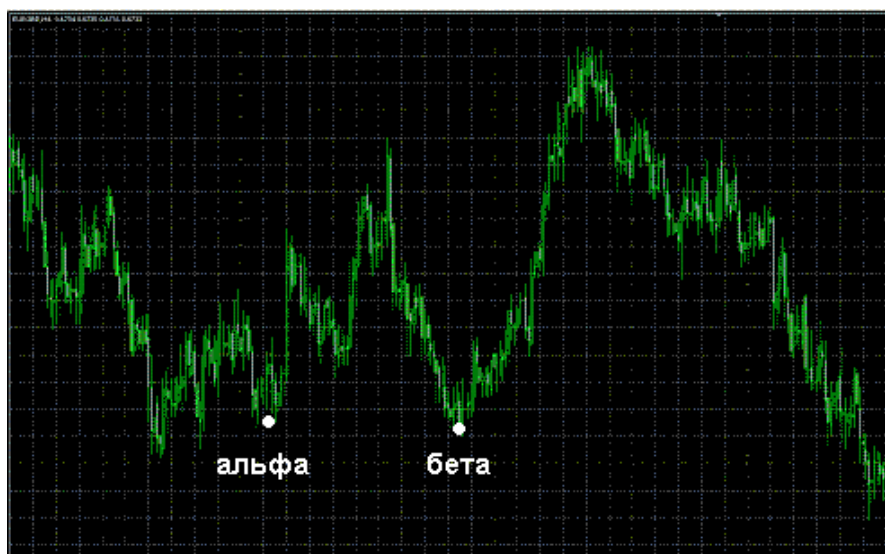


Рис.7.30

Ключевым моментом в развитии нашей модели будет пробитие либо уровня Фибоначчи, который равен **100.0**, либо пробитие нижнего уровня расположения точек альфа и бета. В случае если будет пробит уровень Фибоначчи, то будем наблюдать дальнейшее развитие цикла в роли волны impulse (**рис.7.17**), если цена пробьет нижний уровень, образованный точками альфа и бета, то есть очень большая вероятность отмены восходящего цикла.

Предположим, что в нашем случае все идет по плану и в результате пробоя уровня Фибоначчи 100.0 появляется волна impulse. Что дальше? Как определить длину хода? Убедившись в том, что у нас действительно начала формироваться модель, мы можем с уверенностью утвердить волну origin. Вот на этом этапе она вступает в роль дальнейшего определителя развития цикла. Соединяя максимум и минимум данной волны, при помощи шкалы Фибоначчи получаем важные уровни развития волны impulse, а именно: 161.8, south и east. Это те уровни, которые нам пригодятся на данном этапе. Обычно волна impulse достигает уровня 161.8 в 90% случаях, но бывают такие ситуации, когда ее пики касаются уровня south.

Здесь мы должны рассмотреть некоторые нюансы, которые нас подстерегают в повседневной торговле. Во-первых, поскольку мы меряем от волны origin, значит, именно она и задает размер волне impulse. Следовательно, если у нас образовалась небольшая начальная волна, то, соответственно, и от волны impulse чудес ждать не приходится, а вот если волна origin средняя или огромная по размеру, то мы на пороге большого заработка. Есть один нюанс в пробитии уровня 100.0, иногда случается так, что волна trident делает максимумы выше волны origin, в данном случае, когда волна impulse пробивает уровень 100.0 от первой волны, есть риск, что, дойдя до вершины волны trident, она может и не пробить образовавшийся уровень и откатиться назад (**рис.7.31**). Очень часто это может происходить, когда максимальное значение волны trident находится выше максимального значения волны origin.

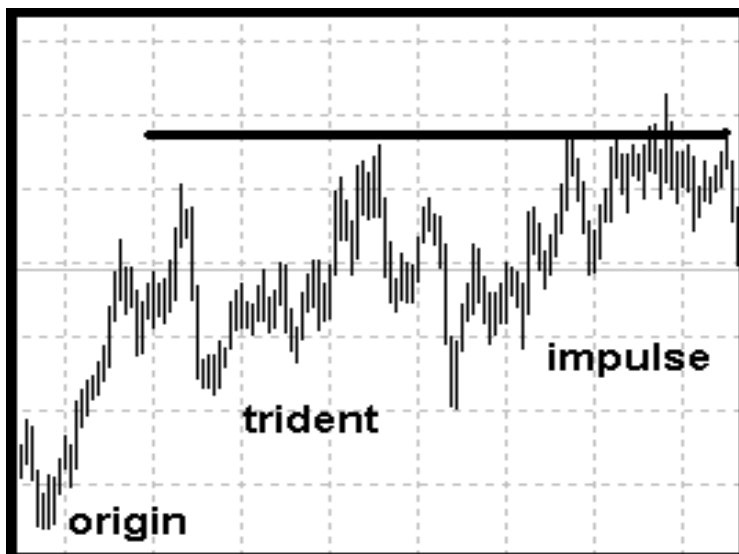


Рис.7.31

Допустим, что волна *impulse* прошла успешно и сделала закономерный откат либо от уровня 161.8 или от *south*. На данном этапе мы можем увидеть формирование волны *revival*. (рис.7.21) После нее образуется последняя, завершающая всю модель, волна *spark*, которая может достигать уровней *east*, *west*, *north* и 423.6. Волна *spark* считается завершенной, если она достигла предельного уровня 423.6 отмеренного от первой волны или если на индикаторах образовалась дивергенция. *Spark* может заканчиваться и раньше уровня 423.6, но обязательно возле одного из ключевых: **east, west, north, 423.6**. Это обусловлено индивидуальными характеристиками каждого цикла.

Мы рассмотрели с вами этапы развития каждого элемента модели и его влияние на всю систему в целом. Теперь давайте рассмотрим характерные особенности построения всей модели.

Зеркальность модели

По теории волн Эллиота после пятиволнового подъема следует нисходящее движение, состоящее из 3-х волн. На самом деле это не совсем так. В действительности очень часто бывает так, что после восходящей структуры цен, вниз идет такая же структура, только перевернутая зеркально. Трехволновую структуру мы можем наблюдать, если цикл в рассматриваемом масштабе имеет слабо выраженную размерность волн (рис.7.32(в)).



На **рис.7.32(а)** показана «модель 1.5», полученная в программе. На **рис.7.32(б)** показано развитие ситуации на валютном рынке.

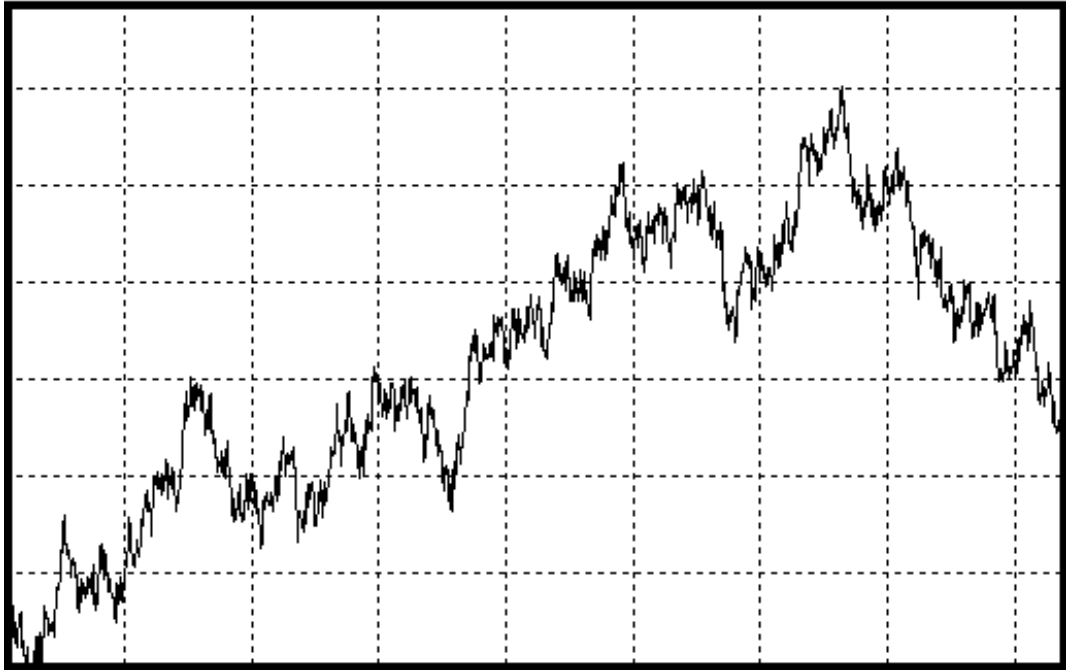
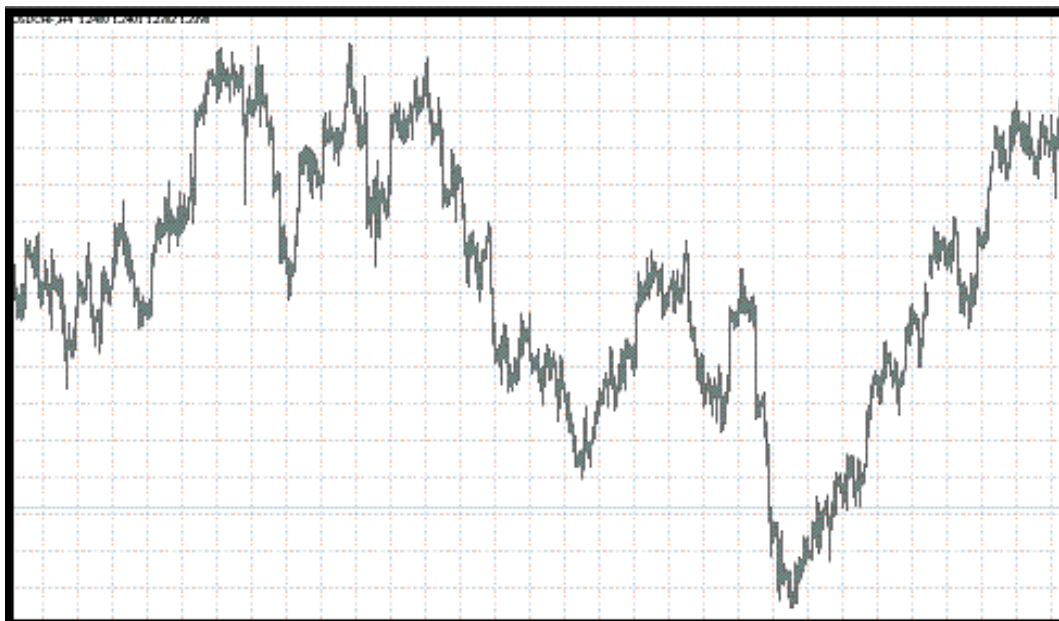
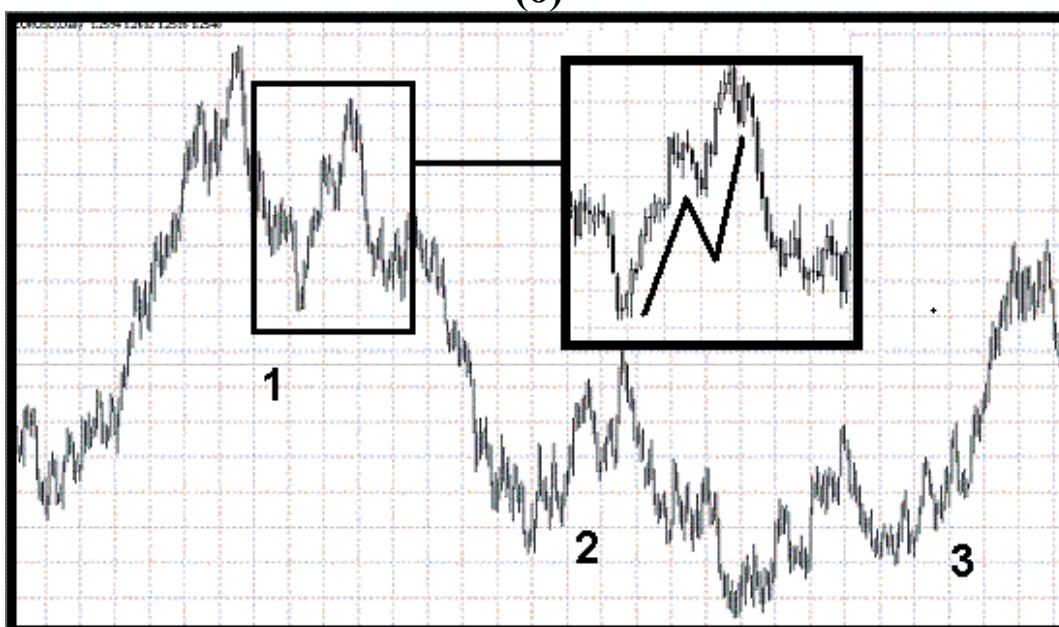


Рис.7.32(а)



(б)



(в)

Рис.7.32

На первый взгляд между данными структурами нет ничего общего. Попробуйте визуально перевернуть рисунок (б). На рисунке (в) хорошо видно, что чем больше становится модель, тем все более увеличивается ее детализация (размерность). Посмотрите пару EUR/USD в масштабе D1, и вы найдете уже 3 этапа развития восходящих циклов.

Для того, чтобы перевернуть цикл и сделать его похожим на восходящий, необходимо отобразить его слева направо и перевернуть на 180 градусов. Получим то, что изображено на



рис.7.33. Эту нехитрую операцию можно сделать в BMP редакторе, именно в этом формате сохраняются изображения в **Metatrader 4**. Самое интересное в том, что для того, чтобы сделать две симметричные части идентичными друг другу, необходима именно такая процедура отображения. Попробуйте представить две половины своего лица, наложенные друг на друга так, чтобы одна часть идентично накладывалась на другую.

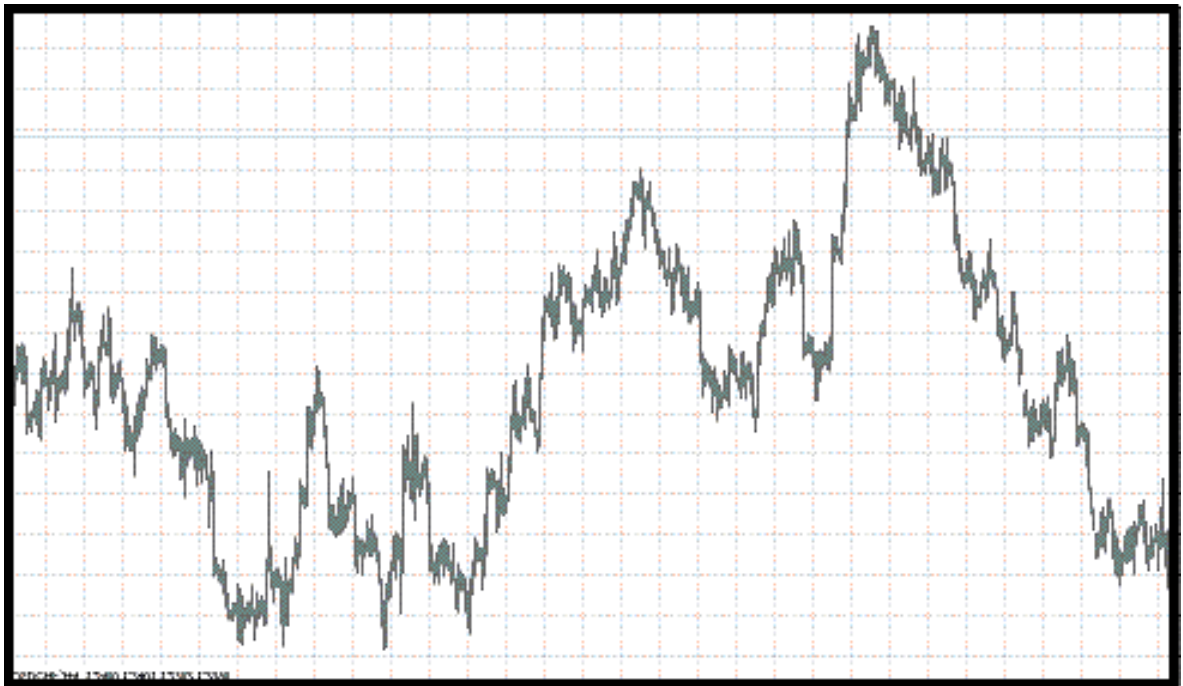


Рис.33

Теперь мы можем с легкостью сопоставить рис.7.32(а) и рис.7.33(а)

Можно не придавать этому значение и продолжить обсуждение моделей, но попробуйте перевернуть циклы в процессе их развития на рынке, и вы сразу поймете, почему не так легко сориентироваться на нем! Это сравнимо с тем, как если бы, улетев с земли, мы приземлились на другую планету, где все предметы расположены верх ногами. Как вы думаете, сколько шансов у

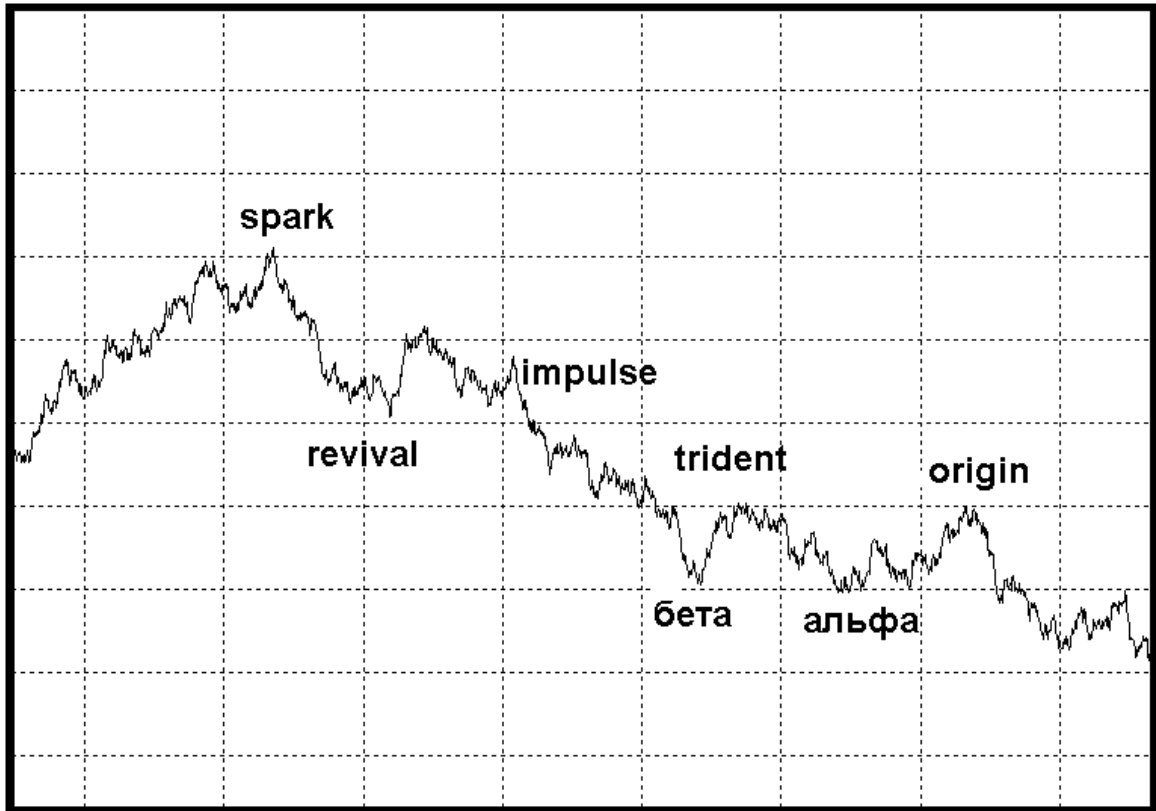
новичка увидеть, а самое главное распознать такое поведение на рынке Форекс?!

Потренируйтесь в восприятии моделей вверх тормашками, и вы поймете, что рынок не такой и сложный, как кажется на первый взгляд, поскольку он развивается моделями, описанными в данном курсе, которые идут одной структурой, как в восходящем, так и в нисходящем направлении. Проще всего начать с валютных пар USD/CHF и EUR/USD, поскольку данные валюты взаимообратные, то можно, разглядев восходящий цикл по паре EUR/USD, найти его вверх тормашками на USD/CHF.

Понятие зеркальности очень важно для изменения восприятия хода цен на валютном рынке. До этого мы искали, ориентируясь по волновой теории Эллиота восходящий цикл с трехволновым откатом, теперь мы четко должны представлять, что на рынке могут возникать и обратные модели.

Отображение модели справа налево

У моделей, полученных с помощью программы, которую мы используем для их классификации, есть одна очень характерная особенность, которая также находит свое отражение и в реальных графиках цен. Если отобразить наш цикл справа налево, то мы получим практически идентичную структуру! (рис.7.34).

**Рис.7.34**

О чем нам это может сказать? Все дело в том, что мы получили еще один вид восприятия модели поведения цен, которого раньше не было в нашем понимании рынка. На **рис.7.35** показана реальная ситуация:

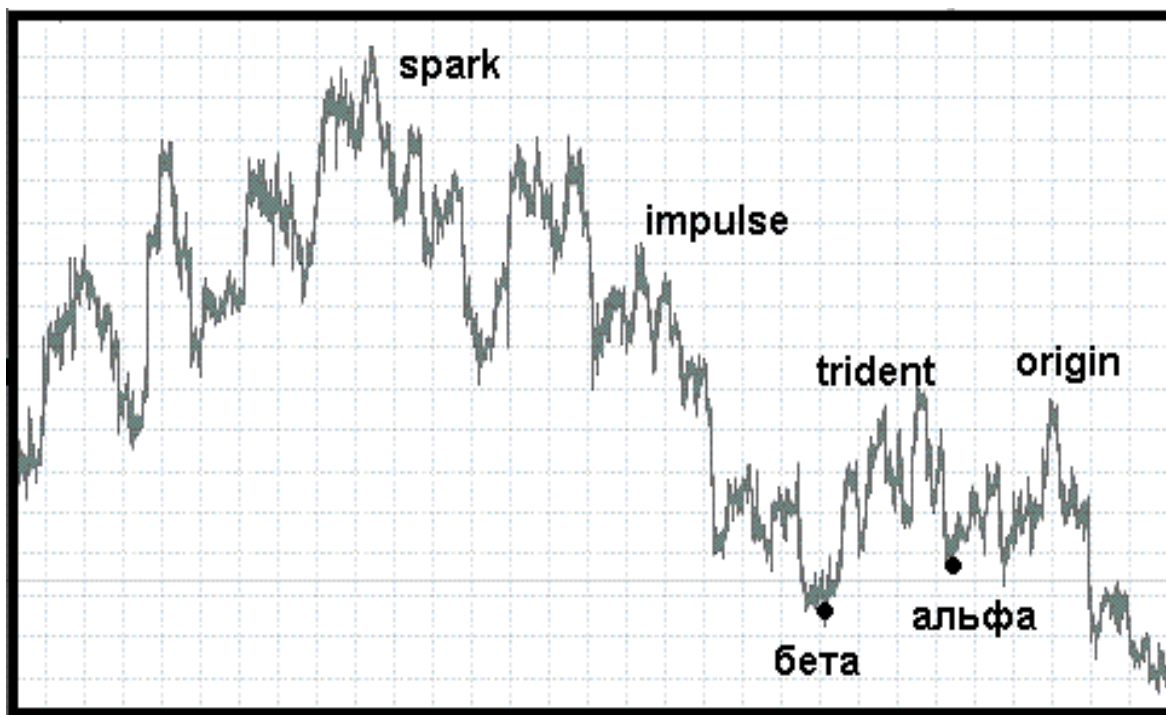


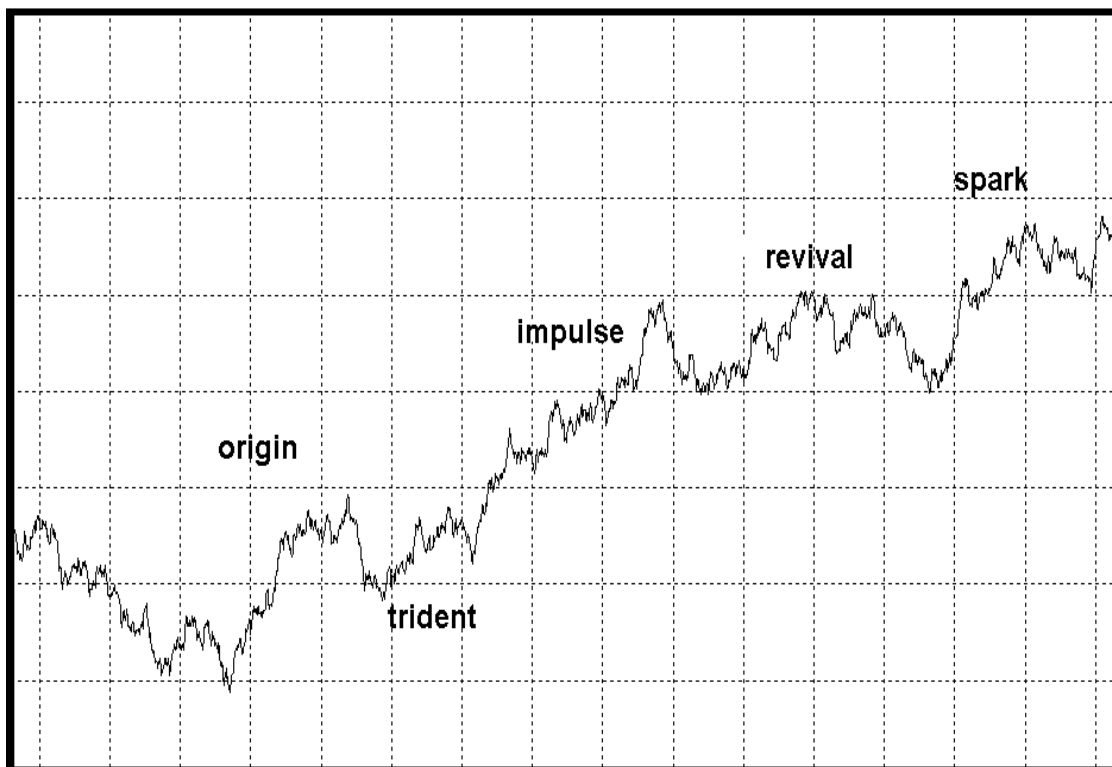
Рис.7.35

При отображении «модель 1.5» слева направо волна revival имеет слабо выраженную структуру либо вообще отсутствует. Обратите внимание на то, что точки альфа и бета также являются перевернутыми.

Не бойтесь «крутить» цену, из-за того, что мы имеем, линейное восприятие действительности, мы и не можем найти закономерно выстроенные структуры.

Переворот модели на 180°

Если мы перевернем модель вверх тормашками, то также получим идентичную исходной. Теперь можно приоткрыть занавесу тайны: почему волна trident и revival схожи в своей структуре. Все дело в том, что когда мы переворачиваем саму модель, они меняются местами. Все гениальное просто (рис.7.36).

**Рис.7.36**

Здесь изображена «модель 1.5», единственное, что мы изменили, так это то, что перевернули ее на 180 градусов.

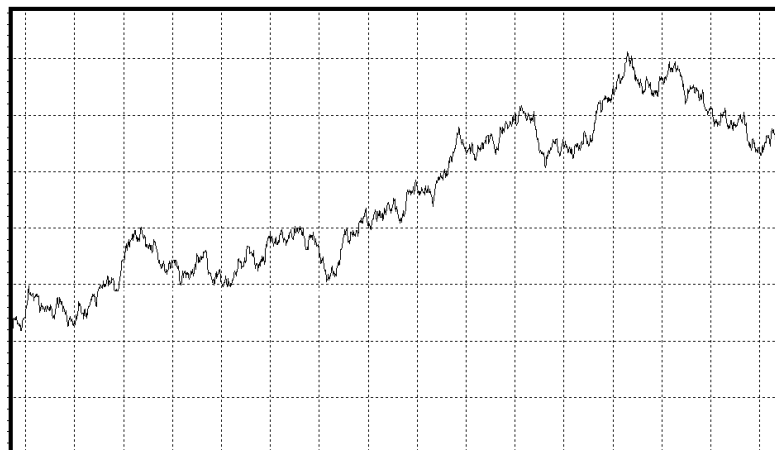
Как вы уже, наверное, заметили, что в зависимости от способа переворота у модели меняются ее некоторые характеристики. В данной книге мы не будем рассматривать их все подробно, я уверен, что вы успешно справитесь с данной задачей самостоятельно.

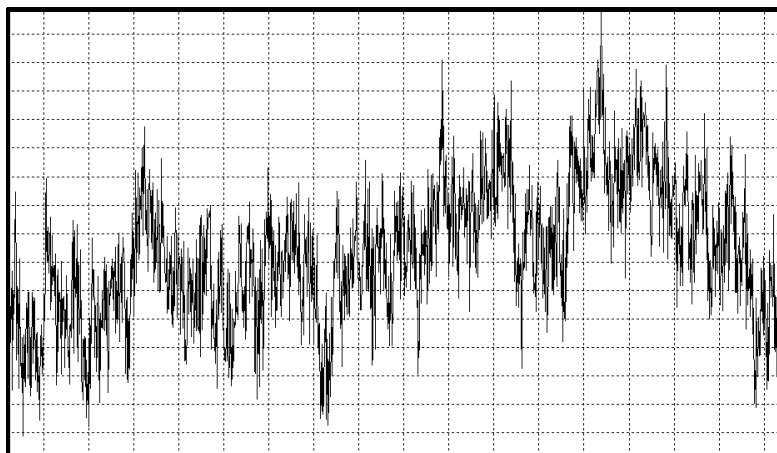
Волатильность и модель

Изучая примеры, описанные выше, вы должны уже были понять, почему новичок не сразу может сориентироваться на рынке и быстро найти циклы. Но и это еще не все. Помимо того, что модель то и дело переворачивается, переносится, сужается, расширяется, отображается, уменьшается, увеличивается, она еще и подвержена

изменению в результате волатильности, характерной для каждой валютной пары. В самом начале данной главы мы рассмотрели, как изменение волатильности валютной пары может повлиять на ее структуру в целом. Рассматривая пары GBP/USD и EUR/USD, иногда поражаешься, как одна и та же структура может меняться из-за различной волатильности цены.

Мы не можем изменять волатильность, а посему должны понять, как она влияет на структуру рассматриваемой нами валютной пары. Например, определяя модель по EUR/USD нужно учесть, что у нее волатильность цены будет более выражена, чем по паре EUR/GBP. Зная это, мы сможем быть более осторожными при определении значимых уровней. Как правило, если у валюты волатильность достаточно высокая, то пробой происходит быстро и энергично и, дойдя до уровня сопротивления, данная пара не спешит сразу корректироваться, а очень часто заходит за ключевой уровень, от которого должен произойти разворот. Напротив, если у валюты не сильная волатильность, как у пары EUR/GBP, то пробитие уровней происходит более размеренно и, как правило, со спокойной коррекцией от них. Сравните структуру с умеренной волатильностью и с высокой (**рис.7.37**)



**Рис.7.37**

Обратите внимание на пики, именно они выполняют ложный пробой многих ключевых уровней.

К вопросу о волатильности мы еще вернемся, когда речь пойдет о «методе фильтра» и выясним, от чего зависит риск на финансовых рынках.

ГЛАВА 8

❖ ОПРЕДЕЛЕНИЕ ЦИКЛА НА ВАЛЮТНОМ РЫНКЕ

Есть ли цикл на рынке? На этот вопрос по сей день, нет конкретного ответа. Но прежде чем мы попытаемся различить циклы на Forex, нужно сначала ответить на вопрос, что есть цикл? На валютном рынке циклом принято называть структуру, которую предложил еще Ральф Нельсон Эллиот (**рис.4.1**)

То есть это структура, состоящая из характерно выраженного подъема, а также нисходящей коррекции после него. На рынке принято различать и обратный цикл, т.е. нисходящий. В целом этого бывает достаточно для того, чтобы найти несколько таких подъемов и спадов и подтвердить наличие данного явления на рынке. Однако не все так просто. Немногие из приверженцев

теории Эллиота, не говоря уже о новичках, могут сойтись во мнении в определении начала и конца цикла. Из-за чего происходят данные споры? Все дело в том, что восходящих и нисходящих волн на валютном рынке достаточно много и в принципе, каждый может указать цикл в том или ином масштабе цен (**рис.8.1**).

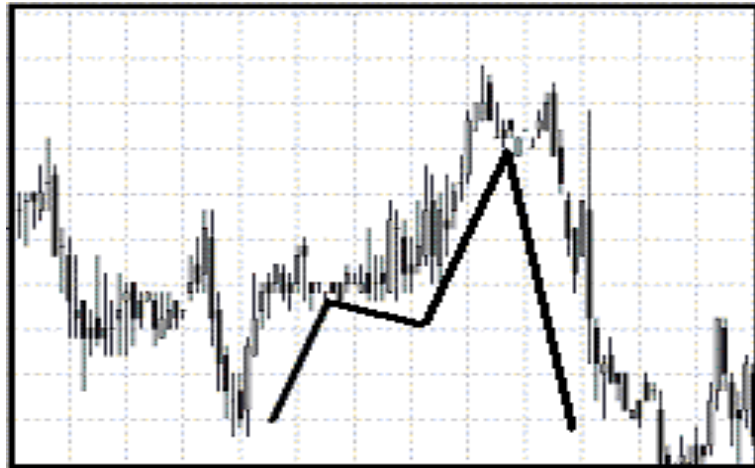


Рис.8.1

Перед нами встает вопрос о том, как научиться распознавать циклы? И каким образом они проявляются на рынке?

В повседневной жизни мы сталкиваемся с регулярными (периодическими) циклами. Весна сменяет зиму, затем наступает лето, после чего наступает осень. Данный переход можно назвать совокупностью сезонных циклов. Мы, если неточно, то достаточно хорошо знаем, когда наступит похолодание, нужно одеться теплее, а когда жарко, все готовятся к летнему сезону отпусков. Сезонные циклы предсказывать достаточно легко, так как они сменяются регулярно, без каких-либо изменений. В связи с различными временами года, существует множество видов бизнеса, которые благодаря учету начала и конца сезонного цикла начинают увеличивать обороты выпускаемой продукции, тем самым, получая огромные прибыли. В главе «Теория волн Эллиота как основа теории фракталов» мы рассмотрели один из примеров такого бизнеса на примере продажи мороженого.

Но на валютном рынке мы не знаем, где закончится нынешний цикл и начнется новый. Если бы каждый инвестор обладал данной информацией, то мы наблюдали бы ровные и регулярные циклы, представленные на **рис. 4.6**.

Но вместо этой изящной картины, мы наблюдаем огромное количество хаотических подъемов и спусков, с виду похожих на цикл, но не являющихся законченным циклом. Вот как Мандельброт описывает наличие циклов на финансовых рынках: «...все периодичности суть «артефакты», не характеристика процесса, но, скорее, совокупный результат, зависящий от собственно процесса, длины выборки и суждения экономиста или гидролога. Первый из упомянутых факторов является внешним по отношению к наблюдателю, второй (в зависимости от конкретного случая) может предполагаться заранее или выбираться произвольно, а третий субъективен во всех случаях, то есть представляет собой продукт человеческого восприятия и предмет разногласий. (Впрочем, эти разногласия зачастую касаются только деталей, что может представлять интерес с точки зрения теории восприятия.)».

Отсюда возникает несколько вопросов: как внешние факторы влияют на характеристики цикла? Какова длина цикла? И что значит теория восприятия?

Влияние внешних факторов на структуру цикла

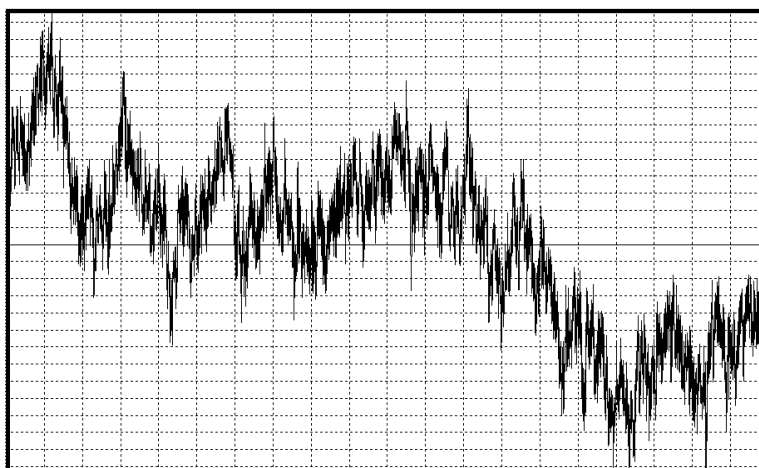
Когда мы говорили о броуновском движении, мы познакомились с таким понятием, как показатель Херста. Пришло время разобраться его более подробно. Процесс, который мы наблюдаем на рынке, можно назвать самофинным, из-за этого утрачивает свой смысл понятие размерности подобия. То есть та размерность, которая находится в случае геометрических фракталов, явно не применима к ценовым данным. Мандельброт предложил в качестве определения размерности самофинных процессов использовать показатель Херста!

$$H = \log P / \log T \quad (1)$$

Данный показатель характеризует меру зазубренности временного ряда. Мы не будем заниматься расчетами H , нашей задачей будет понять влияние данного показателя к ценовой структуре. Как нам уже известно, при $H=0.5$ – наблюдаемый процесс представляет собой случайные блуждания, что делает временной ряд более зашумленным по сравнению с тем, когда H не равно 0.5 (**рис.8.2**).

**Рис.8.2**

Если показатель H принимает значения меньше 0.5, то шум будет увеличиваться (**рис.8.3**), если больше 0.5, то шум будет уменьшаться (**рис.8.4**).

**Рис.8.3**

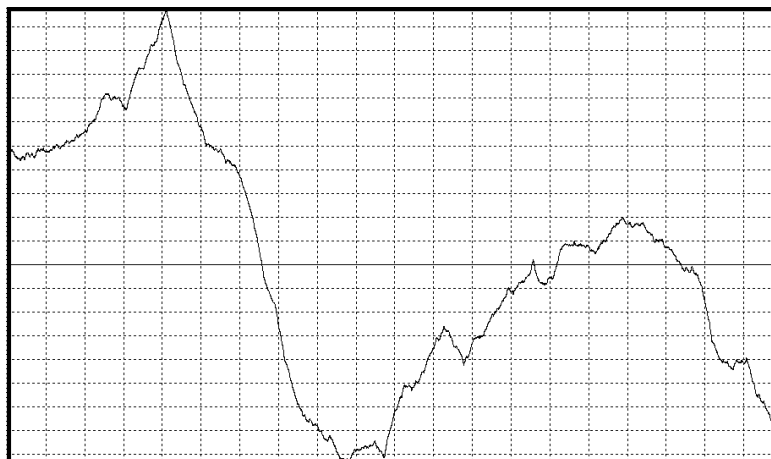


Рис.8.4

Фрактальная размерность в этом случае определяется как:

$$D = D_T - H \quad (2)$$

И характеризует то, как предмет заполняет пространство.

Волатильность на рынке есть ничто иное, как воздействие внешних сил на структуру цены. Параметр H как раз показывает силу воздействия информации на цену.

При H больше 0.5 процесс является персистентным, а, следовательно, все больше положительных приращений будет следовать за положительными и отрицательных за отрицательными. То есть, проще говоря, если рынок имеет слабо выраженную волатильность, то он будет склонен игнорировать плохие новости, которые могут изменить направление тренда.

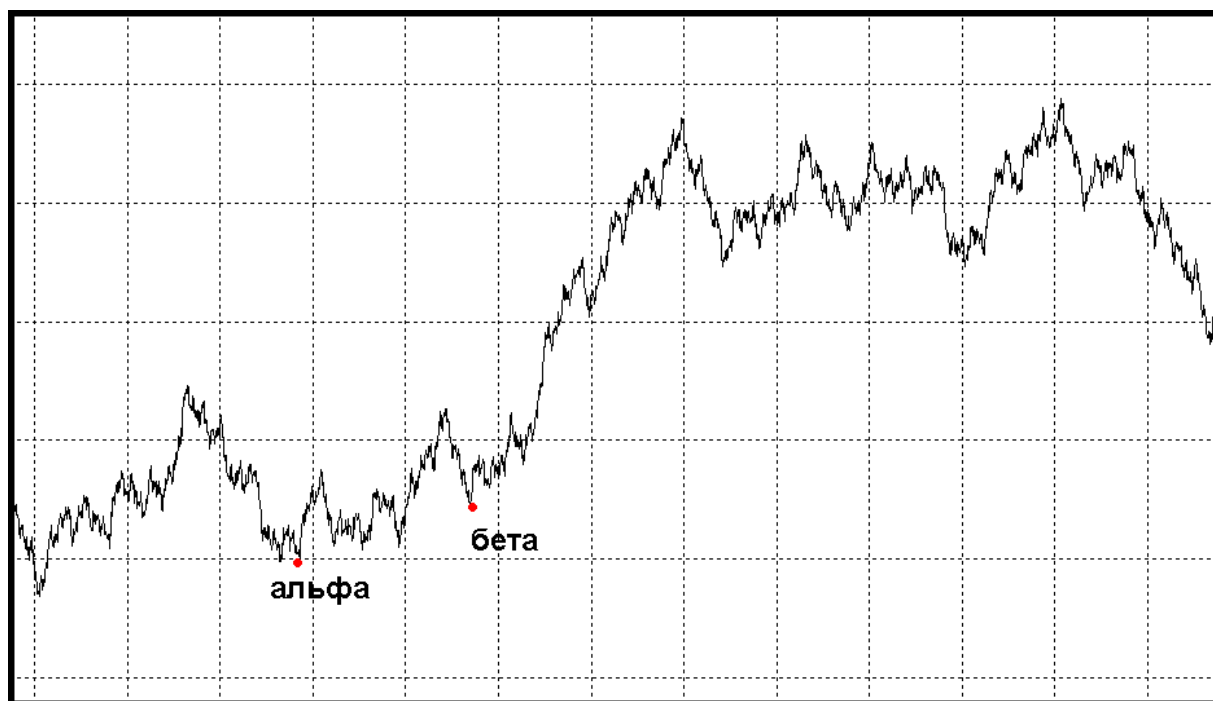
«Когда плохие новости не могут опустить рынок – это хорошие новости».

Ральф Акампора

Если H меньше 0.5, то цена очень восприимчива к поступлению внешней информации на рынок, что будет выражаться в резких ценовых подъемах и спусах.

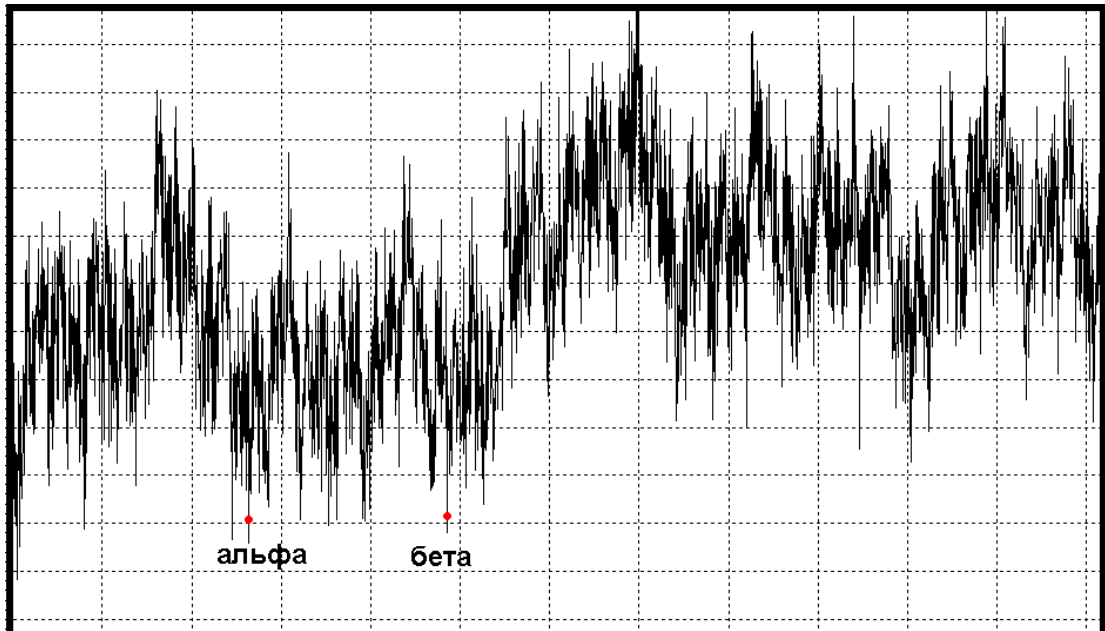
Изучение данной размерности может помочь нам определить дальнейшее развитие тренда. Давайте рассмотрим то, как меняется поведение структуры согласно изменению ее фрактальной размерности.

На **рис.8.5** мы видим одну и ту же структуру цены, но с различными значениями D . Обратите внимание на то, что увеличение зашумленности временного ряда ведет к изменению угла наклона тренда! А теперь посмотрите на точки альфа и бета. На рисунке **(а)**, бета находится выше альфа, что делает тренд более выраженным, тогда как на рисунке **(б)**, точка бета уже ниже альфа и дальнейшее развитие тренда уже идет более полого. Это еще раз подтверждает важность данных точек в определении развития тренда.



(а)

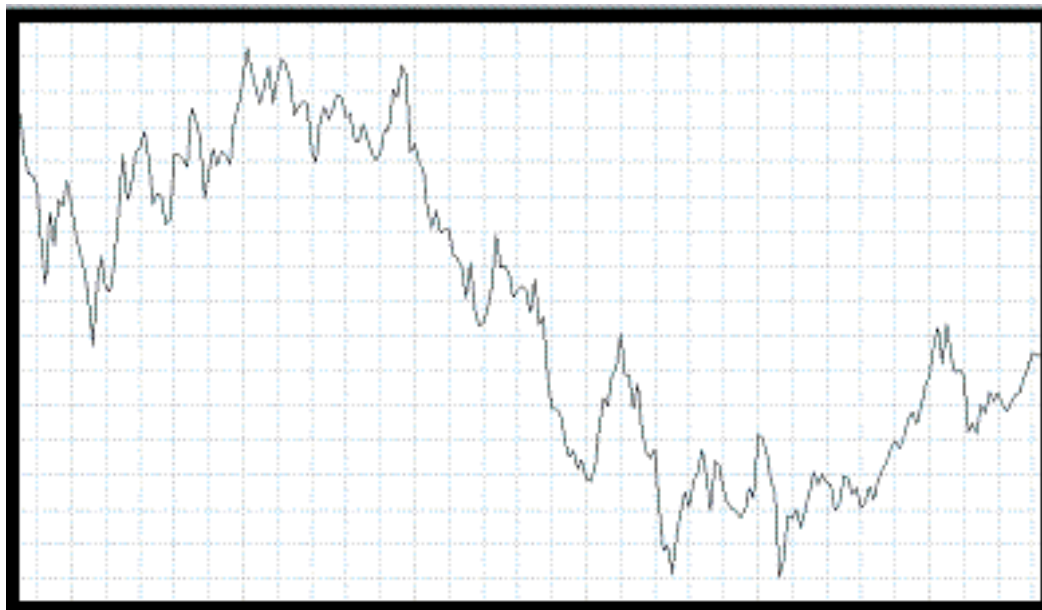
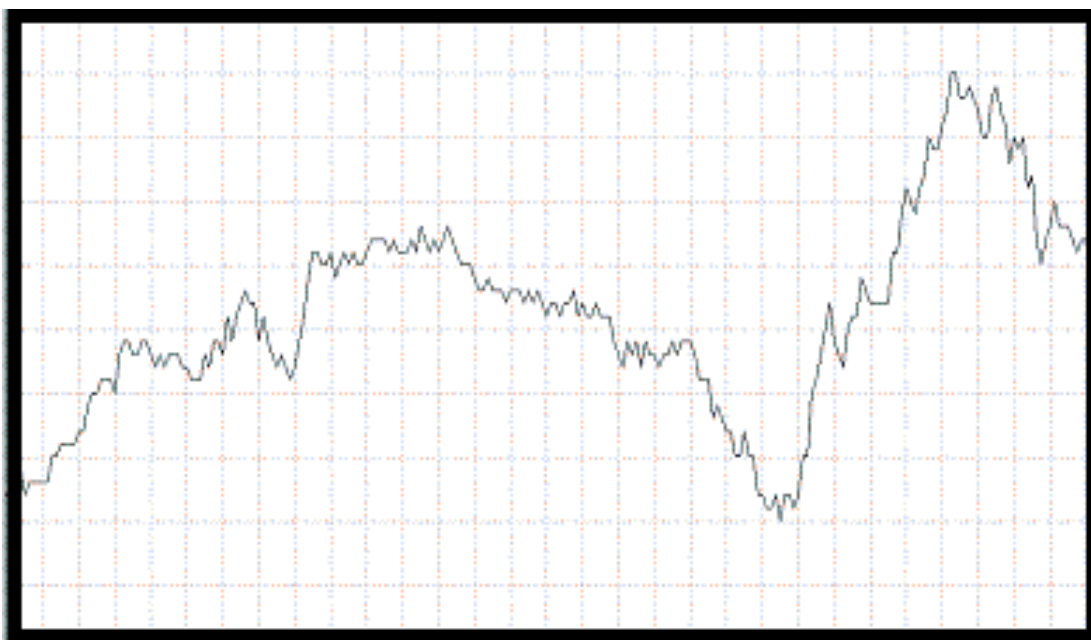
Рис.8.5



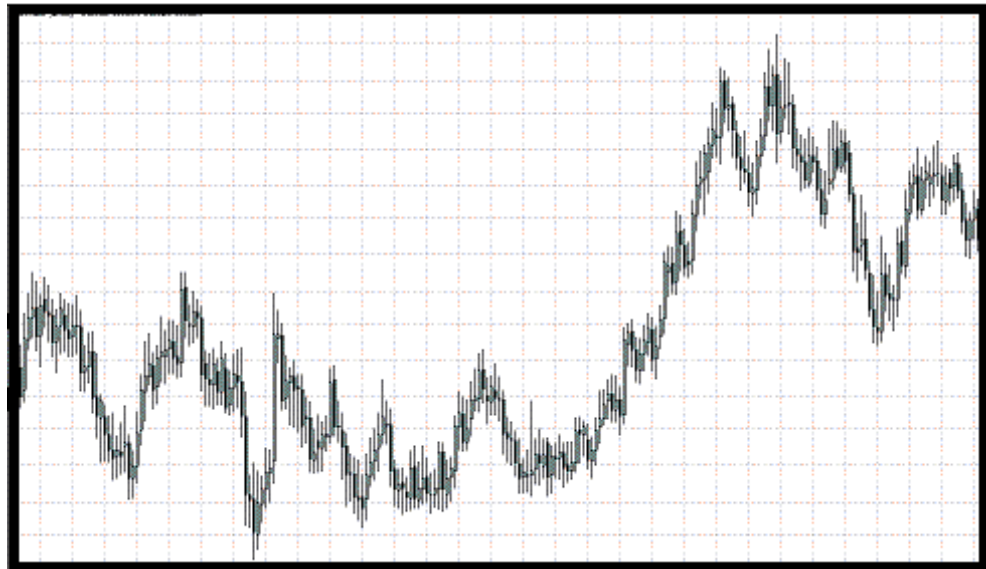
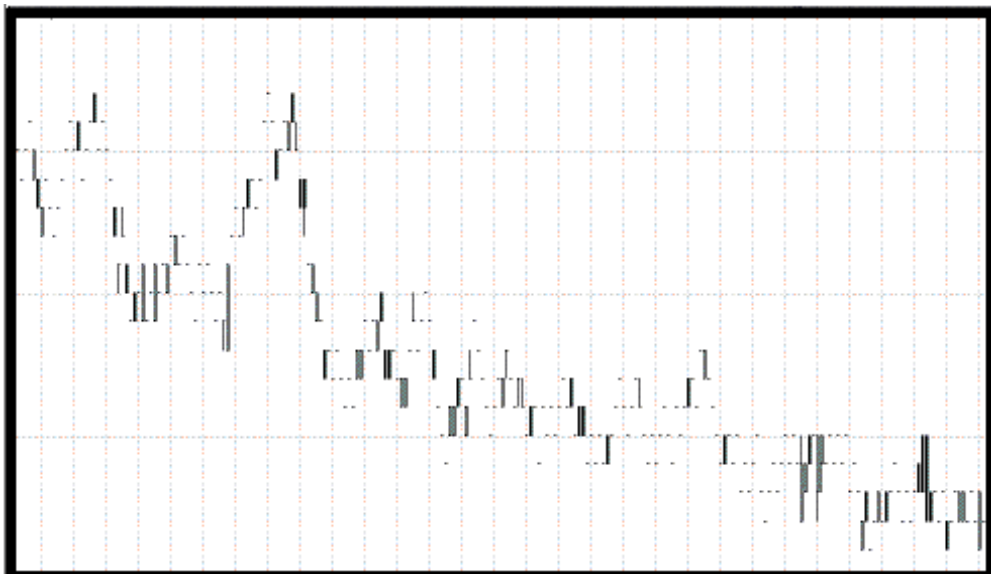
(б)

Рис.8.5 «Модель 1.9»

Как определить, зашумлен или нет временной ряд? Можно, конечно, измерить показатель Херста данного ряда и найти его значение, однако для этого требуется большое количество данных, которых просто может не оказаться. Нужно определиться, что есть шум на рынке? Если рассматривать все графики как линейные, которые строятся только по одной цене закрытия, то можно заметить одну характерную особенность, что все они будут статистически самоподобны! То есть вы не отличите, например, минутный график (рис.8.6.(б)) от недельного (рис.8.6.(а)), как бы вы не старались.

**Недельный масштаб (а) Рис.8.6****Минутный масштаб (б)****Рис.8.6**

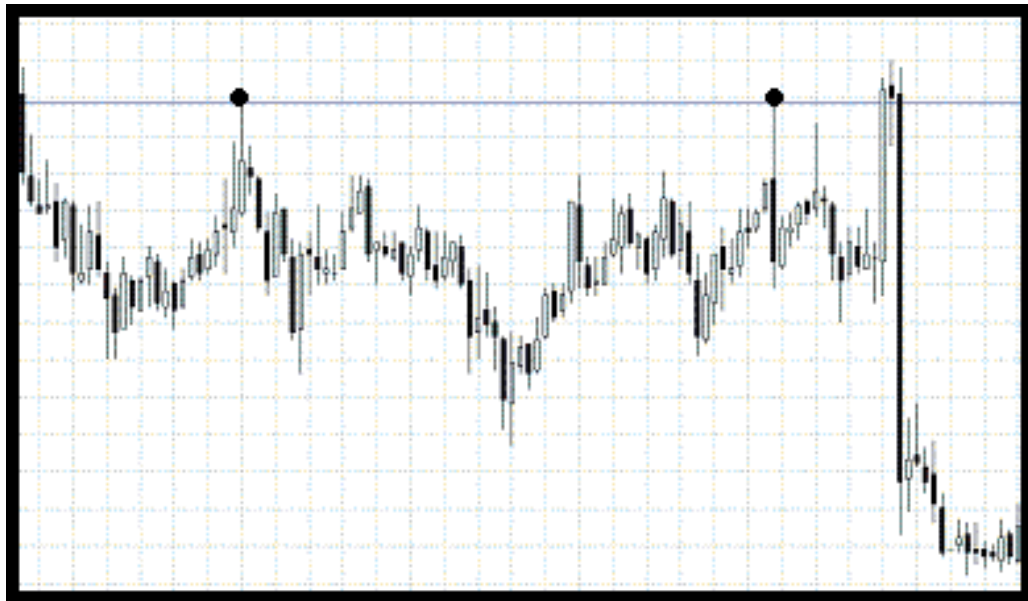
Собственно этот пример любят приводить все без исключения, кто когда-либо упоминал о применении фрактального анализа на финансовых рынках. Но они упускают одну деталь, ведь графики можно представить не только как линейные, но и в виде свечей! Свеча имеет четыре цены вместо одной, а именно: максимальную цену, минимальную цену, цену открытия и закрытия. Когда мы представим значение цены в виде свечного графика, мы сразу сможем отличить, где минутный, а где часовой! И графики уже не будут, таким образом, статистически самоподобны (**рис.8.7**).

**(а) Рис.8.7****(б)****Рис.8.7**

А теперь определимся с шумом. В зависимости от временного масштаба графиков на каждом из них информация по-разному оказывает влияние на цену. Давайте рассмотрим пример: обозначим на часовом графике, представленном в виде свеч, цены

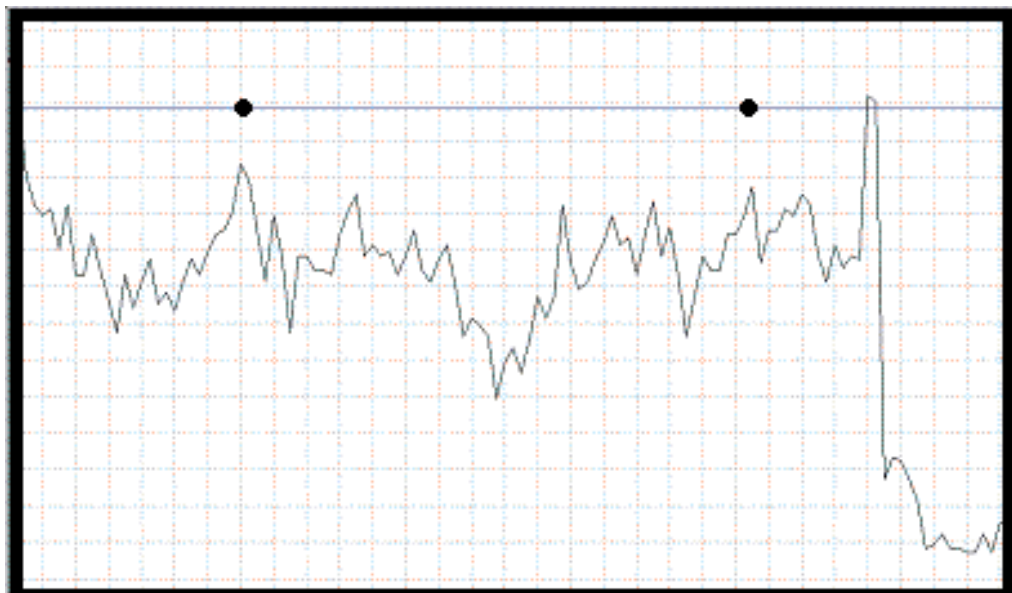


максимума и минимума горизонтальными уровнями (рис.8.8(а)),
затем изменим свечи на линию (рис.8.8(б)).



(а)

Рис.8.8



(б)

Рис.8.8

Хорошо видно, что линия проигнорировала наши уровни, так как строится только по одной цене. Но именно благодаря максимальным и минимальным ценам мы можем различать минутный и часовой графики. Выходит, что тени, которые мы



наблюдаем на различных временных масштабах, определяют степень зашумленности временного ряда! Чем длиннее тени свечей, тем более зашумленной является пара, что выражается в отклонении цены в момент поступления новой информации от истинного значения (структуры).

Отсюда можно сделать вывод, что масштабы на валютном рынке представляют собой некий фильтр, который отсеивает всю ненужную информацию и определяет более важную. На выходе мы получаем структуру, которая образуется меньшим масштабом и является менее зависимой от «внешнего» шума. Здесь важно понять то, что именно структура цены, а не отдельная свеча, которая учитывает весь ход цен за период, является результатом фильтрации. То есть обобщенной характеристикой поступления данных, является именно структура цены относительно нее мы и рассматриваем «метод фильтра». Минутные графики более подвержены воздействию шума, а по сему для них характерна более «размытая» структура данных. На данных графиках нередки резкие взлеты и падения цен.

Предположим, что первым уровнем масштаба является минутный, хотя есть еще и тиковый, но вы обращали когда-нибудь внимание на то, что он не представляется в виде свечей? Правильно, этого и не может быть, так как он просто превратится в набор точек. Но вернемся к минутному графику. Так как на нем каждая свеча соответствует одной минуте, то он является наиболее пропускающим фильтром с большими отверстиями (рис.8.9).

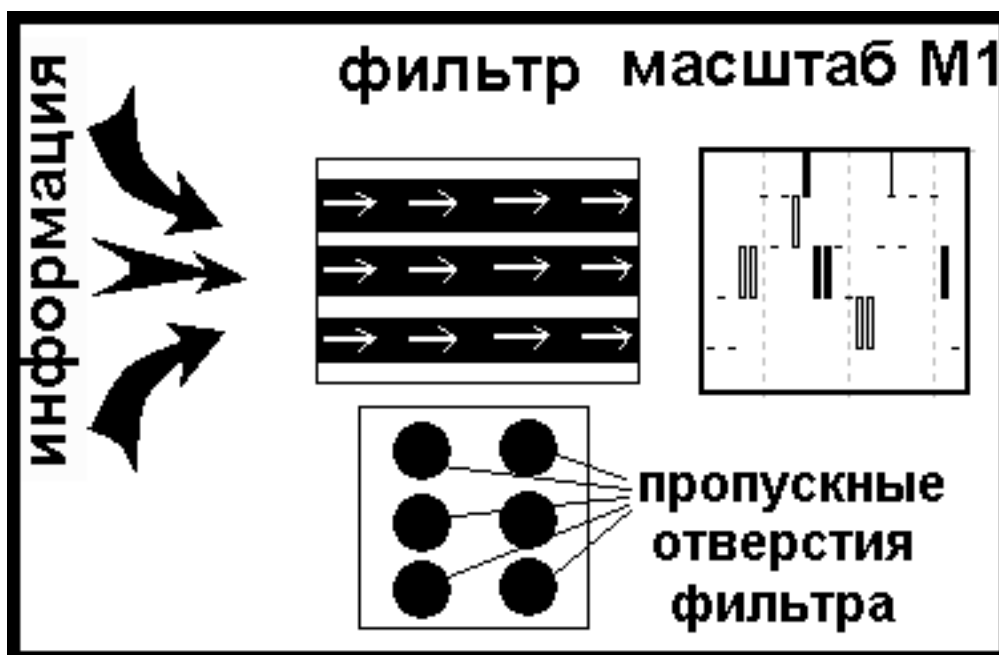


Рис.8.9

На минутном графике относительно редко можно увидеть максимальные и минимальные значения в виде теней (рис.8.10).

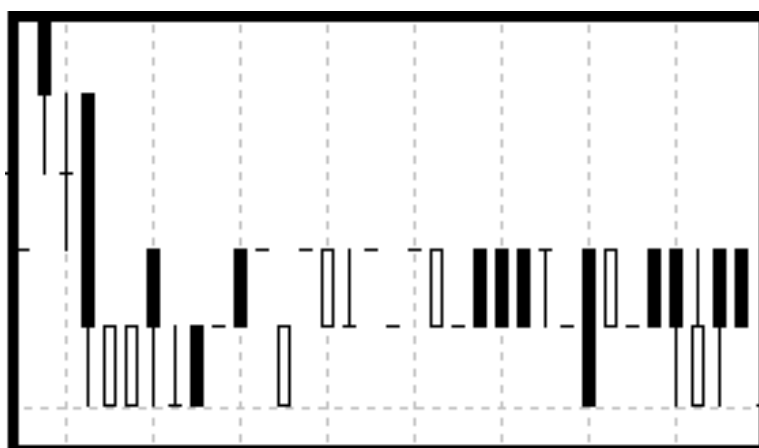


Рис.8.10

Цены в часовом масштабе представляют собой ничто иное, как отображение хода минутного, однако благодаря тому, что на часовом графике свеча формируется 1 час, в ней заложена уже выборочно информация из 60 свечей минутного. Чем меньший масштаб мы будем использовать, тем все более будут сужаться отверстия фильтра и тем важнее будет та информация, которая отображается на них. Структура цены станет более детальной и отчетливой, без резких всплесков, если не учитывать размеры теней. Общую схему поступления информации на рынок можно посмотреть на **рис.8.11**

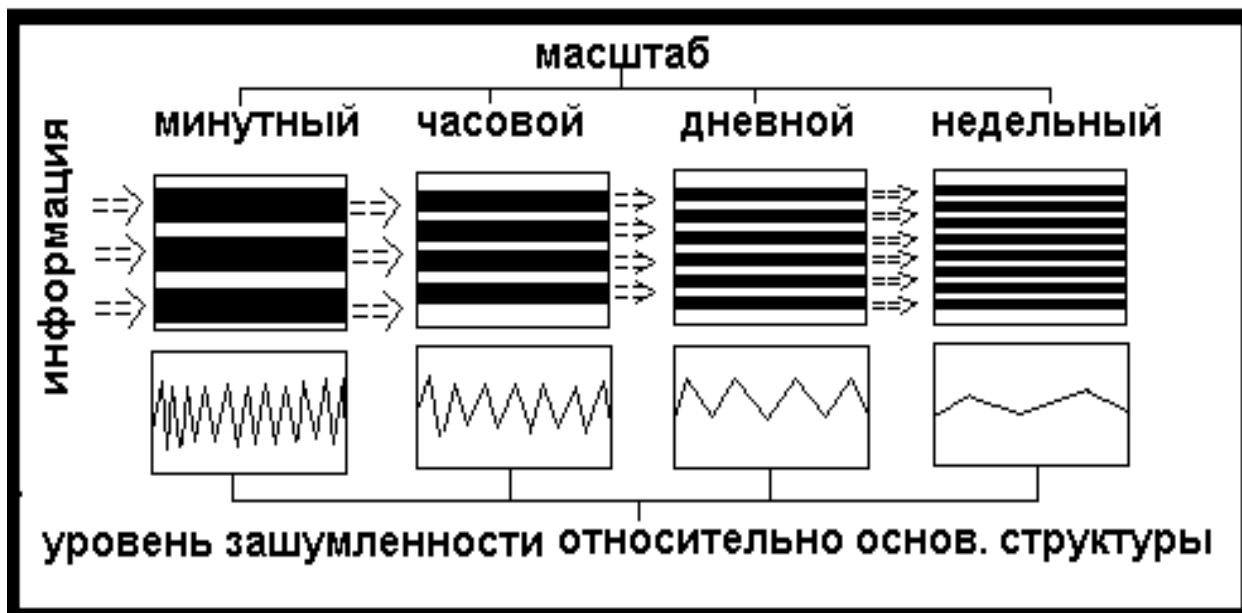


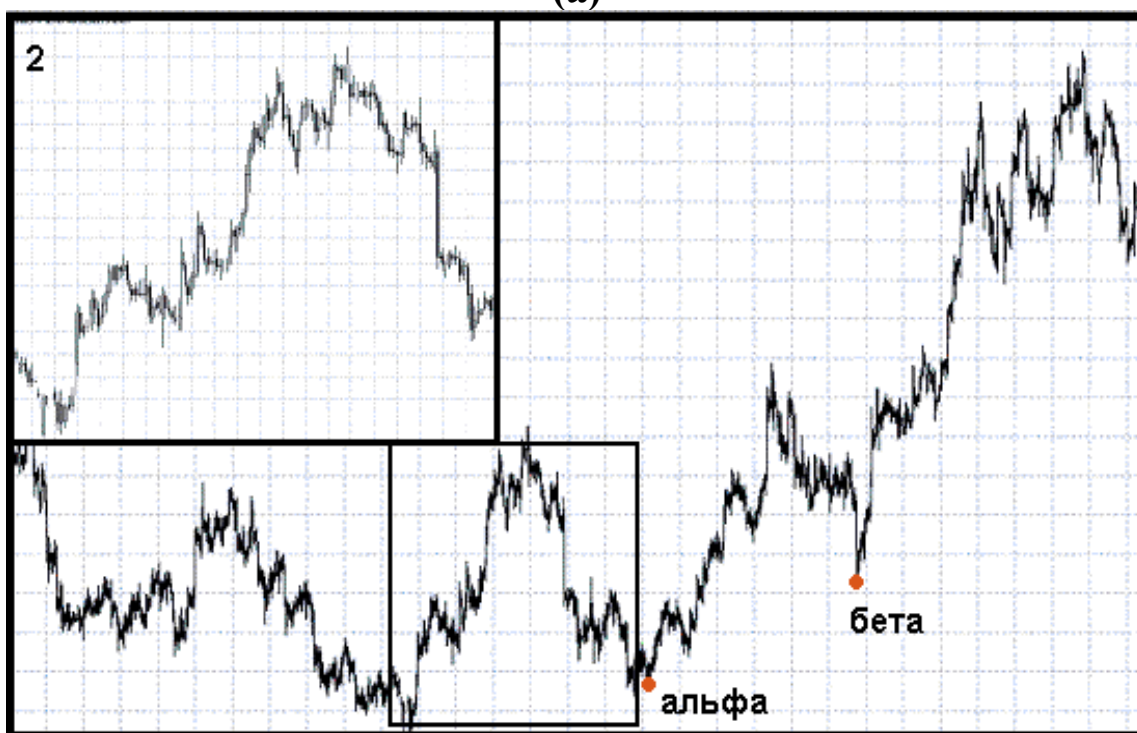
Рис.8.11

Теперь мы знаем, что степень зашумленности временного ряда отображают тени свечей, отсюда мы и будем исходить в определении дальнейшего развития поведения тренда. Однако если рассматривать с точки зрения «метода фильтра», то наличие теней, как раз обуславливает образование более точной структуры и выделение некоего среднего значения, из которого данная структура и состоит.

Для нас будет важно определить степень зашумленности начальных условий, т.е. волны origin. Если данная структура обладает достаточно выраженными максимумами и минимумами, то есть очень большая вероятность того, что точка бета будет находиться ниже альфа. Пример зашумленного и менее зашумленного временного ряда представлен на **рис.8.12**



(а)



(б)

Рис.8.12

Хорошо видно, что на рисунке (а) есть наличие длинных теней, тогда как на рисунке (б) они не заметны. Наклон трендов различим невооруженным глазом.



Из вышеизложенного материала нам важно было понять то, что чем более выраженными становятся пики цены, тем опаснее торговать в таком тренде, так как такой тренд менее предсказуем как по своей структуре, так и по ключевым уровням пробоя. Длинные тени говорят о том, что минутный график очень сильно подвержен изменениям со стороны внешнего потока данных и его размерность H будет меньше, либо равна 0.5, что соответствует слабо коррелированным между собой ценовым значениям, а, следовательно, и менее предсказуемым, что неминуемо отразится и на меньших масштабах (дневной, недельный). Но не путайте термин волатильность с выше описанным, так как мы говорим именно о тенях, образованных свечой, волатильность же подразумевает всю свечу в целом. То есть не факт, что пара с высокой волатильностью может оказаться более рискованной, чем валюта с меньшей волатильностью. Нужно определить уровень зашумленности данных валют.

Как определить длину цикла?

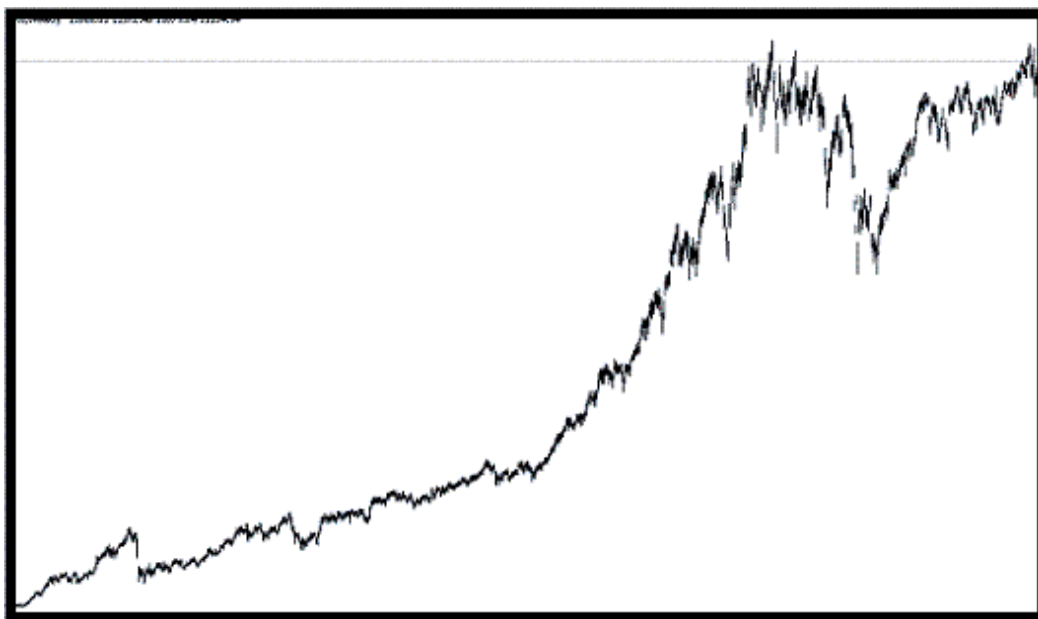
Отличительной чертой циклов, которая присутствует на валютном рынке, является их непериодичность. Это значит, что цикл не имеет определенной стандартной длины. Его начало и конец постоянно меняются. Когда мы с вами говорили о броуновском движении, то там, как раз я выделял то, что траектория движения точки является самоподобной, но само смещение точки за определенный интервал времени случайно. То есть мы не можем предсказать положение точки в следующий момент времени от ее текущего состояния, но мы можем проследить траекторию движения, которая будет подобна предшествующей.

Петерс, в своей книге «Хаос и порядок на рынке капитала» дает следующее определение: «Средняя длина цикла есть длительность,

по истечении которой теряется память о начальных условиях». Отсюда становится ясно то, что цикл есть структура, прошлые значения которого связаны с будущими и действуют согласованно по отношению ко всей системе в целом, лишь на том интервале, где сохраняется память о начальных условиях.

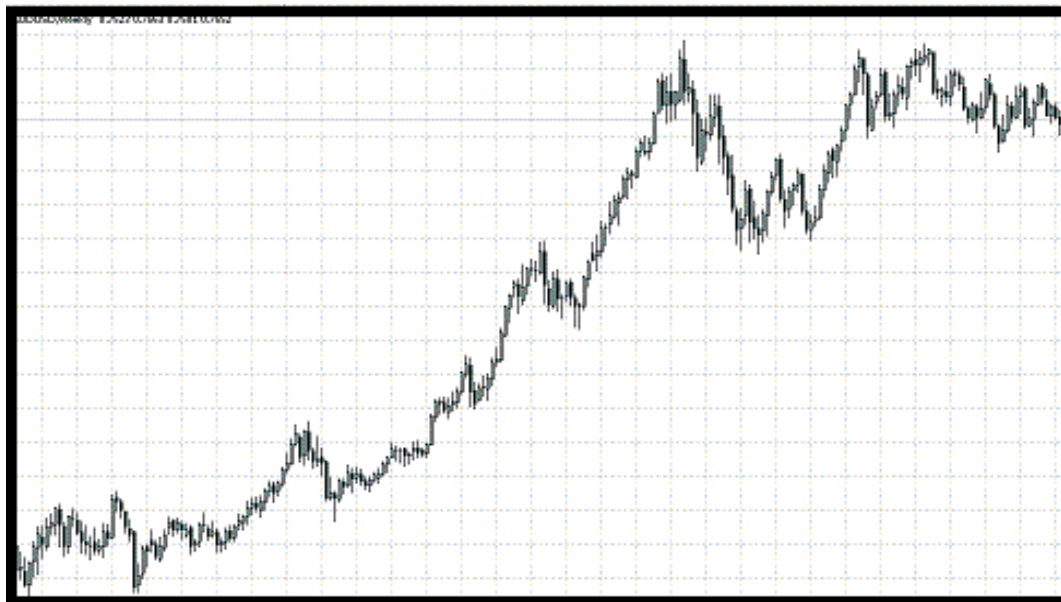
В своей книге «Хаос и порядок на рынках капитала» Петерс, делает попытку определить длину цикла с помощью R/S анализа. Он нашел, что средняя длина цикла по индексу S&P500 равна 4 года. Однако автор делает поправку на то, что это некий статистический цикл и, что для практической торговли он не представляет ровными счетом никакого интереса. Возможно, если рассматривать его работу с теоретической точки зрения, то статистическим циклом будет некое ограничение памяти рынка, так или иначе связанной с поступлением внешней информации. Однако графическое отображение цены, показывает то, что циклы могут быть абсолютно разной длины.

На **рисунке 8.13(а)** изображен индекс Dow Jones, на котором хорошо просматривается цикл, длина которого составляет 24 года! Это не просто случайная структура, как можно убедиться из **рисунка 8.13(б)**, где точь-в-точь такая же, образована Австралийским долларом, а закономерно выстроенная система коррелированных между собой прошлых и будущих значений цены.



(а)

Рис.8.13



(б)

Рис.8.13

По Австралийскому доллару длина цикла равна 4 года, тогда как по Dow Jones 24 года.

Непериодичность циклов на валютном рынке выражается в том, что данные циклы действительно имеют разную продолжительность и переменную размерность. На **рис.6.21** представлен вид непериодических циклов. Поскольку здесь идет повторение лишь одной структуры, то начало следующего цикла будет угадать очень легко. Однако начало и конец цикла будут постоянно меняться, растягиваться, в связи с чем мы не будем наблюдать регулярно повторяющихся периодов. К тому же с каждым повторением, структура цикла становится все более сложной, что приводит к изменчивости некоторых его элементов. Показатель N также будет непостоянным.

На **рисунке 6.22** представлены циклы на валютном рынке. Здесь уже структура не является такой правильной, как на **рис.6.21**, но принцип построения циклов соблюдается. Можно хорошо видеть, как с каждым шагом растет детализация структуры, то есть

меняется размерность. Более того, из-за того, что валютный рынок обладает характерными масштабами отображения цены, данные циклы делятся не в бесконечной цепочке, как на **рис.6.21**, а имеют тенденцию к резкому изменению направления, после чего начинается другой цикл (**рис.8.14**). Таким образом, с практической точки зрения мы должны с вами понять то, что циклы на валютном рынке имеют разные размеры и, что самое главное - различную структуру, которая, как правило, является более усложненной «схемой» предыдущей.

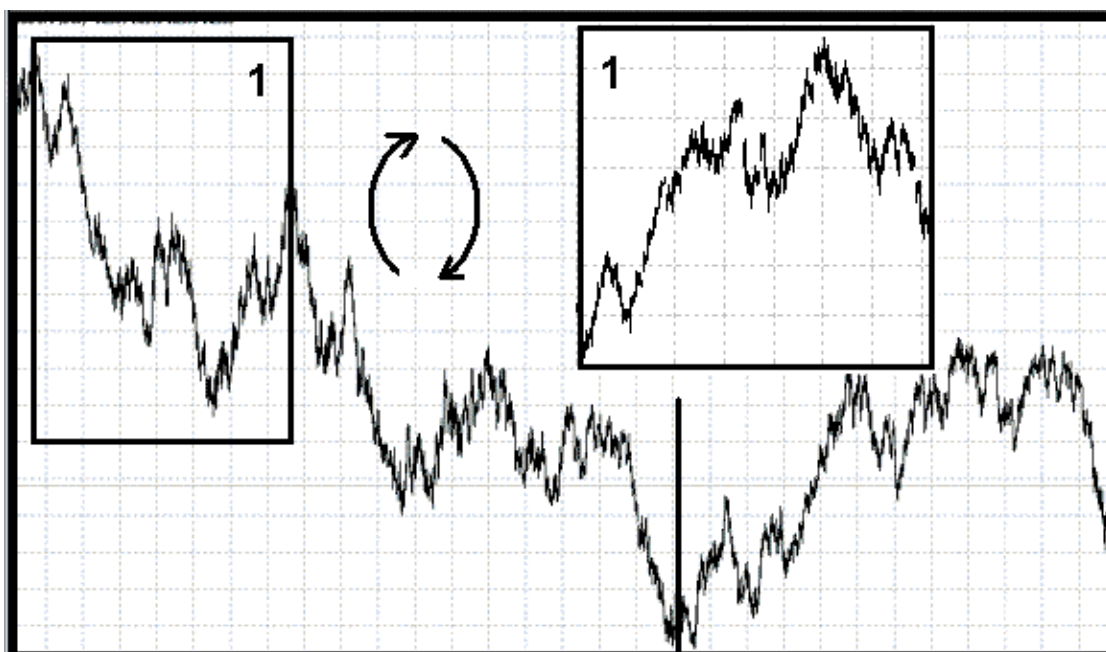


Рис.8.14

Валютная пара USD/CHF в дневном масштабе цен. Здесь показано изменение направления тренда посредством перевернутого цикла.

Как правило, данные цепочки циклов очень часто можно наблюдать на минутных графиках, так как именно с них и начинается весь процесс формирования модели.

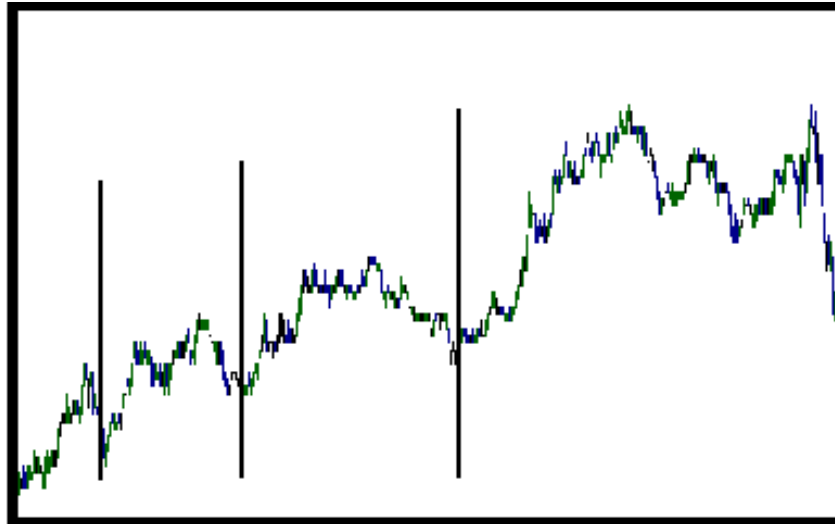


Рис.8.15 Минутный график

Теория восприятия

Мы рассмотрели с вами, какое влияние оказывают на структуру цены внешние факторы и что значит непериодический цикл на Forex. Но если мы не знаем того, как выглядят данные циклы, мы не сможем определить их начало, а уж тем более разлиновать согласно **рис.6.22**

Здесь мы должны прибегнуть к помощи функции Вейерштрасса – Мандельброта и путем изменения параметра **b** получить необходимые нам циклы. Именно эта математическая модель дает понять нам, что есть цикл.

Как мы уже видели, изменение параметра **D** ведет к более зашумленному временному ряду. Параметр **b** изменяет саму структуру в целом.

В начале курса мы рассмотрели модель нормального распределения гаусса (**рис.2.3**) и модель, которая соответствует реальному распределению цен на финансовых рынках (**рис.2.4**). Последняя была разработана Парето Леви и является характеристической функции вероятностных распределений. Параметр α в формуле Леви измеряет острровершинность распределения, так же как и

толщину хвостов. То есть именно изменение значения данного параметра приводит к тому, что модель изображенная на **рис.2.3** отличается от нормального гауссовского распределения.

Параметр α , может изменяться в диапазоне от 0 до 2 включительно. Когда $\alpha=2$ распределение считается нормальным. Нас же с вами будут интересовать значения, которые параметр α принимает в области от 1 до 2. Поль Леви показал, что α не может превосходить 2, это очень важно для нас, так как в таком случае мы имеем область ограниченных значений. **Данный параметр очень важен в различии между гипотезой Эффективного рынка и фрактальной теорией.**

В функции Вейерштрасса–Мандельброта показатель α характеризуется параметром D.

Из определения фрактала понятно, что речь идет об описании объекта с помощью дробных значений. Теория же Эффективного рынка, подобна Евклидовой геометрии, где мы сталкиваемся с описанием совершенных форм. Поэтому данная теория предполагает параметр α постоянно равный величине 2, то есть он не может быть дробным и находиться в области от 1 до 2, и принимать значения, равные 1.2, 1.5 и т.д.

Мандельброт в своей книге «Фракталы, случай и финансы» приводит следующий интересный для нас пример:

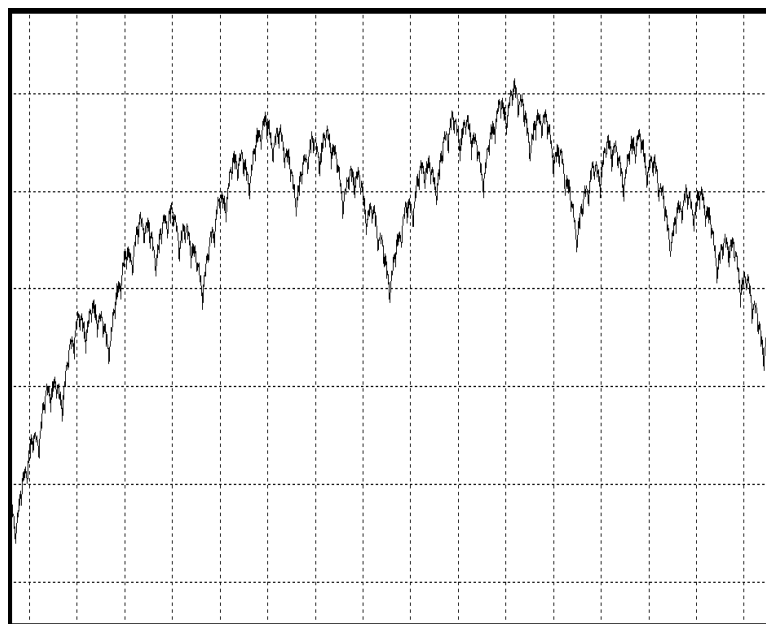
«Опишем тест, который был реализован в компании «Bell Telephone Laboratories». Поскольку величина 2 – α представляет собой меру разрывности движения, тест имитировал различные движения, показатели, которых α были равны 1,5; 1,6; 1,7; 1,8; 1,9. Смешав эти кривые с броуновским движением ($\alpha=2$), их показали агенту по обмену валюты, заявив, что они соответствуют различным имитационным моделям, и только одна из них иллюстрирует поведение биржи; именно эту кривую и предложили определить.

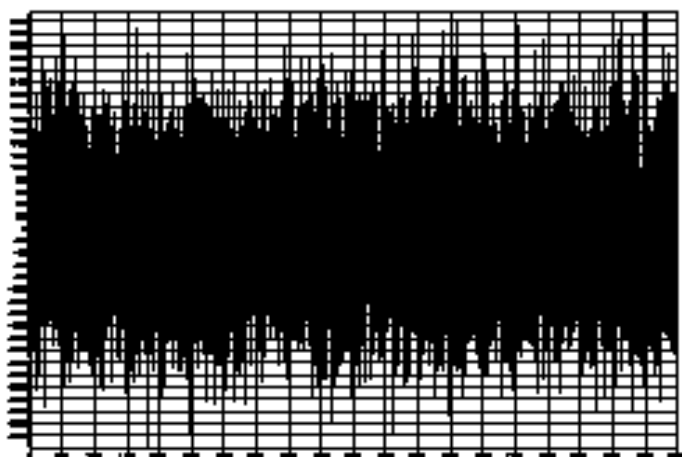
Эксперт сразу исключил броуновское движение $\alpha=2$ (**рис.8.16**), а также кривую с $\alpha=1.9$, поскольку они обнаруживали слишком много закономерностей в своих деталях. Затем он исключил кривую с $\alpha=1.5$, как слишком неправильную. Степень нерегулярности при $\alpha=1.7$ показалась ему ближе всего разумной. Оказалось, что именно это значение получается при непосредственной оценке показателя α во многих экономических хрониках».



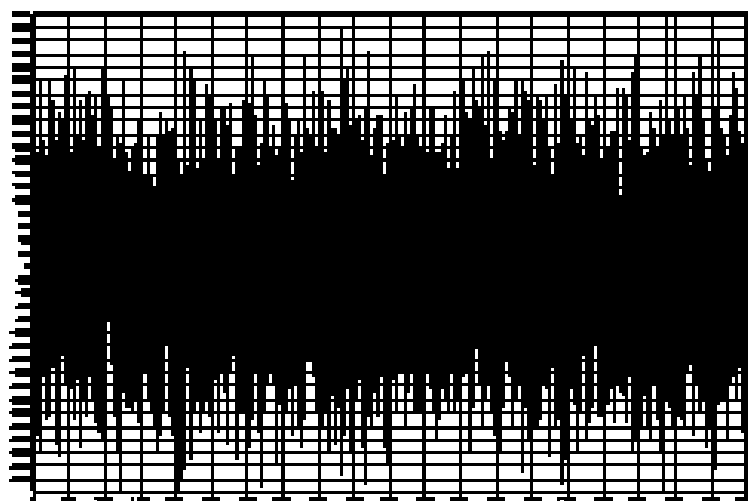
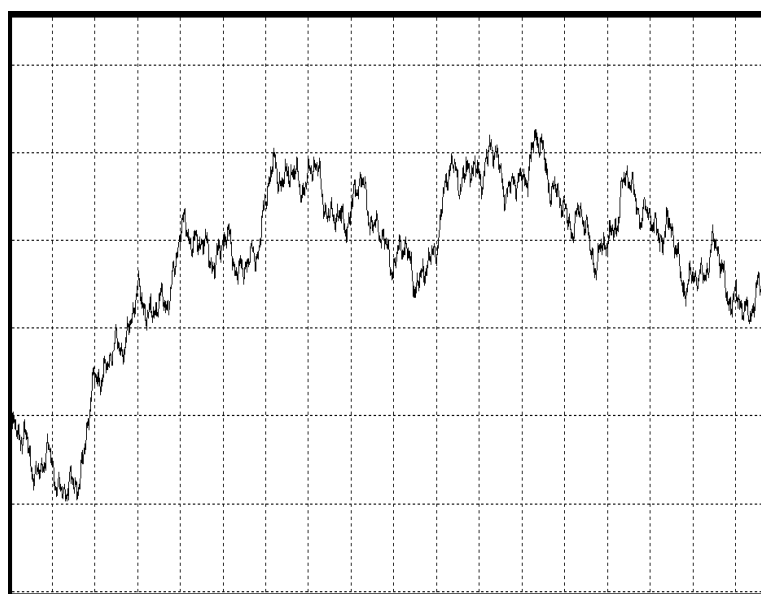
В примере Мандельброта говорится о том, что эксперт отверг значение $\alpha = 1.5$, однако это вполне нормально, так как его попросили выбрать всего **одну** модель. На рынке данные модели отличаются между собой незначительными деталями, которые вполне могут быть проигнорированы лишь только с первого взгляда.

Наш модельный ряд находится в области α больше 1, но меньше 2-х. Кого-то может насторожить такой диапазон разброса значений, но контраст между случаями α чуть меньше двух и α равно 2 не настолько силен, как между черным и белым (**рис.8.16**).





$\alpha=2$



$\alpha=1.98$
Рис. 8.16

«Правильнее будет сказать, что при убывании α от 2 до 0 мы получаем «серое» все более и более темного цвета». Для нас это будет означать, что несмотря на то, что все модели находятся в диапазоне 1 до 2 и не представляют собой одну единственную структуру, как, например, модель Эллиота, разница между ними будет незначительная и их вполне можно свести в некоторые группы моделей.

В книге Билла Вильямса «Новые измерения в биржевой торговле» в разделе «от научного редактора» приводятся следующие строки: «В самом деле, как можно определить, что такое фрактал и как его использовать? - Ведь ответить на этот вопрос можно только тогда, когда будет найдено пять отличий между черным и белым. Кто-нибудь способен на это? - Не думаю». Надеюсь, что я ответил на поставленный вопрос.

Из всего вышеизложенного, мы можем заключить, что α есть фрактальная размерность пространства вероятностей временного ряда и равно:

$$\alpha = 1/H \quad (3)$$

Теперь мы имеем два параметра, характеризующих размерность временного ряда цен.

Параметр **D** (α) есть фрактальная размерность временного следа и измеряет зазубренность (шум) временного ряда, в то время как **H** связан с долгосрочной зависимостью и является обратным α .

Мультифрактальное биржевое время

В данном разделе я хочу подвести итог, вытекающий из глав, описанных выше. У многих трейдеров, да и не только у них, в голове всегда крутится один вопрос: «Что является фракталом на рынке?». Билл Вильямс предложил свой ответ, который не раскрыл

истинного понятия фрактала и вызвал множество противоречий в общественности.

Фрактала как такого на рынке нет, то есть не нужно искать некий элемент, который будет подобен всему и вся. Скорее правильнее будет сказать так: что к рынку применима фрактальная теория и, что те неправильные кривые, которые мы ежедневно наблюдаем на экранах своих мониторах, есть ничто иное, как фрактальный временной ряд. Отсюда вытекает понятие мультифрактального биржевого времени.

Эйнштейн нашел, что средний квадрат расстояния, на которое удаляется от исходной точки случайно блуждающая частица, пропорционален времени, если речь идет об обычной сплошной среде. Модель на **рис.2.3**

Средний квадрат расстояния для фрактальной среды оказывается пропорциональным некоторой дробной степени времени, показатель которой связан с фрактальной размерностью среды. Модель на **рис.2.4**.

Что это значит, для нас как трейдеров, работающих с различными графиками цен?

$$dP \sim (dt)^{1/2}$$

Эта модель характерна для Эффективного рынка. Где постулируется, что процесс распределения цен соответствует гауссовскому. Здесь dP - изменение цены соответствует интервалу времени dt . Степень, в которую возводится t , равно значению показателя Херста $H=0.5$, характерного для случайных блужданий. Если мы подставим данное значение в формулу для нахождения параметра α , то убедимся, что оно будет равно 2:

$$\alpha=1/0.5$$

Когда параметр α равен 2, наблюдаемый процесс будет случайным блужданием, данное значение α , было отвергнуто валютным экспертом (**рис.8.16**). То есть эта модель явно не показывает реалий, которые характерны для процесса движения цены.

Мандельброт предложил использовать вместо степени $1/2$, значение равное показателю H . Херст показал, что данное значение для естественных природных процессов примерно равно 0,7. Наиболее частое значение, показателя Херста для валютных рынков

колеблется около $0.58 - 0.6$, что соответствует $\alpha = 1.7$ (рис.8.17). Однако при показателе H близком к 0.7 , будем получать $\alpha = 1.4 - 1.5$, которая представлена на рис.8.18.

Поскольку H постоянно меняется и находится в области от 0 до 1 , время было названо мультифрактальным, так как на определенных интервалах времени H принимает различные значения, а, следовательно, и t возводится в различную степень.

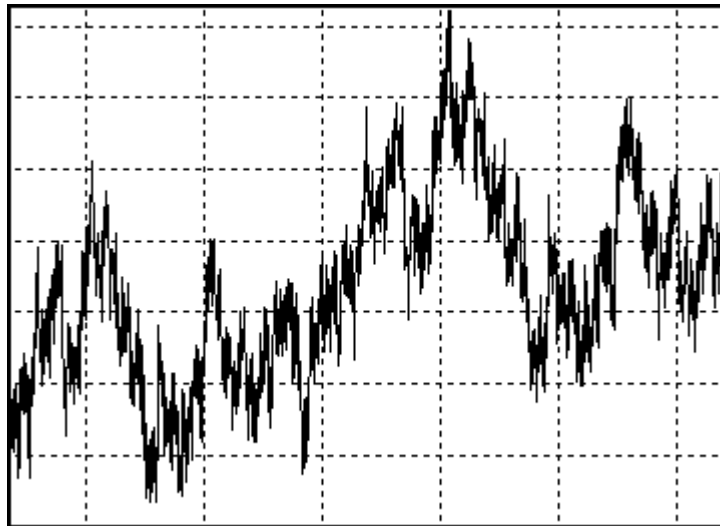


Рис.8.17
 $\alpha = 1.7$

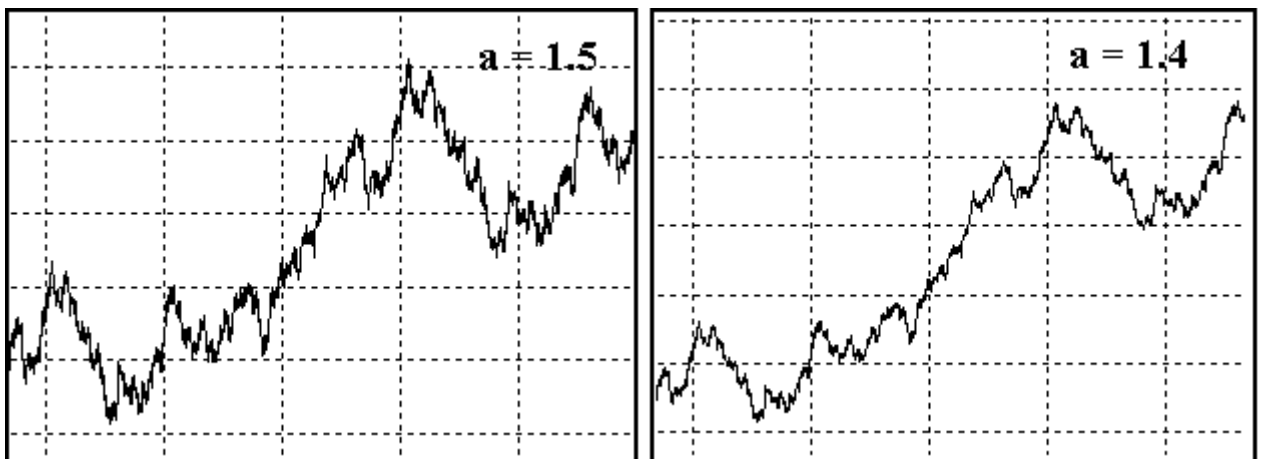


Рис.8.18
Значения $\alpha = 1.5$ и 1.4



Например, показатель Херста будет равен 0.64, тогда t будет возведено в степень 0.64, а значение параметра α , уже не будет равно 2:

$$\alpha = 1/0.64 = 1.5625$$

Полученное число 1.5625 находится в диапазоне от 1 до 2. Наблюдаемый процесс не будет относиться к нормальному распределению, а будет дробным, то есть фрактальным. Поскольку данное значение постоянно меняется, оно будет мультифрактальным. Приставка мульти означает, что мы имеем не одно, а несколько значений H на различных временных интервалах.

Что же касается поведения цен, то его можно сравнить с обобщенным броуновским движением. Из-за того, что цена развивается в разных масштабах, мы можем использовать структуру ее движения для сопоставления различных моделей.

ГЛАВА 9

• КАК СОВМЕЩАТЬ ФРАКТАЛЬНУЮ ТЕОРИЮ С ДРУГИМИ ВИДАМИ АНАЛИЗА

Модели это, конечно, замечательно, но не всегда можно распознать их точно в том виде, в котором они будут развиваться. Зачастую человеку свойственно преувеличивать или наоборот принижать возможность того или иного хода цены. И если даже после того, как модель сформировалась, мы узнаем в ней одну из тех, что получаются в результате работы с фрактальной программой, будет уже слишком поздно. Конечно, можно попробовать сыграть на нисходящем движении, в случае, если модель была восходящей либо наоборот. Но нам ведь хочется торговать и в самой модели, а для этого нужно знать некоторые приемы и правила торговли, которые помогут избежать смешных и неверных прогнозов.

Уровни поддержки и сопротивления как основы управления моделью



Давайте сначала разберемся, что же такое уровень поддержки и уровень сопротивления, и чем они отличаются от линий поддержки и сопротивления. Построение уровней происходит путем соединения двух горизонтальных точек. В случае если это уровень сопротивления, то соединяются два максимума цены, если это уровень поддержки, то соединяются два минимума цены за определенный интервал времени (**рис.9.1(а)**). Начнем с того, что мы с вами будем использовать именно уровни, а не линии поддержки и сопротивления. Уровень всегда располагается строго горизонтально, линия может находиться под углом (**рис.9.1(б)**).



(а)



(б)

Рис.9.1

Почему уровни? Все дело в том, что когда вы будете применять в своей торговле линии сопротивления либо поддержки, у вас есть шанс ошибиться в построении данных объектов. Линия располагается под углом, так как значительное количество трендов идет именно таким образом, однако для того, чтобы ваша линия

работала, вы должны хорошо знать важные минимумы либо максимумы тренда. Поскольку они образуются на каждом этапе движения цены в восходящем (нисходящем) направлении, вам постоянно придется менять угол наклона вашей линии, что будет уводить вас все дальше и дальше от поставленной цели. Более того, у нас нет точки, относительно которой мы бы выставляли данные линии.

Другое дело уровень. Он всегда находится строго горизонтально и служит только двум целям: либо пробой ценой данного уровня, либо откат от него. И как бы не вела себя цена, мы не изменяем угол его наклона. Однако у уровней есть свой недостаток: мы можем выставить их слишком низко либо слишком высоко. Сейчас мы с вами рассмотрим, как наиболее правильно и точно выставлять уровни, чтобы не пришлось их постоянно двигать.

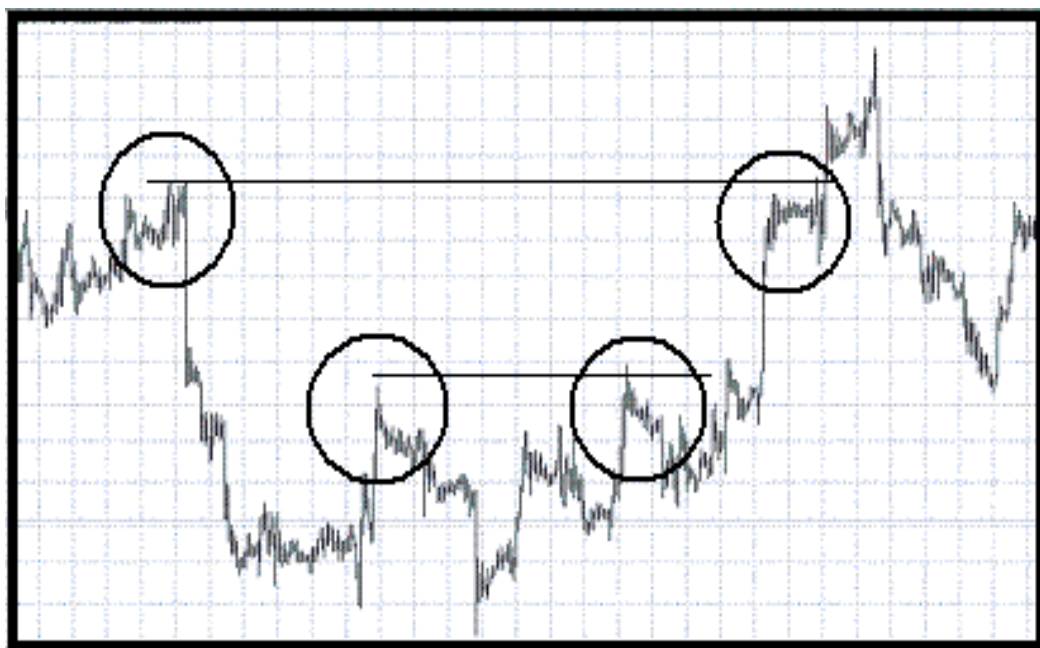
Каждый трейдер выставляет ключевые уровни по своим методам. Большинство ставит по максимальным ценам за период, другие по ценам закрытия.

Первое правило, которое вы должны запомнить - это то, что вы никогда не должны ставить уровень сопротивления и поддержки по ценам закрытия. В данном случае у вас все шансы, что вы откроете сделку на ложном движении, посчитав это пробоем уровня.

Правильно будет выставить уровни поддержки и сопротивления, ориентируясь на максимумы и минимумы цен. Ни в коем случае уровень не должен касаться теней свеч. Расстояние между уровнем и тенями должно быть не менее 1 – 2 пунктов. Однако очень часто бывают такие ситуации, когда максимальные значения находятся не на одном уровне: одна тень длиннее, чем другая. В таком случае нам необходимо усреднить данное разногласие, выставив уровень таким образом, чтобы он касался тени одной свечи и делал зазор в 2 пункта по отношению к другой (**рис.9.2**).

**Рис.9.2**

Как узнать, действительно ли это максимум цены или просто очередной всплеск? Это делается путем определения максимальных и минимальных уровней, которые цена делала в прошлом (рис.9.3)

**Рис.9.3**

Фрактальная теория рынка предполагает то, что прошлые значения цены коррелированы (связаны) с ее будущими значениями. Вы можете убедиться в этом самостоятельно, выбрав значимый максимум в прошлом и посмотреть, как цена пробивала или колебалась возле данного уровня. Как правило, значимость уровня выражается в импульсивных и мощных пробоях, либо в том, что цена не может пробить данный уровень.

Как заранее выставить уровень поддержки и сопротивления? Очень часто бывает так, что когда цена пробила ключевой уровень, вы не в состоянии предположить длину ее хода. Даже если мы знаем модель, согласно которой происходит движение, мы все равно не сможем учесть всех особенностей валютной пары, на которой происходит ее построение. Для этого нам могут потребоваться ключевые уровни поддержки и сопротивления на всем этапе развития модели. Данные уровни можно выстраивать с помощью шкалы Фибоначчи, которая довольно подробно была описана в разделе «Золотое сечение и множество Мандельброта», но есть еще один способ не менее действенный и простой. Изучая прошлое поведение цены, вы, должно быть, замечали, что есть временные интервалы, где происходит горизонтальное движение цен, как правило, данное движение принято называть корректировочным, а также есть моменты с сильными нисходящими и восходящими всплесками цены. Обращали ли вы внимание на то, что когда цена движется в коридоре, ее структура более детализирована по сравнению с мощными и быстрыми движениями? Причина происходящего уже обсуждалась в данной книге, когда мы говорили о размерности и соотношении масштабов.

Когда образуется коридор со сложной структурой, цена находится на стадии перехода от более крупного масштаба к более мелкому.

Именно это нам и нужно, чтобы понять, когда произойдет сильное движение цены. Самое интересное в том, что данные уровни оказывают свое влияние и на будущее поведение цен. Как правило, когда цена подходит к ним, она не сразу пробивает их, а выполняет откат, после чего возвращается и, пробив уровень, идет к

следующему. Уровни поддержки и сопротивления в данных коридорах выставляются методом, описанным выше. Для того чтобы наглядно понять, о чем идет речь, изучите **рис.9.4**



Рис.9.4

Выполняя таким образом расстановку уровней, вы всегда будете застрахованы от огромных потерь, а также сможете забирать максимальную прибыль, благодаря заранее выставленным ордерам. Добавьте сюда еще знание структуры модели, в которой вы находитесь, и можете спокойно приступать к работе.

Для определения ключевых уровней можно применить и саму модель (**рис.9.5**).

Точка 1 – характеризует начало цикла. Представляет собой минимум (максимум) цены от предыдущего нисходящего

(восходящего) тренда. Здесь мы выставляем первый ключевой уровень пробитие которого отменяет модель.

Точка 2 – точка, подтверждающая то, что цена начала разворот. Находится выше точки 1. На данном этапе сложно понять, какую модель собирается образовывать цена, поэтому уровень, выставляемый по точке 1, остается значимым.

Точка 3 – пик восходящей волны origin. По максимуму данной волны выставляется уровень 2. Как правило, откат происходит из-за подхода цены к значимым уровням, образовавшимся прошлыми ее значениями.

Точка 4 – показывает откат от восходящей волны, который не должен стать ниже точки 1. Эта точка очень важна для нас. Уровень можно будет выставить только тогда, когда увидите достаточно выраженное восходящее движение, примерно до середины нисходящей волны. Это будет уровень 3.

Точка 5 – максимальное значение волны trident. Как правило, редко выходит за точку 3, но бывает так, что пробивает уровень 2 и возвращается обратно.

Точка 6 – заканчивает образование волны trident. Данная точка не должна находиться ниже уровня 3. Точки 4 (альфа) и 6 (бета) подробно описываются в главе: «Начальные условия и основные этапы развития моделей».

Точка 7 – представляет собой выраженный максимум волны impulse. На индикаторах образуется пиковое значение. Как правило, эта точка будет соответствовать уровню 161.8 на шкале Фибоначчи.

Точка 8 – образует самый сложный уровень. На индикаторах происходит откат, однако, объемы не опускаются ниже нулевой линии, а делают еще одну возвышенность, правда ниже той, что образовалась точкой 7. Таким образом, создается дивергенция. Эта точка редко выходит за уровень south.

Точка 9 – определяет уровень нисходящего движения от волны impulse. Данный уровень можно выставить с помощью прошлого значения цен.

Точка 10 – пробитие ценой уровня, выставленного по точке 8, дает последний максимум цены в точке 10. Как правило, данная точка соответствует уровням: east, 261.8, 423.6 по шкале Фибоначчи. Здесь мы выставляем ключевой уровень, пробитие которого даст начало новой модели. Именно тут происходит большое количество

ложных пробоев из-за того, что данная волна является последней. Поэтому нужно быть предельно осторожными.

Точка 11 – образует максимум цены ниже точки 10. По ней мы можем выставить страховочный уровень сопротивления, пробитие которого ослабит надежды на нисходящее движение, если цена пробьет и уровень, выставленный по точке 10, то модель отменяется.

Точка 12 – как правило, если восходящее движение будет продолжено, а нисходящее является всего лишь краткосрочной корректировкой от первой модели, данная волна не пробивает уровень, образованный точками 4 и 6.

Точка 13 – новый максимум, который символизирует о начале восходящей модели. По ее значению можно выставить последний ключевой уровень и начать весь процесс выставления уровней сначала.

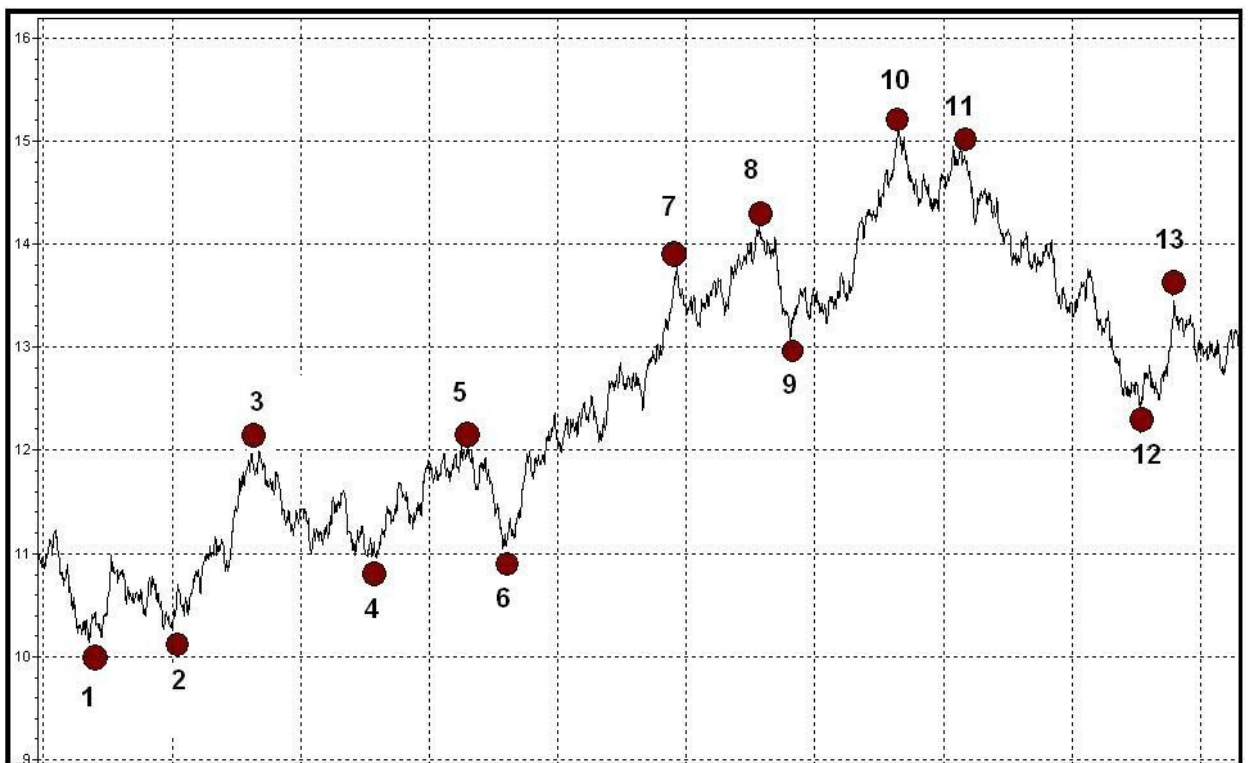


Рис. 9.5

В результате выставления уровней получаем картину, которая изображена на рис.9.6

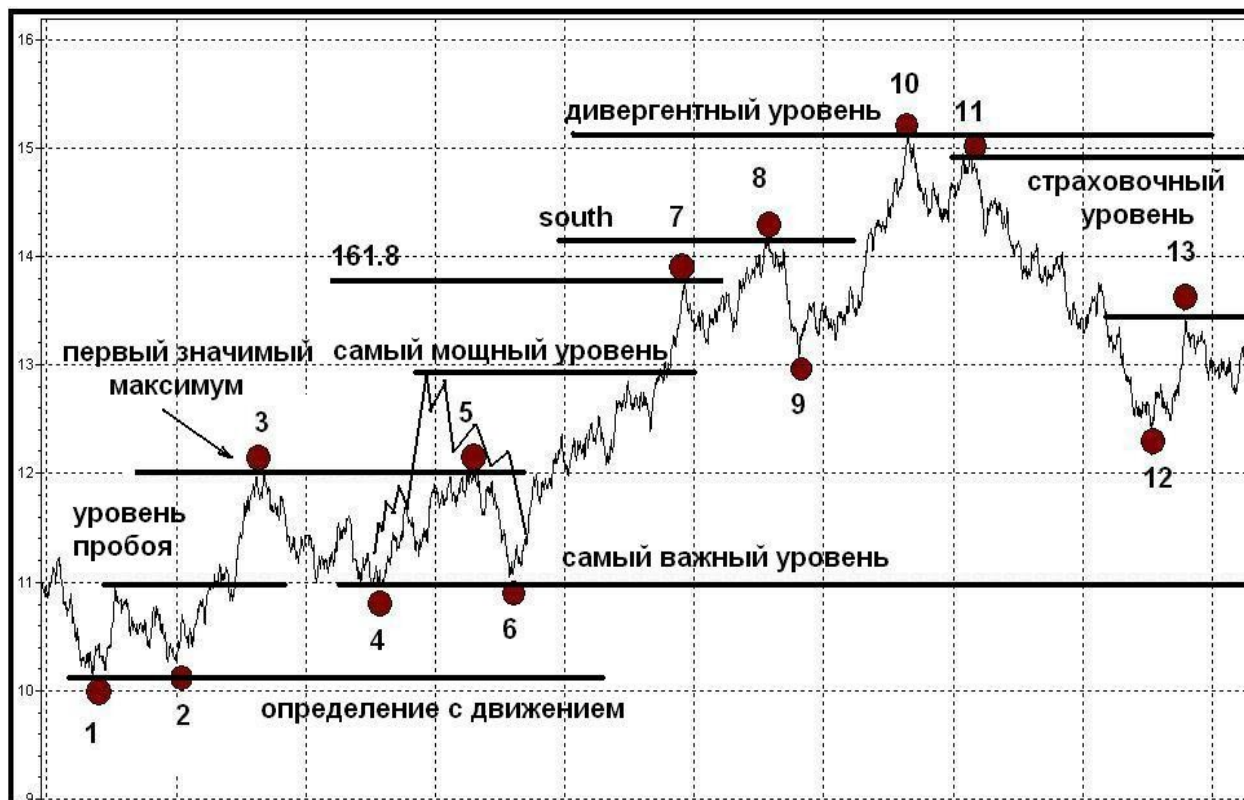


Рис.9.6

Конечно, не все модели развиваются таким образом как «модель 1.5». Однако хочу заметить, что именно эта модель содержит в себе основные принципы развития цены на Forex. Может измениться структура модели, но, выставляя уровни именно в таком порядке, вы сделаете свою торговлю менее рискованной. Применяя данную расстановку, вы никогда не сможете ошибиться в структуре цен, так как будете последовательно действовать шаг за шагом.

Зная в совершенстве модели и увидев похожую ситуацию на рынке, не торопитесь с выводами. Делайте все осторожно. Никому и никогда не говорите ход цены дальше, чем выставленные вами ключевые уровни. Таким образом, вы избежите смешных ситуаций, которые подстерегают любого аналитика, возмнившего себя ассом в прогнозировании цен. Запомните! Всегда подвергайте сомнению структуру цены и запаситесь несколькими вариантами действий. При таком подходе вы никогда не попадете в сильный ценовой обвал.



На рынке существует такое понятие как ложный пробой. Суть его в том, что цена, пробив ключевой уровень, не делает продолжительного движения и возвращается в коридор. Для того чтобы вы больше не вспоминали о данном явлении, изучите, пожалуйста, те ключевые уровни, пробитие которых, еще не гарантирует мощного хода. К ним относятся:



Пробой уровня 1 может не дать сильного нисходящего движения, так как именно здесь возникает дивергенция, что в свою очередь ослабляет силу тренда.



Пробой уровня образованного 3 и 5 точками, также будет не сильным, и цена очень часто возвращается в коридор.



Пробой уровня 161.8 и south ведет к краткосрочному восходящему движению.

- Пробой дивергентного уровня характеризуется резким восходящим движением с возвратом в коридор.



Мощного движения можно ожидать при пробое следующих уровней:



Уровень пробоя – первый уровень, от которого можно ожидать сильного продолжительного движения.



Уровень образованный максимальным значением цен волны trident. Вызывает самое мощное движение на рынке. Все дело в том, что волна trident не всегда находится на уровне волны origin в связи с чем уровень, образованный точками 3 и 5 переносится к максимальным значениям волны trident (рис.9.7).



После того, как цена откатится от уровня south и сделает значительный ход вниз, а затем вернется обратно к уровню, мы можем наблюдать достаточно сильное восходящее движение.

- Сильное нисходящее движение можно наблюдать, если цена не пробилла уровни, образованные точками 10 и 11.



Рис.9.7

Изменчивость моделей или почему мы не можем увидеть одну и ту же структуру

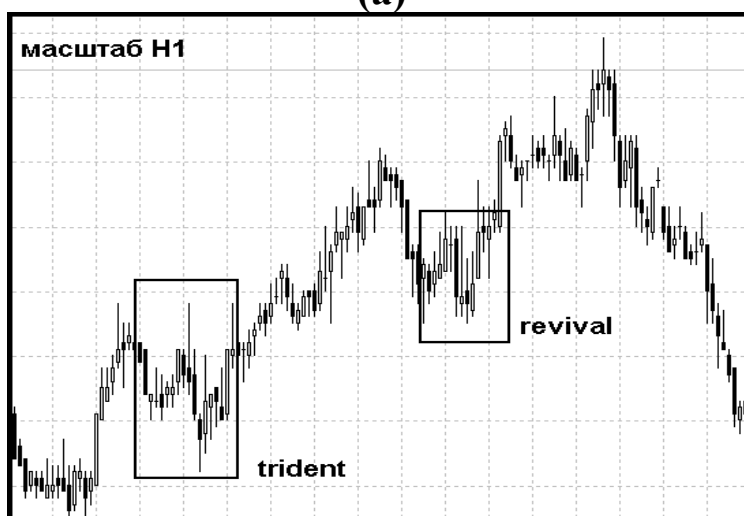
Для большинства трейдеров, которые знакомы с теорией фракталов, определение самоподобия объекта означает, что если кто-либо предложил модель поведения цен, то она должна отображаться на всех масштабах без изменения. Уважаемые господа, на рынке не существует **одной** модели, и из предыдущих глав книги вам уже должно было стать ясно, что сама цена не является фракталом! Поведение цены, которое мы наблюдаем на экранах своих мониторов, представляет собой **обобщенное броуновское движение**. Биржевое время – **мультифрактально**.

Это означает, что при всем многообразии ценовых моделей, представляющих процесс обобщенного броуновского движения, мы можем наблюдать их различные комбинации в разных масштабах цен. Данные структуры будут очень схожи между собой, но не являться идентичными друг другу и они не будут повторять большую модель, в которой образуются. Причем, что самое важное, в зависимости от масштаба, с которым мы

работаем, нам будет часто встречаться определенный вид моделей, свойственный масштабу цен. Все дело в том, что время, за которое образуются данные модели, оказывает на их структуру достаточно сильное влияние. Посмотрите на **рис.9.8(а)**, где изображена модель, образованная в минутном масштабе цен, а на **рис.9.8(б)** в часовом.



(а)



(б)

Рис.9.8

Обратите внимание на то, что модель, образованная в часовом масштабе цен, более детализирована, чем схожая с ней структура на минутном графике. Данная структура напоминает «модель 1.7», так как видно три четко выраженных волны. Можно заметить, что из-за быстрого образования ценовых уровней, модель теряет свою детализацию и становится более простой. Поэтому очень часто на минутных графиках мы можем наблюдать именно 3-х, а не 5 волновую структуру, как «модель 1.5». Сравнивая модели на

рис.9.8 можно увидеть, как на часовом графике начинают прорисовываться волна trident и revival, на минутном они отсутствуют.

Очень часто на минутных графиках вы можете встретить именно такую модель, как представлено на **рис.9.9**.

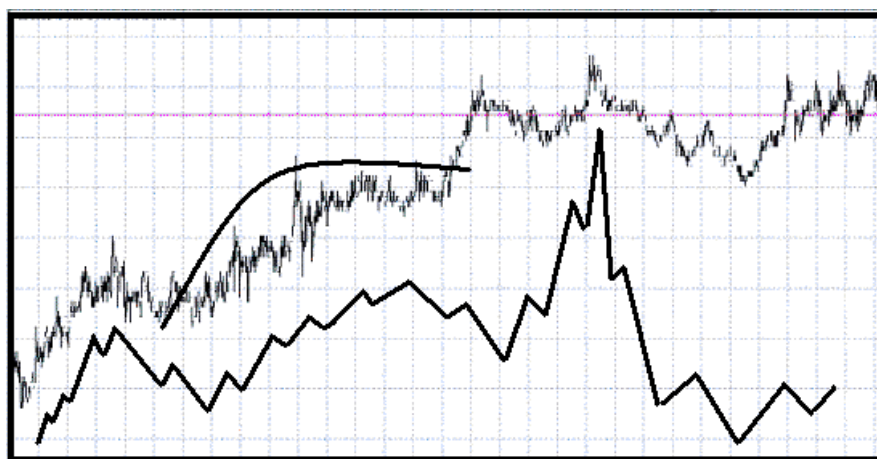


Рис.9.9

Для того чтобы подчеркнуть характер поведения данной модели, внизу изображен схематичный рисунок, отображающий модель в горизонтальном положении, так как именно в таком состоянии она встречается чаще всего. Дугой показано середина данной структуры для того, чтобы вы наиболее ясно воспринимали ее структуру.

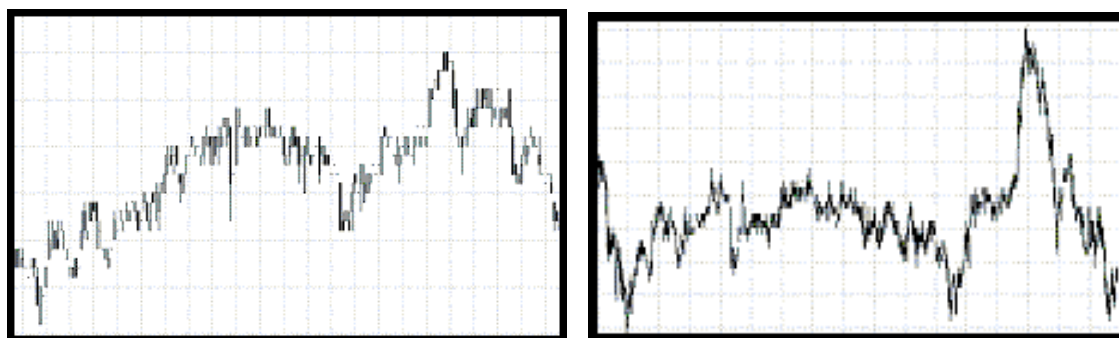


Рис.9.10

На часовых, а также других графиках более высокого порядка (D1,W), встречается огромный набор моделей, но чаще всего все-таки «модель 1.5» и «модель 1.9», структуру которых, мы рассмотрели в главе: «Начальные условия и основные этапы развития моделей».

Поняв, что в зависимости от масштаба меняется детализация и тип модели, вы сможете применить это в своей торговле, когда будете представлять ее общую структуру.

Валютная синергетика как метод сравнения

В первой главе мы говорили о синергетике, как о науке изучающей процессы самоорганизации различных нелинейных систем. Так же мы немного коснулись того, как данная теория находит свое отражение на валютном рынке Forex. В данном разделе мы рассмотрим более подробно методы, учитывающие особенности валютных пар, как процесса самоорганизации и взаимодействия, которые помогут нам в процессе ежедневной торговли.

Большинство трейдеров из всего многообразия валютных пар чаще всего выбирают именно EUR/USD. Многие делают это из-за минимального спреда по данной паре, другие из-за того, что по ней более удобно отслеживать новости, остальные и вовсе полагают, что на другие валюты не нужно обращать внимания, т.к. наблюдаемый процесс по ним является хаосом ценовых данных. Все они даже не подозревают о том, какую возможность упускают, торгуя только по **одной** паре!

Среди аналитиков финансовых рынков сложилось мнение, что фондовый, фьючерсный и валютный рынки представляют собой отдельно разрозненные части, и что каждый из них развивается по своим законам. Однако всем им прекрасно известно и то, что негативные новости по доллару США неминуемо скажутся на фондовом рынке и не только.

Например: аналитик, который работает с Российским рынком ценных бумаг, скорее всего не сможет сделать достоверный прогноз, не учитывая данные по основным мировым индексам, таким как: Dow Jones, NASDAQ, NYSE и др. Здесь, я думаю,

будет лишним упоминать значимость индекса Dow Jones на американскую валюту и наоборот.

Большинство из тех, кто торгует на фондовом рынке с подозрением смотрит на трейдеров, работающих на валютном, объясняя это тем, что валютный рынок чрезвычайно рискованное занятие и что прогнозирование цен на нем равносильно ставкам на конных скачках. Многие аналитики с гордостью заявляют о том, что, работая на фондовом рынке, они в полной мере могут применить фундаментальный анализ с целью прогноза цен, так как им не нужно учитывать огромный объем информации связанной с Мировой экономикой. Однако, как мы видим из примера приведенного выше, данный аналитик сам не подозревает того, что он не учитывая данные по валюте, делает огромный недочет в своих прогнозах.

Торгуя на валютном рынке, трейдер даже не задумывается о взаимосвязи между отдельными валютами и, ограничиваясь всего одной парой, считает свою торговлю грамотной и полноценной. Более того, многие вообще считают, что фондовый, фьючерсный, валютный и др. финансовые рынки никак не связаны между собой, и что сам валютный рынок представляет собой систему, поделенную на множество отдельных элементов (валютных пар), по сути, никак не связанных между собой!

Запомните, вы упускаете огромные возможности, не используя структуру поведения различных валютных пар и не только их, но и других финансовых инструментов.

Когда трейдер говорит, что кроме пары EUR/USD он не знает о поведении и структуре других валют, он не может считаться профессиональным аналитиком валютного рынка, так как не знает и не понимает основных составляющих данного процесса.

Но основная проблема ни в том, что трейдер использует в процессе своей торговли всего одну валютную пару, а в том, что он не понимает зачем нужно применять другие.

Я не призываю вас к тому, чтобы открывать сделки по двум, трем, а уж тем более по десяти парам одновременно. Нет. Можно все время открывать сделки только по одной валюте, но делать это так, чтобы сигналы на вход в рынок не противоречили другой валютной паре, связанной с ней. Это поможет вам избежать нелепых прогнозов на Forex.

В данной главе было подробно описано то, как выставять уровни поддержки и сопротивления. Сейчас мы с вами рассмотрим метод использования данных уровней, пользуясь принципами взаимосвязи между валютами.

В пример возьмем валютную пару EUR/USD и GBP/USD. Как нам уже известно, данные валюты являются однонаправленными, в связи с чем, мы наблюдаем схожую структуру движения цены. Разница лишь в том, что у них различная волатильность, а значит и разные ключевые уровни. У одной пары уровни могут достигаться значительно быстрее, чем у схожей с ней валютой. Нам же остается только выставить ключевые уровни и ждать их пробоя. Как только они будут пробиты, мы с полной уверенностью можем предполагать о том, что по той валюте, где еще цена даже не подошла к ним, возможен пробой ключевого уровня (**рис.9.11**).



(a)

Рис.9.11



(б)

Рис.9.11

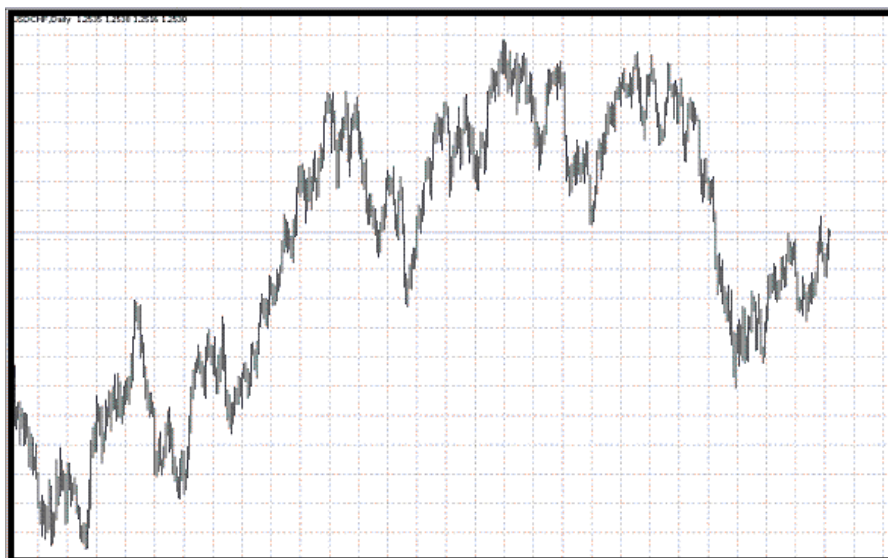
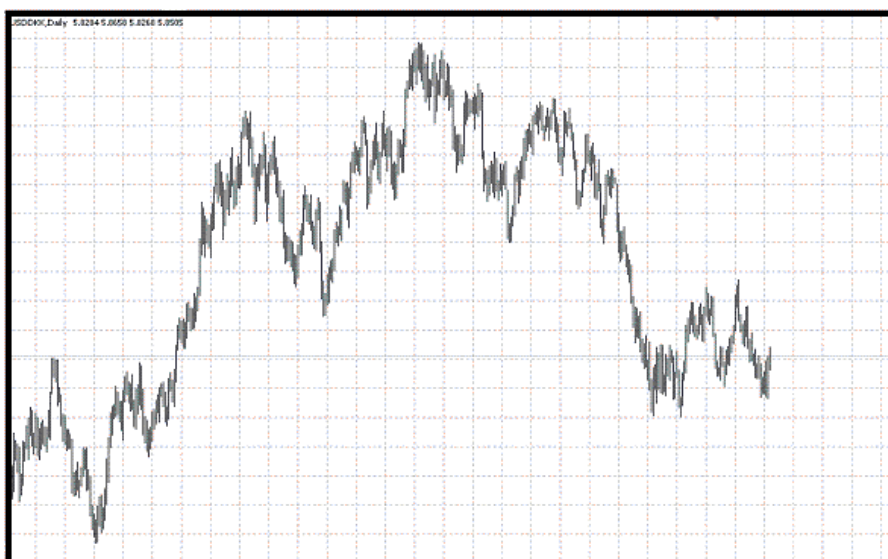
Хорошо видно, что ключевые уровни по данным валютам выставлены по-разному, и пробой по EUR/USD состоялся

2006.03.02, тогда как по GBP/USD уровень был пробит спустя только 2 часа! Вертикальной линией показана свеча, образовавшаяся 2006.03.02 в 17:00. Из данных рисунков видно и то, что Фунт, возможно, собирался пойти в низ, но пробитие важного уровня по Евро явно не согласуется с данным предположением.

Здесь приведен пример только со знакомыми вам парами, но поверьте, рынок просто изобилует такими закономерностями и я уверен в том, что вы без труда отыщете их. Я же показал основной принцип работы. Это вовсе не новшество на рынке, вам нужно понять то, как лучше это применить. На примере, описанном выше, показано как можно было избежать иллюзии того, что пара GBP/USD собирается совершить нисходящее движение. Поработав с данной стратегией, вы найдете еще много различных приемов и техник, которые с успехом можно применить для внутредневной торговли. Мы не будем на них подробно останавливаться и рассмотрим то, как применять целые ценовые модели, образованные на различных валютных парах.

Вы уже, наверное, догадались о том, как можно применить наш модельный ряд, зная, что валюты взаимосвязаны между собой. Для начала я советую вам разобраться в том, какие валюты идут одинаково, чтобы не возникло нелепой ситуации, якобы вы нашли похожую структуру, но оказывается она идет **один в один** с той парой, для которой вы ее искали.

Для того чтобы вам стало более понятно о чем идет речь, на **рис.9.12** представлены две валюты: USD/CHF и USD/DKK.

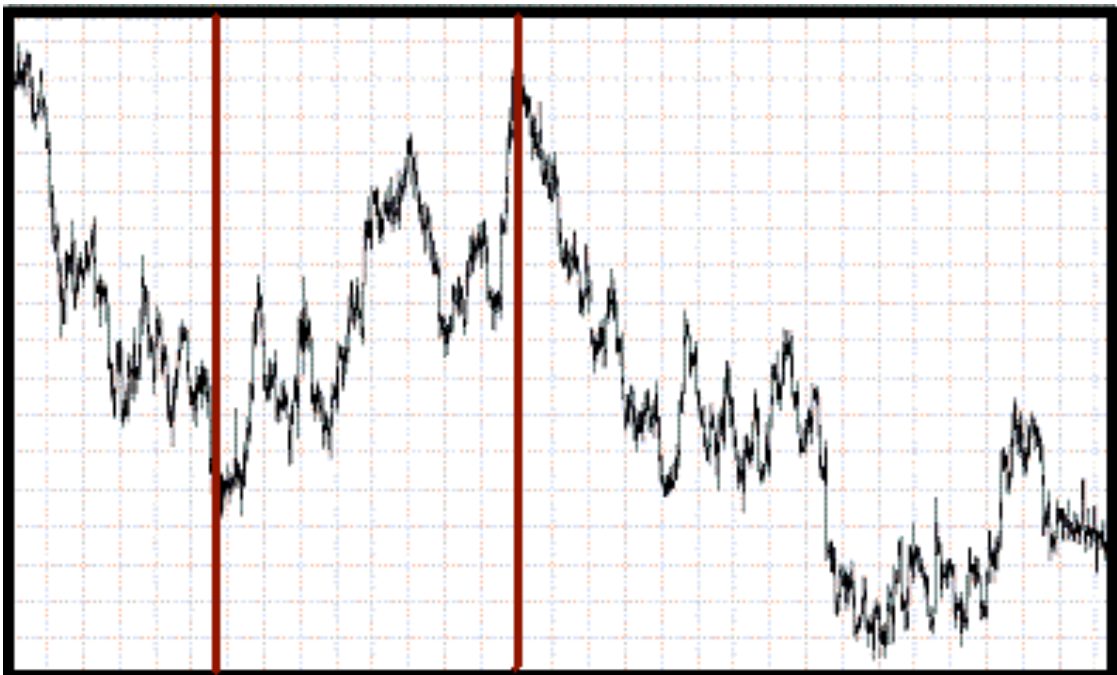
**(a) USD/CHF****(б) USD/DKK****Рис.9.12**

Глядя на данные изображения, было бы глупо утверждать о том, что валютные пары никак не связаны между собой. Не забывайте и про то, что нужно изучить их поведение, чтобы избежать нелепых ситуаций, связанных с использованием моделей.

В данном курсе я специально не буду приводить валютные пары, которые так или иначе взаимосвязаны между собой, поскольку вы должны самостоятельно выявить это. После того как вы разберетесь со схожими структурами, нужно будет отсортировать те валюты, которые на ваш взгляд отличны, от прогнозируемой вами пары. Одинаковые структуры также можно использовать в своей торговле, но сейчас мы не будем этого касаться.

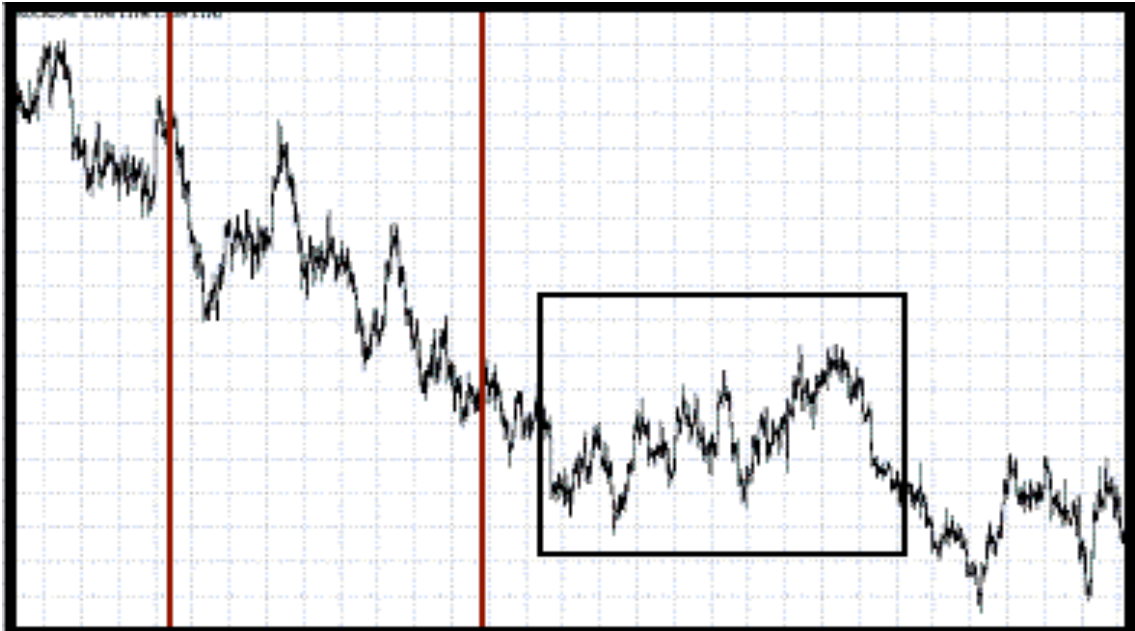
Хорошим примером того, как можно использовать взаимосвязь между парами является соотношение EUR/USD и USD/CAD. У данных валют разная структура, но USD/CAD, как правило, движется в обратную сторону относительно EUR/USD.

Тем самым, выявляя ту или иную ценовую модель на обеих парах, мы имеем гораздо больше шансов сделать точный прогноз, так как сопоставляем ход двух различных структур, которые в тоже время должны быть разнонаправленными! На **рис.9.13** рассмотрена такая ситуация.



Пара EUR/USD, масштаб Д1

Рис.9.13(а)



Пара USD/CAD, масштаб Д1

Рис.9.13(б)

Комментарий к рисунку: можно заметить, что по паре EUR/USD цена образовала «модель 1.5», однако по USD/CAD мы видим очень сложную нисходящую структуру, но, учитывая особенности развития «модель 1.5», мы сможем спрогнозировать нисходящее движение по паре EUR/USD, а поскольку она является противоположной USD/CAD, то по последней мы будем наблюдать формирование восходящей модели. Что собственно и произошло, только по паре USD/CAD восходящая модель стала образовываться чуть позже, нежели нисходящая по Евро, на **рис.9.13** она выделена прямоугольником. Как мы видим, данные валюты не похожи один в один по своей структуре, но нам этого и не нужно, самое главное, что у них наблюдается разнонаправленный ход относительно друг друга и то, что по одной из них мы можем достаточно хорошо определить ценовую модель. Обратите внимание на то, что в течение того времени, когда по паре USD/CAD шла восходящая модель, схожая со структурой «модель 1.7», по EUR/USD успешно шло продолжение нисходящего тренда, причем имело место быть,

как сильное нисходящее движение, так и умеренное восходящее, однако последнее прошло в коридоре.

На примере этих двух пар мы наблюдали с виду абсолютно разные структуры поведения, но в тоже время между ними была связь в направлении движения цены. Удивляться тут не чему, поскольку если взять в пример пары GBP/USD и EUR/USD, с их одинаковой структурой и однонаправленным движением, то даже здесь бывает так, что не сразу поймешь в какой модели они развиваются и только по одной из них можно уже более конкретно определить структуру и сделать верный прогноз по обоим парам. Тоже самое, можно сказать и о парах USD/CHF и USD/JPY.

Изучая взаимосвязь между валютами можно найти очень тонкие сходства в их поведении, под час незаметные с первого взгляда.

Для того чтобы начать работу с целью выявления взаимосвязи между валютами, возьмите на выбор 4 – 5 пар и несколько недель наблюдайте за их ходом, и вы сами начнете видеть закономерности в их развитии, только смотрите за тем, чтобы их структура не совпадала один в один. Здесь очень важную роль играет именно срок наблюдения за ценой, так как, возможно, сразу вы и не заметите каких-либо признаков взаимосвязи между котировками валютных пар.

Индикаторы и фрактальная теория

В своем курсе мне бы не хотелось смешивать понятия технического анализа с фрактальной теорией. В последнее время технический анализ перестал быть таким, каким его создал Доу. Из-за развития компьютерных технологий, а также все большего роста количества различных теорий по автоматизированной торговле, данный вид анализа утратил свою первоначальную суть, а именно изучение поведения цены. Многие не согласятся с этим высказыванием, поскольку, как они считают, применение индикаторов и других механистических систем, и есть инструмент для анализа котировок. Может это и так, но на деле все оказывается иначе. Трейдер, загромоздивший свой экран различными индикаторами, рискует не увидеть самых мельчайших, и на первый взгляд незначительных,



ключевых моментов. Занимаясь настройками и сочетанием индикаторов с целью создания собственной торговой системы, трейдер под час так увлечен данным занятием, что совсем не обращает внимания на цену и на особенности валютной пары. В обществе бытует обманчивое мнение, что индикатор есть отражение цены. Отчасти это так, но, будучи усредненным и сглаженным, он не дает заметить нам более детального развития ситуации. Вспомните теорию Эллиота с ее упрощенной структурой, и вы поймете, что я имею в виду. Поразительно, но индикаторы сделаны для того, чтобы превратить рынок в линейную систему поведения, однако, как нам уже известно, сам рынок представляет собой нелинейную систему поведения цен. Спросите у любого трейдера, который применяет в своей торговле технический анализ, может ли он без индикаторов сделать прогноз, применяя только цену, отражением, которой данные инструменты и являются? Не думаю, что вы услышите положительный ответ. Более того, если человека поставить перед фактом, что никаких чудо инструментов нет и, что нужно делать анализ только по цене, начинается паника. Но в чем дело? Ведь мы изучали цену?! А может вовсе не ее? Тогда что?

Как уже говорилось выше, проблема индикаторов как раз в их упрощении. Индикатор представляет собой несколько линий и, как правило, строится по принципу усреднения цен за определенный период времени.

Здесь уместно привести слова Бенуа Мандельброта, которые наиболее четко подчеркнут нашу тему:

«Экономист, желающий получить объективную количественную картину происходящего на рынке, с легкостью пренебрегает мелкими деталями журнальных графиков, представляющих изменения цен. Зачастую он спешит эти графики «пригладить», чтобы разглядеть скрытую под внешней оболочкой реальность, которую он полагает наиболее существенной».

Валютный рынок существует с 1973 года, с момента отмены фиксированного курса и введение системы плавающих курсов. Первые индикаторы появились примерно 20 лет назад. Что уж тут говорить о системе Билла Вильямса, которая за столь короткий срок вошла в состав стандартного набора инструментов в любую аналитическую программу. Еще в 2004 году, состав индикаторов был не таким уж и огромным. А как же люди торговали до этого? Да, они чертили графики от руки, да они писали на доске мелом, но это не мешало делать им блестящие прогнозы.

Когда трейдер убирает индикаторы, он наконец-то видит цену. Если вы до этого пользовались только техническим анализом, то для того чтобы представить, что такое фрактальный анализ цен, уберите все ненужные графические объекты с вашего экрана, оставьте только цену, попробуйте убрать даже сетку, и тогда вы поймете, что до этого момента не знали о рынке ровным счетом ничего!

Если для вас, при таком отображении цены, все просто и понятно, то мне только остается пожать вам руку – вы профессионал. Однако у большинства, это вызывает удивление и растерянность. Здесь хорошо сопоставить фундаментальный анализ, который отвергается приверженцами технического анализа. Фундаменталисты вообще не обращают внимания на ход цен, в отличие от «технарей», которые его приглаживают. И что в итоге? Попробуйте поставить фундаменталиста перед фактом, что радио сломалось, по телевизору помехи, Интернет не работает - что будет делать наш аналитик? Единственным инструментом для прогноза осталась цена! Пусть сейчас мы слегка абстрагируемся от действительности, но главное понять, что люди в настоящее время находятся под прессингом информации, а самой сущности они не видят или не хотят ее видеть. Наша жизнь идет с каждым годом все быстрее и быстрее, об этом нам говорят: создание новых технологий, скорость приготовления еды, переговоры по телефону стали доступны из любой точки мира, скорость передвижения с одного объекта на другой, и многое другое. Человек должен воспринимать больше информации для того, чтобы выжить, но, воспринимая ее, мы получаем новые установки и убеждения, что негативно сказывается на нашу изначально природную сущность. У человека появляются в жизни новые ценности и понятия, такие как: цель, стремление, карьера. Иногда, оставшись наедине с собой, мы

вспоминаем о том, что мы люди и то, что должны жить в гармонии с природой, а не разрушать ее, но это бывает так редко, и поэтому мы очень быстро возвращаемся в повседневную суету. Также и аналитик, торгующий на финансовых рынках, иногда посматривает на цену, но очень быстро возвращается в собственные понятия и убеждения, которые навязало ему общество.

Это небольшое отступление от темы дает понять нам, что сущностью рынка является ход цены, а вернее ее структура. Трейдер, который подвержен влиянию различных источников информации, а так же пытается применить индикаторы, сильно рискует уйти от истинности прогноза.

Здесь еще особо хочется подчеркнуть и второстепенную, на первый взгляд невидимую, цель разработки и внедрения индикаторов в торговый терминал. Легче всего показать людям чудодейственные инструменты и в **короткие** сроки объяснить им, как они работают. Вам объяснят, что существуют строго определенные зоны: где нужно продать, а где купить. Что может быть проще. И вот вы уже возле монитора с реальным счетом, начитались книг, изучили работу каждого инструмента, но вот незадача, в реальности оказывается все гораздо сложнее из-за того, что мы пытаемся применить линейную систему к нелинейной. Тоже самое, можно сказать и о применении фундаментального анализа. Как можно прогнозировать ход цены с помощью новостей, даже не понимая того, как она движется, не говоря уже о том, как информация учитывается и отображается рынком. Добавьте к этому «винегрету» еще умение отсортировать важные и второстепенные новости и вы поймете невыполнимую задачу аналитика.

Но я вовсе не противник индикаторов и фундаментального анализа, я лишь призываю к тому, что, применяя данные инструменты, нам не нужно забывать о том, к чему мы их применяем.

В этом разделе мы рассмотрим, как можно соединить линейные инструменты для прогноза цены и фрактальную теорию в общую гармоническую систему.

Индикаторы неплохо справляются со своей линейной задачей определения рисков. Они могут показать, когда лучше выйти с рынка и не пожадничать в своих доходах.

Применение фрактальной теории помогает определить **направление** цены, однако, учитывая перепады в волатильности каждой пары в отдельности, индикаторы помогут наиболее точно сориентировать нас в текущей ситуации. Да они более удобны в том плане, что с их помощью можно найти ключевые точки для входа или выхода с рынка. Но индикаторы очень плохо показывают общее направление цены, что является их существенным минусом. Когда мы наблюдаем за ходом котировок, мы обращаем внимание на локальные сигналы индикаторов, такие например, как зона перекупленности либо перепроданности. Вспомните, когда мы с вами увеличивали несколько свеч и сопоставляли данный пример с тем, как если бы мы стояли в притык к зданию. Здесь проявляется нечто похожее. То есть индикаторы действуют локально, так как сигналы для входа и выхода с рынка по ним определяются в определенных интервалах, в которых происходит движение цены, состоящее из заданного количества свеч. В отличие от них, глядя на саму цену, мы можем предположить ее общую структуру, направление, что позволит нам сориентироваться в текущей ситуации. Это очень важно, поскольку, предполагая ход модели в том или ином направлении, нам останется дожидаться только подходящего момента для входа в рынок.

Для того чтобы использовать какой-либо индикатор приходится подстраивать его к той или иной ситуации на рынке. При вводе параметров, например, простой скользящей средней, мы задаем период, который представляет собой, среднее значение цены за определенный интервал времени. Грубо говоря - это количество свечей. Обратите внимание на то, что чем больший период мы выставляем, тем все более сглаженной получается линия, т.е. она начинает игнорировать незначительные перепады в цене. Однако, определяя структуру рынка, здесь получается все с точностью наоборот. Чем больше свечей мы охватываем, тем более четкой становится структура, можно сказать, что она детализируется. А теперь ответим на элементарный вопрос, когда у нас больше

шансов сделать правильный анализ? Несомненно, когда мы знаем больше информации о наблюдаемом объекте. Получается, что индикаторы являются, так сказать обратными инструментами по отношению к структуре. Уменьшение количества свеч дает более подробное изображение и быстрый сигнал, увеличение количества свеч сглаживает изображение и отдаляет вход в рынок. Что касается структуры, то пример с увеличенными свечами хорошо подчеркивает возможность верного прогноза (рис.7.24).

На первый взгляд трудно уловить разницу между двумя этими системами, но на практике все становится гораздо очевиднее. Когда мы начнем разбирать их применение к цене, вы сразу поймете, что к чему. Не все индикаторы так же показывают и направление движения, например полосы Боллинджера. Их сужение говорит о скором сильном ценовом рывке, но вот в какую сторону? Данный индикатор не указывает. И так, в следующем разделе мы посмотрим, как можно сочетать такие понятия, как структура и линейные индикаторы.

Индикаторы

На валютном, да, пожалуй, и на других финансовых рынках, применяется огромное количество индикаторов. Созданы целые энциклопедии торговых систем, основанных на их различных комбинациях. Однако мы с вами разберем всего три индикатора, не больше и не меньше. Каждый из них описывает нужное нам состояние рынка для того, чтобы сориентироваться в дальнейшем развитии модели. Итак, мы рассмотрим следующие инструменты: полосы боллинджера, скользящие средние (коридор) и MACD. Основные сигналы, которые должны показывать наши индикаторы будут: **сужение и расширение, конвергенция и дивергенция** цены. Это единственное, что нам понадобится. Почему? Потому что мы использовали те понятия и свойства, которые наиболее

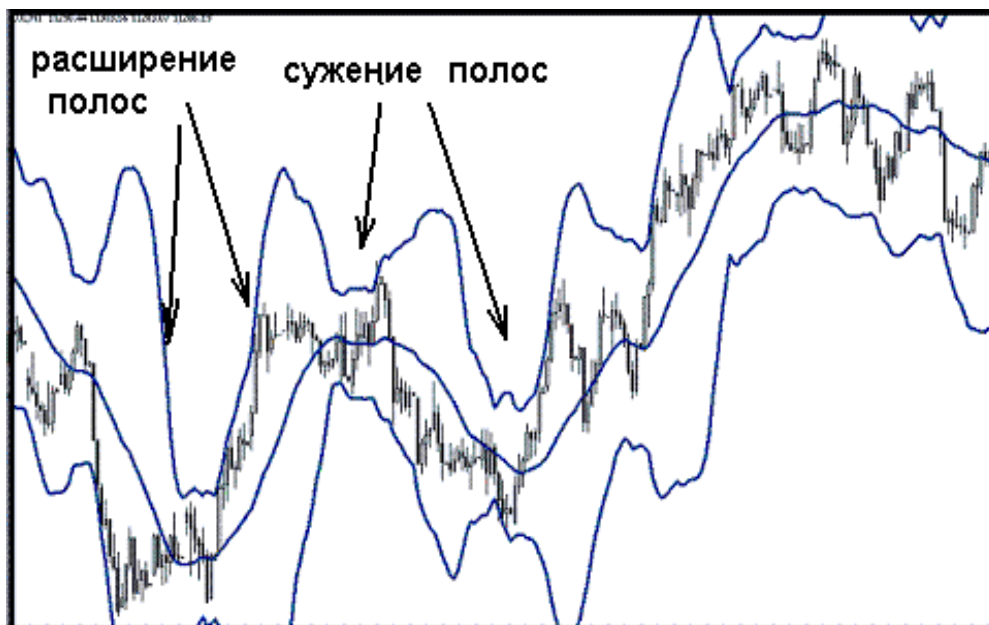
подходят к естественному отображению хода цен, и которые не будут идти в разрез с применением фрактальной теории на Форекс, а точнее не дадут нам повода уйти в более «детализированный анализ», т.е., когда мы начнем обращать внимание на отдельную группу свеч. Если вы хотите заняться свечным анализом, то вы можете прочитать замечательную книгу Нисона «Японские свечи: графический анализ финансовых рынков». Однако учтите и то, что автор данной книги не упоминает о том, что его анализ зависит от выбора масштаба и от работы торгового терминала, где зоны открытия (закрытия) свечей и длина теней на демо счете может в значительной степени отличаться от реального. Что же касается масштабов, то «метод фильтра» очень хорошо подчеркивает их различие.

Сужение и расширение

Данные свойства рынка очень важны для нас, так как показывают, когда цена имеет свободный ход за счет увеличения диапазона движения, либо начинает сжиматься в определенном коридоре, что в последствии приводит к ее резкому движению, при условии, что она пробила значимый уровень сопротивления или поддержки.

Эти свойства очень хорошо проявляются в индикаторе Боллинджера. Данный индикатор состоит из 3-х линий. Одна из которых - скользящая средняя. Он основан по принципу нормального распределения, диапазон которого можно выставить в настройках. Считается, что нормальным отклонением от средней линии будет значение 3.

На **рис.9.14 (а)** представлен индикатор Боллинджера, а на **рис.9.14 (б)** – цена.



(а)



(б)

Рис.9.14

Из данного рисунка хорошо видно, что имеется в виду под процессами расширения и сужения цены. Как видно, когда начинается процесс сужения, есть большая вероятность начала

нового цикла. Когда идет процесс расширения, мы можем продолжать играть по ходу направления рынка.

В итоге Боллинджер, как индикатор, показывает нам те моменты на рынке, когда нам необходимо приготовиться к новому ценовому рывку.

Если полосы данного индикатора сужаются, то, определяя этап развития цикла, мы выставим ключевые уровни поддержки и сопротивления, и будем ждать их пробоя ценой, ориентируясь при этом на структуру цены.

Когда полосы расширены, мы можем ожидать дальнейшего развития восходящего (нисходящего) движения до ключевых уровней. Под ключевыми уровнями здесь понимаются уровни, выставленные по ценам максимума и минимума, либо уровни Фибоначчи.

С помощью данного индикатора, мы так же сможем легко определить предельное значение цены. Все дело в том, что в нормальном распределении большинство значений находится именно в области -3δ и $+3\delta$, однако есть моменты, где происходят скачки (разрывы) **рис.9.15**.

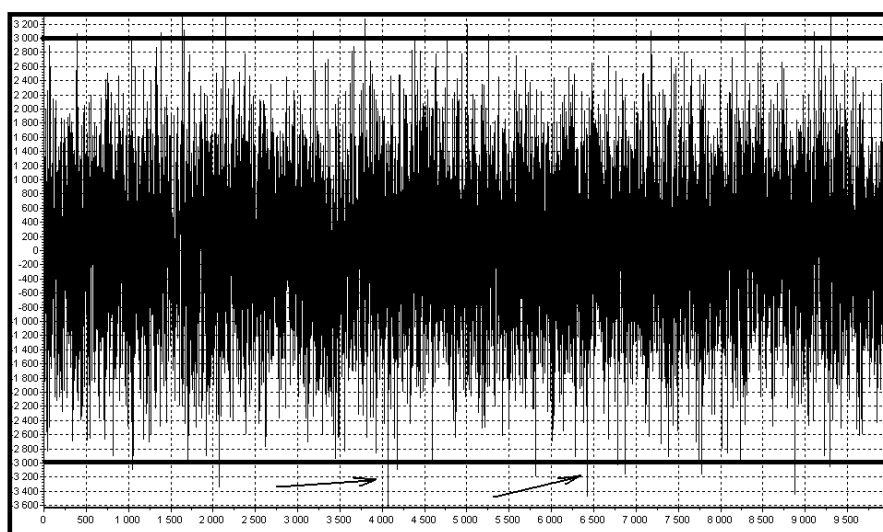


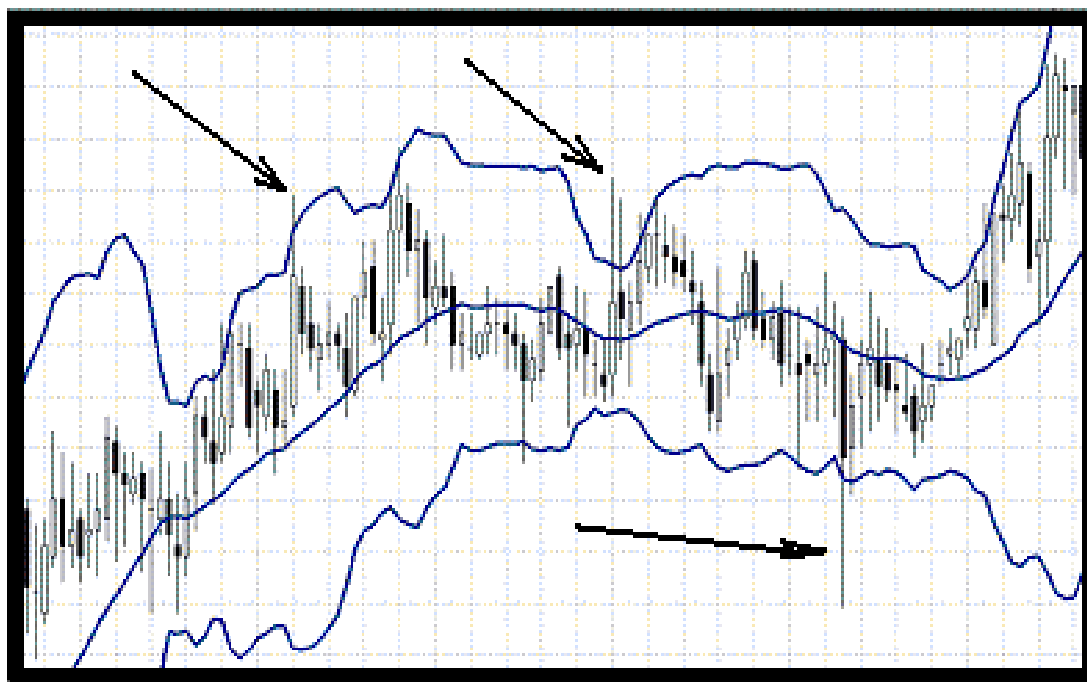
Рис.9.15

Гауссов шум. Стрелками показаны пики, которые выходят за допустимые значения. На рисунке видны также цифры 3000 и -3000 (они выделены горизонтальными линиями), что соответствует диапазону -3δ и $+3\delta$

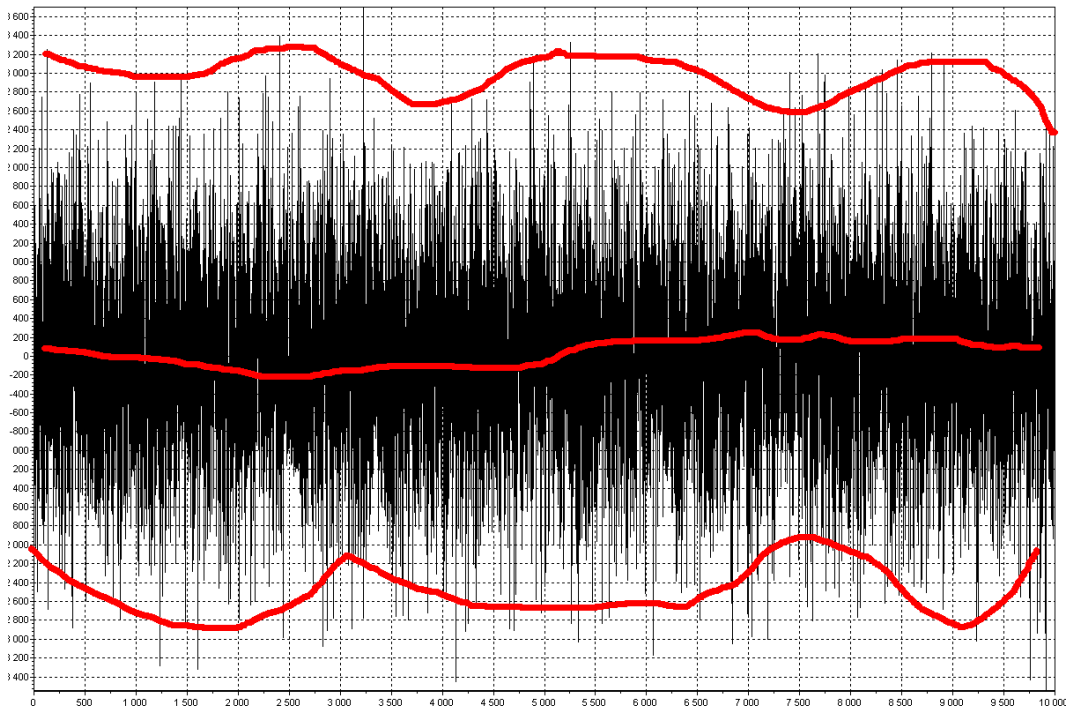
Данное свойство можно проследить и у индикатора Боллинджера. Если цена делает пик за верхней (нижней) полосой, то после такого



рывка она очень быстро возвращается к своему среднему значению (рис.9.16 (a)). Таким образом, мы можем отслеживать шум и действовать в согласии с основной структурой цены.



(a)



Ленты Боллинджера и процесс броуновского шума.

(б)

Рис.9.16

Из материала изложенного выше, становится ясно, что индикатор Боллинджера основан на броуновском шуме и подразумевает, что большинство значений цен будет находиться в области среднего значения (рис. 9.16 (б))

Мной было установлено, что стандартные параметры отклонения от среднего, которые предлагает создатель индикатора Джон Боллинджер, не отражают всех реалий происходящих на рынке. Сам же автор индикатора, говорит о том, что рынок не распределен нормально, однако при этом дальше предлагает использовать стандартное отклонение равное 2, максимум 3 сигма, данные параметры соответствуют области отклонений в нормальном распределении Гаусса, тогда как цены распределены ненормально.



Рис.9.17

На данном изображении Боллинджер выполнен со стандартными настройками: 25 – период, и 2 отклонения от средней полосы. Как можно видеть, полосы Боллинджера идут по цене аналогично нормальному распределению на рисунке 9.2 (обозначена синей линией). Эти две проблемы 1 и 2, мешают управлять ценой, так как противоречат друг другу. Когда цена ползет по полосе, мы, исходя из рисунка 9.4 ожидаем сигнал на продажу, так как касание верхней или нижней полосы должно сопровождаться возвратом к среднему, однако со стандартными настройками очень часто можно наблюдать совсем обратное. Вместо того, чтобы развернуться к средней цена успешно продолжает свой рост и в такой момент достаточно сложно определить, когда она развернется к средней полосе. Вторая проблема в том, что вылазы цены за полосу от которых можно ожидать реальный откат к низу, не возможно отфильтровать от обычного касания данной полосы, то есть свечи настолько заходят за последнюю, что не возможно определить, где истина, а где ложь.

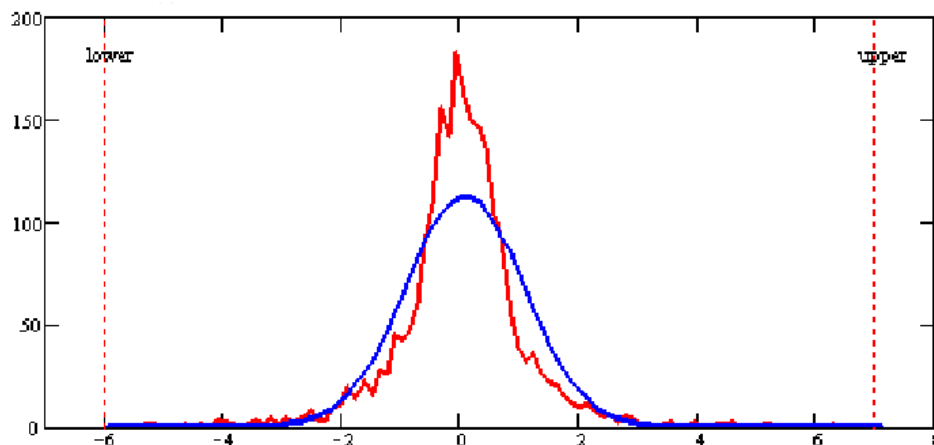


Рис.9.18
Экссесс



Рис.9.19

На этом рисунке Вы можете видеть, как я с помощью изменения настроек индикатора решил эти две проблемы. Цена находится в диапазоне полос около 99%. Такие настройки были поставлены исходя из предположения, что распределение цен может достигать от 4 до 5 сигма, то есть учитывается толщина хвостов.

Основной ошибкой применения данного индикатора к прогнозированию цены, является использование всего одной универсальной настройки для всех масштабов. Это абсолютно не верно. Мы уже с Вами достаточно хорошо ознакомились с

280

основными свойствами цены и с тем, что в зависимости от рассматриваемого масштаба мы будем наблюдать различные состояния рынка: от бурного на минутных графиках до умеренного на дневных и недельных. Известно, что минутные цены более «бурные» и на них можно ожидать резких взлетов и падений (рис. 9.20), тогда, как дневные цены приближаются к модели нормального распределения и являются более «спокойными» (рис. 9.21). Учитывая, все сказанное, нужно понимать, что в зависимости от используемого масштаба мы должны изменять настройки полос Боллинджера, чтобы они успешно работали, как с минутными графиками, так и с недельными.

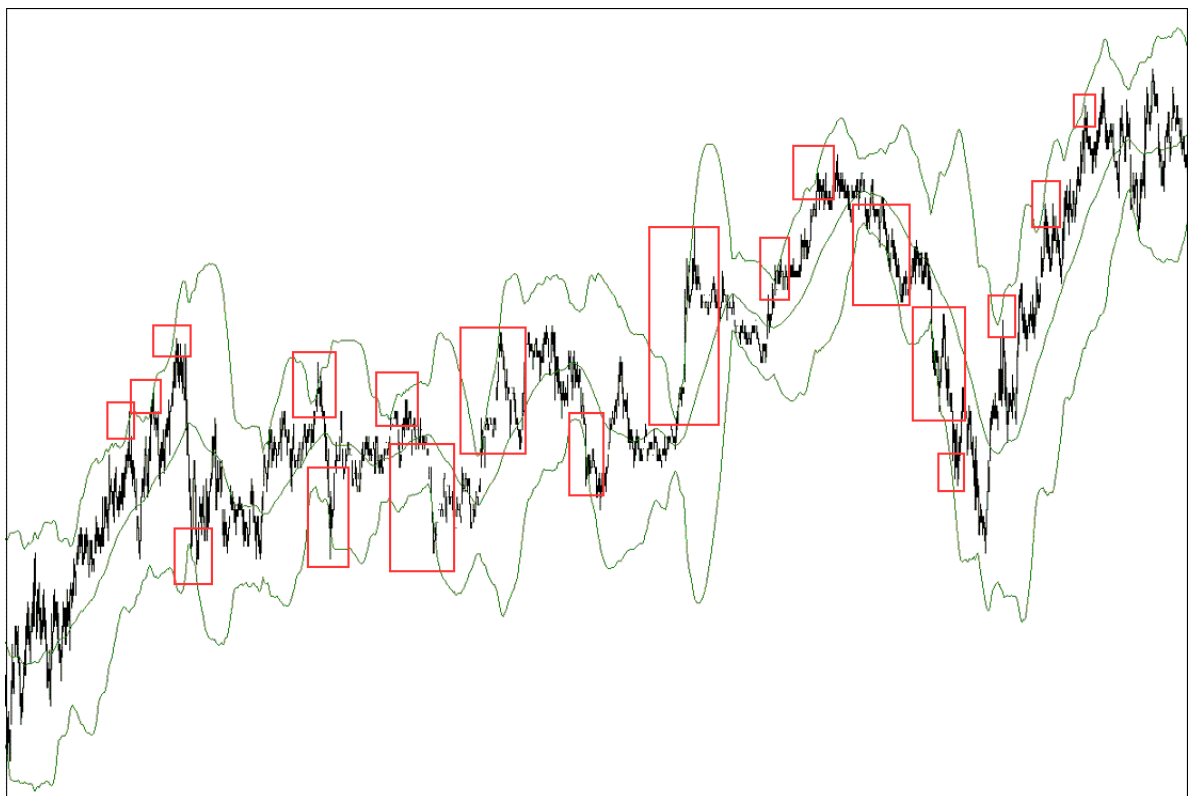
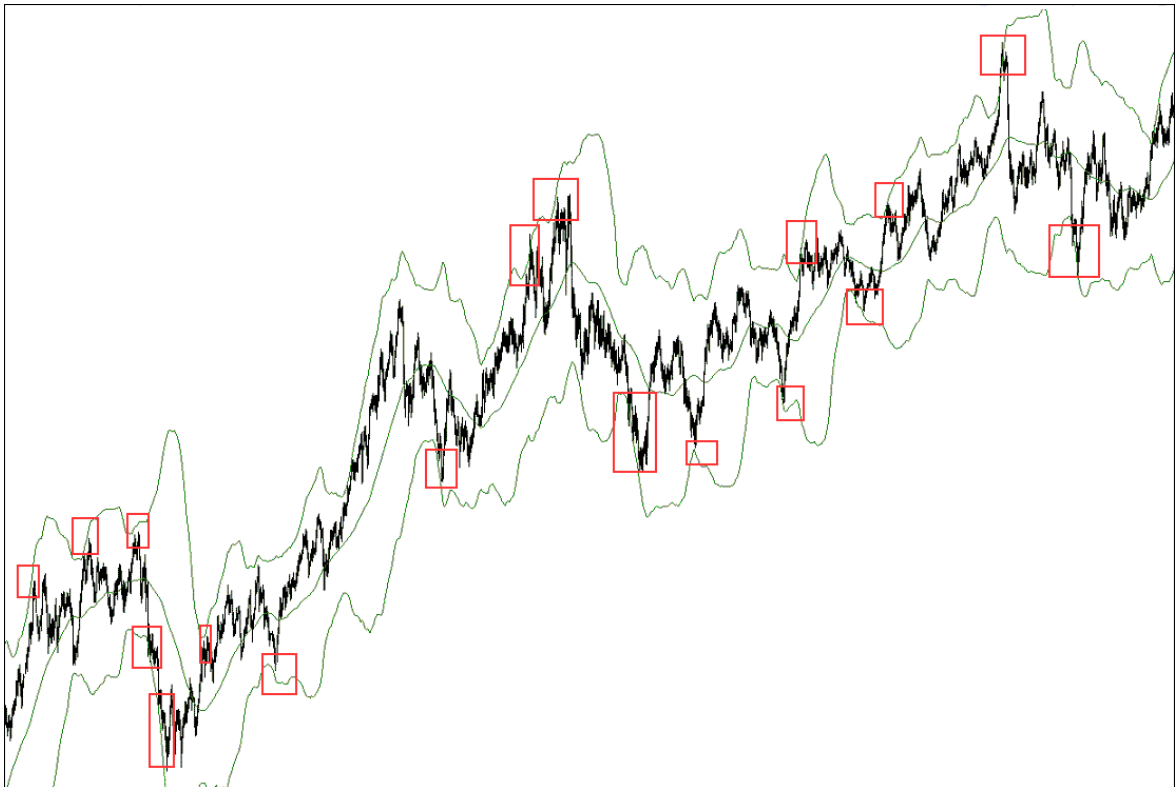


Рис.9.20

Обратите внимание на то, что здесь цена не только касается лент Боллинджера, но и во многих участках ползет по ним, что говорить о достаточно бурной ее изменчивости.

**Рис.9.21**

На данном изображении можно заметить, что с аналогичными настройками, как на минутных графиках (3 - отклонение, 50 - значение средней), касание полос ценой происходит более реже, к тому же, практически не наблюдается поползновений по верхней или нижней полосе. Необходимо также учитывать то, что здесь взят период изменения цены с 2002 по 2007 год, тогда как на минутном графике, рассмотрен интервал всего около 3-х дней.

Более того, одними масштабами дело не ограничивается. Каждая валюта обладает своими уникальными свойствами (зашумленность, размерность, волатильность), которые также необходимо учитывать при подборе настроек лент Боллинджера (рис. 9.22).

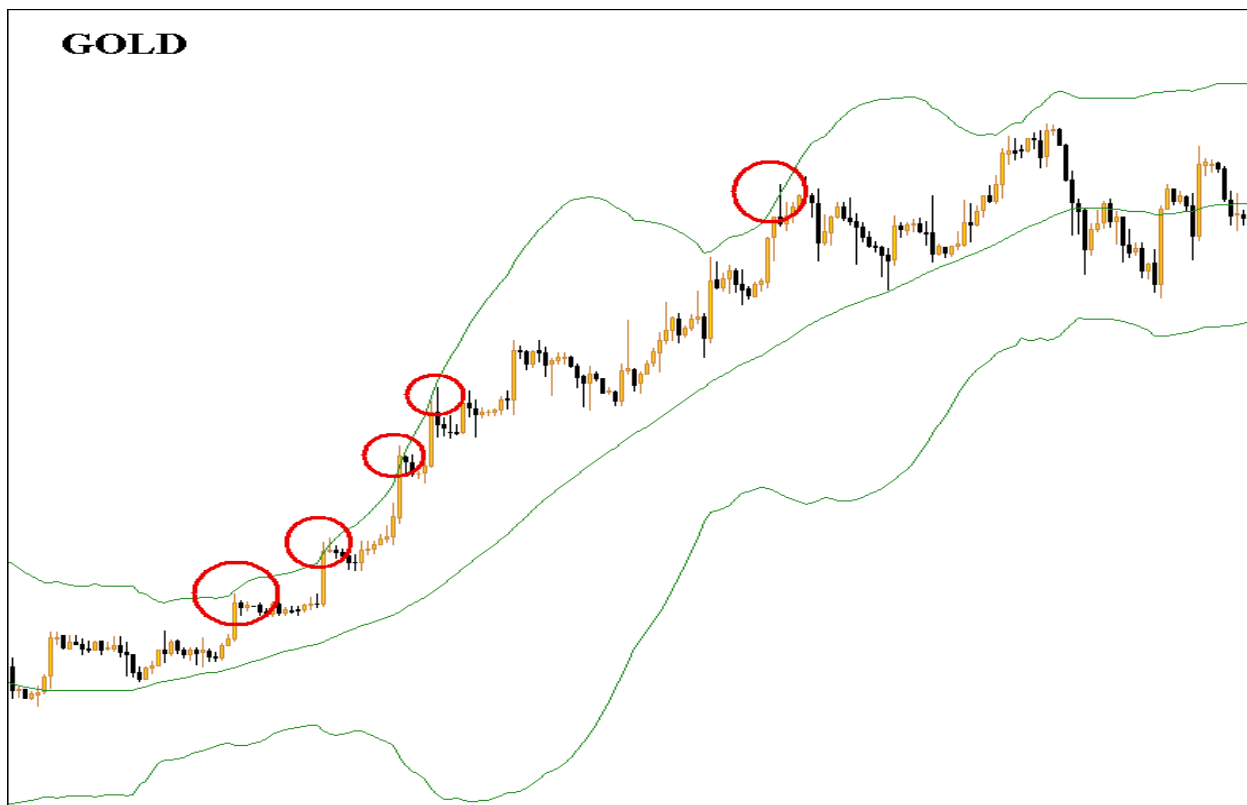


Рис.9.22 Золото, масштаб Н4.

У данного инструмента можно наблюдать достаточно низкую размерность, в результате чего цена касается полосы достаточно редко и в случае касания выполняется откат к низу. Здесь я использовал следующие настройки для Боллинджера (3 – отклонение, 50 - средняя).

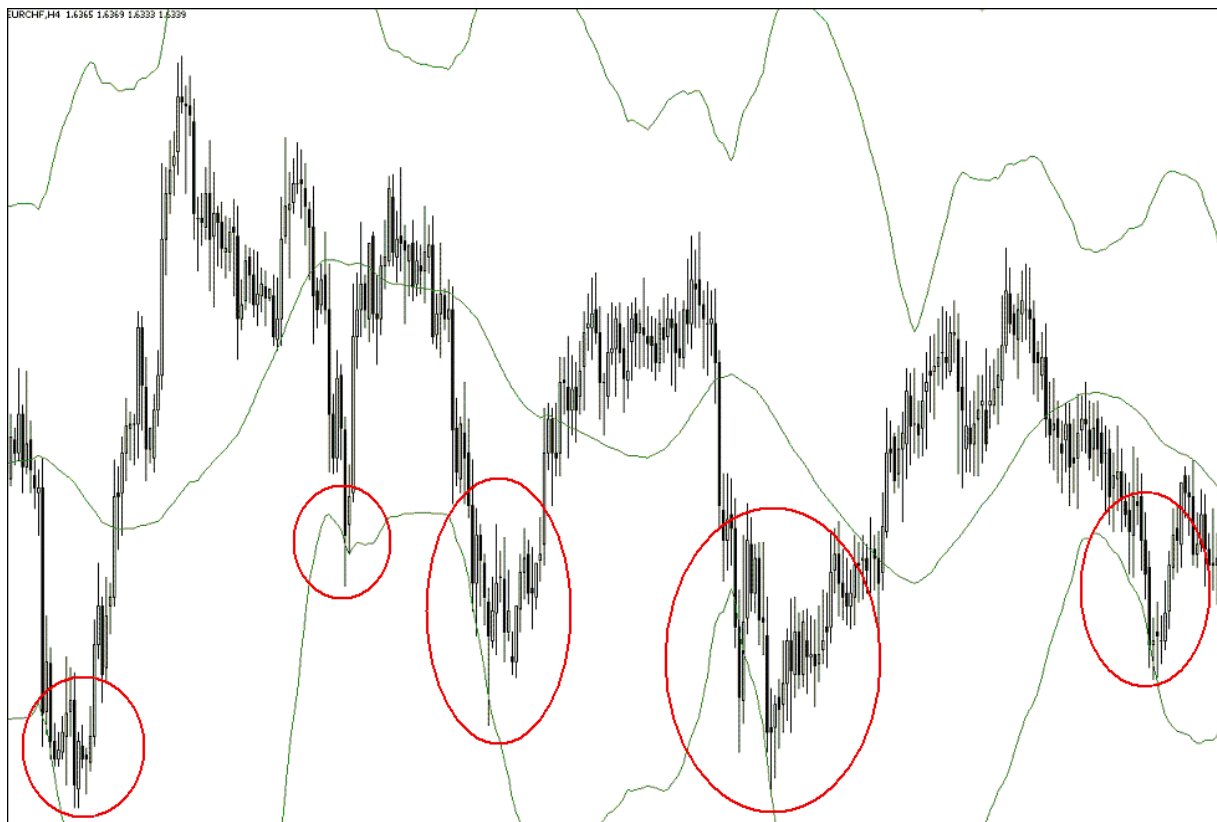


Рис.9.23 EUR/CHF масштаб H4.

Здесь при аналогичных настройках, можно заметить, что наблюдаются достаточно значительные вылазы за уровень, что требует некоторой коррекции параметра отклонения.

Для каждого инструмента я использую уникальные настройки, подобранные в результате анализа его свойств, а также в согласии с преследуемыми целями. В моей торговой стратегии индикатор Боллинджера исполняет роль определения локальных максимумов и минимумов, а также благодаря наличию определенного диапазона, в котором движется цена, с помощью данного инструмента можно определить потенциал движения для развития структуры.



Рис. 9.24 AUD/USD, Масштаб H1.

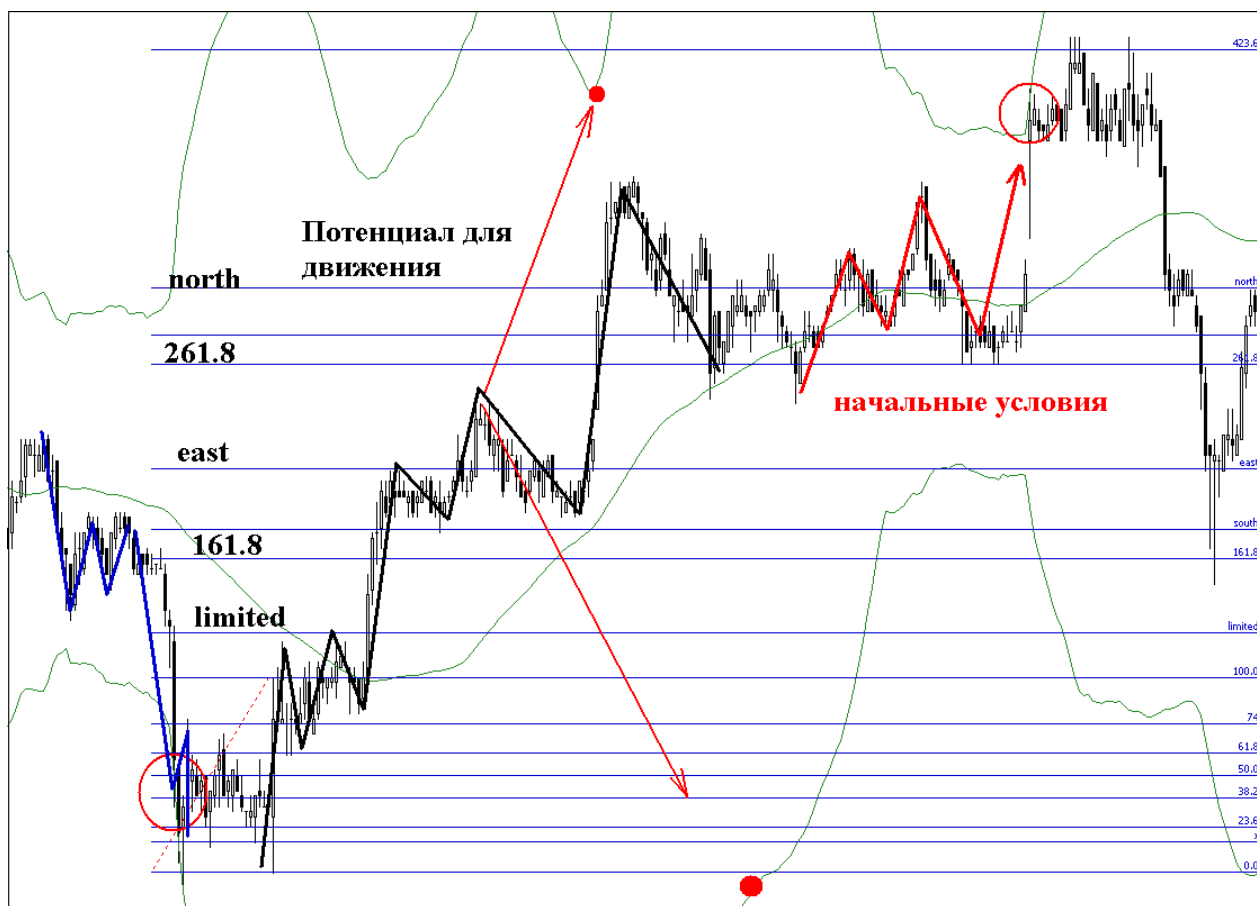


Рис. 9.25 AUD/USD, Масштаб М30.

На первом изображении я использовал следующие настройки Боллинджера: 32 – средняя линия, 4 отклонение. Увеличение или уменьшение отклонения позволяет расширять или сужать диапазон в котором движется цена, а следовательно, подбирая данное значение мы должны обращать внимание на то, насколько волатильно движение цены. Что касается подбора среднего значения, то его увеличение сглаживает подробности в структуре цены, тогда как уменьшение значения среднего более детализирует ситуацию. Проще говоря, если Вы хотите, чтобы касание ценой верхней и нижней полосы происходило чаще, необходимо уменьшить значение среднего, для более редких касаний наоборот, увеличить.

Полосы Боллинджера не мешают работать с основной структурой цены, поэтому я использую их для выявления максимальных значений по ходу развития модели. Параметры я подбираю таким образом, чтобы касания происходили достаточно редко, однако, если цена касается уровня, то в таком случае, можно было бы наверняка ожидать коррекции от данного движения. На

изображениях выше, красными кругами я показал ключевые точки касания. На втором изображении, поскольку я рассматривал масштаб M30, здесь были использованы следующие параметры Боллинджера: 65 средняя и 5 отклонение. Как можно видеть, настройки подобраны таким образом, чтобы захватывать наиболее импульсивные движения, поскольку это уже минутный масштаб, поэтому я выставил отклонение 5. Значение средней я подобрал достаточно большое, чтобы касание ценой полос, было достаточно редким, и 99% времени она находилась в области боллинджера. Такие настройки позволяют лучше выявлять потенциал для движения цены в том или ином направлении. Можно заметить, что на рисунках 9.24 и 9.25 все ключевые точки определяются с помощью шкалы, исходя из начальных условий, тогда как полосы определяют потенциал для развития восходящего/нисходящего цикла. Например, когда цена двинулась к уровню 423.6, предварительно создав начальные условия для этого движения, Боллинджер в этот момент дал сигнал к сужению, то есть ограничение пространства для дальнейшего развития восходящего тренда. Поскольку нам известен уровень 423.6, то рациональнее всего выставить сделку после того, как цена достигнет данного значения.

На рисунке 9.24, после того, как цена достигла ключевого уровня north, который, как правило, является максимальным для развития цикла, Боллинджер все еще показывал некоторый потенциал для дальнейшего развития восходящего движения, и в данном случае необходимо было следить за возможным формированием начальных условий для продолжения восходящего тренда. Однако, поскольку таковых не сформировалось, и Боллинджер пошел на сужение, то можно ожидать развития нисходящей коррекции от всего восходящего цикла.

На рисунке ниже можно увидеть, как Боллинджер помог разобраться в достаточно сложной ситуации. При достижении ценой уровня limited он вовремя показал момент разворота, что

является достаточно важным для данной области. Далее были попытки движения к уровню 161.8, однако полосы не показывали должного потенциала для данного движения и при касании верхней полосы, цена выполнила откат. Далее ключевые уровни были достигнуты, причем под достаточно четким «присмотром» индикатора. Конечно, можно использовать и крупные масштабы для работы с более мелкими моделями, однако полосы позволяют видеть локальные максимумы/минимумы заранее, что несомненно делает работу более точной.

Используйте данный индикатор в сочетании со структурой цены, что позволит Вам более точно проследивать откаты от ключевых уровней, а также выявлять потенциал для развития восходящего/нисходящего тренда, который определяется зонами сужения и расширения полос Боллинджера относительно средней линии.

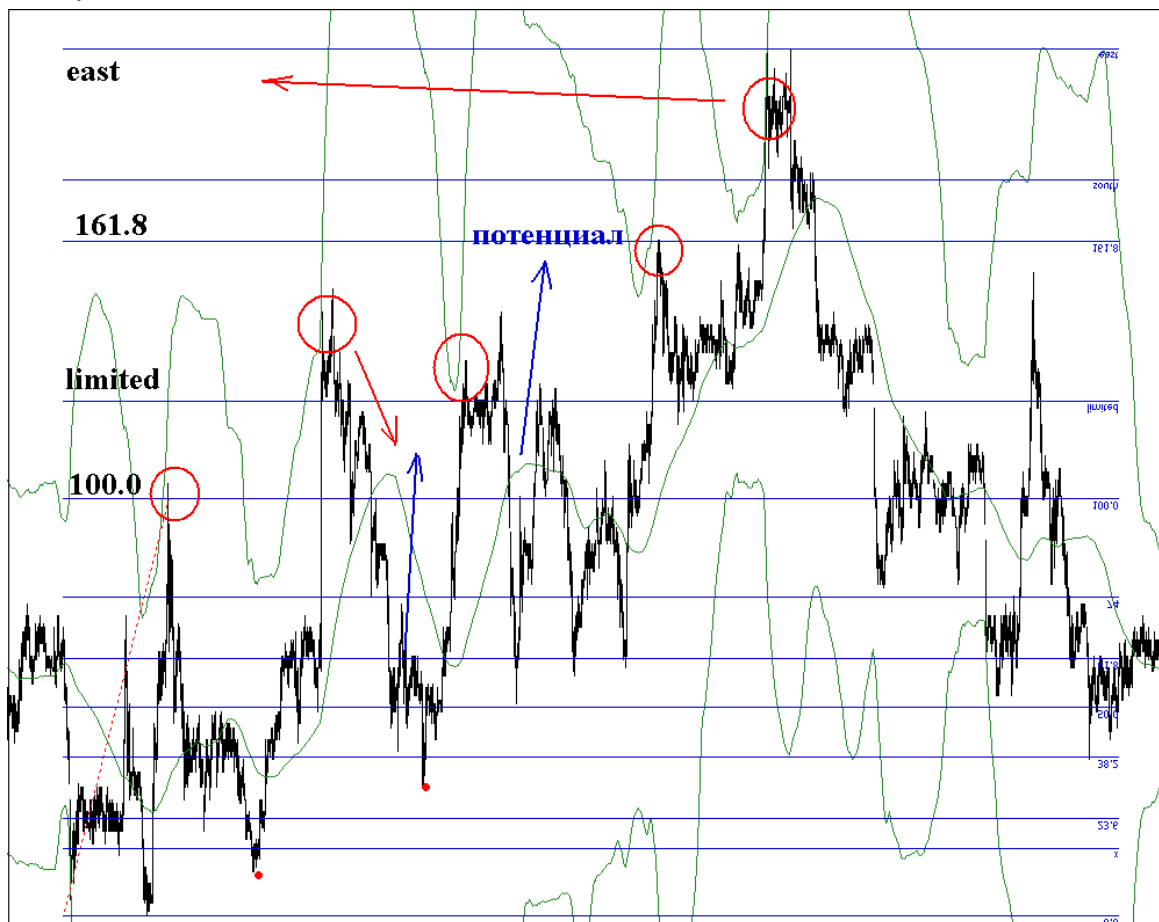


Рис.9.26

Боллинджер, можно также использовать для более выгодного входа в рынок. Для этого необходимо, в случае сделки на покупку (масштаб Н1), дождаться касания нижней полосы в **большем** масштабе (М15), что позволит Вам осуществить ордер практически

с самой выгодной точки. Для сделок на продажу (масштаб H1), необходимо дождаться касания верхней полосы Боллинджера в **большем** масштабе (M15). При этом Вы должны действовать согласно развитию начальных условий в масштабе H1 (рис. 9.26)

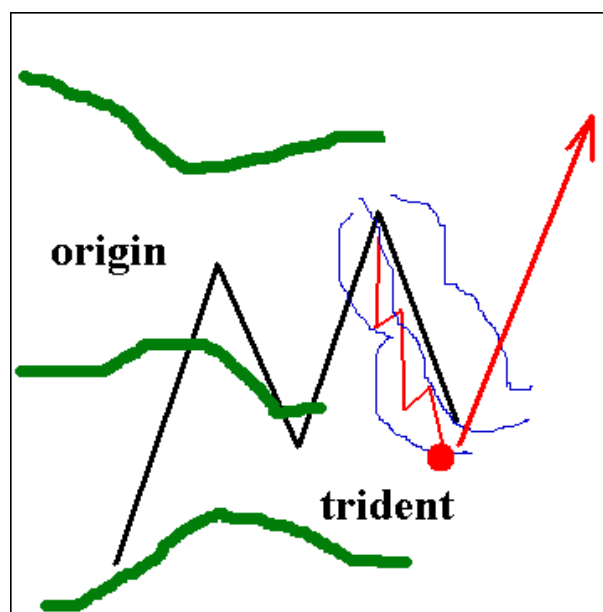


Рис.9.26

Здесь синим цветом, показаны полосы боллинджера в масштаб M15, красным цветом развитие структуры цены в данном масштабе. Зеленым цветом показаны полосы Боллинджера в масштабе H1. Соответственно, начальные условия образовались также в масштабе H1. Красной точкой показан момент входа в рынок.

Основной чертой индикатора Боллинджера от всех других классических инструментов, является то, что благодаря удачным настройкам он не противоречит основным постулатам мультифрактальной теории и может подстраиваться как для «бурных» диапазонов движения цены (масштабы M1 и т.д.), так и для «медленных» (D1, W1 и т.д.).

Следующим индикатором, будут являться скользящие средние. Их мы будем применять для торговли в сильно волатильном рынке. Коридор из средних будет показывать предельное отклонение цены от образовавшегося диапазона между двумя линиями. Данные скользящие средние изображены на **рис.9.27**



Рис.9.27

На данном рисунке очень хорошо видно, как данный индикатор справляется с сильно волатильной волной.

Отличительным свойством их от обычного применения средних будет то, что они не пересекаются. В данном случае мы будем наблюдать за тем, как цена выходит за верхнюю (нижнюю) скользящую среднюю в случае восходящей (нисходящей) тенденции и начинает двигаться во внутрь коридора. Движение в диапазон между средними, будет означать выход с рынка. Таким образом, мы всегда будем знать, где нам выйти даже в случае сильных движений, которые обескураживают любого трейдера своей длиной и скоростью. Именно с этой целью и был применен данный индикатор в сочетании с основной структурой цены. Следите за тем, чтобы именно цены открытия свеч начали двигаться в коридор, а не само тело.

Настройки скользящих средних:



Период: 8, метод: Linear Weighted, применить к: high
(цвет красный)



Период: 8, метод: Linear Weighted, применить к: low
(цвет синий)

Конвергенция - дивергенция

Понятие дивергенции должно уже быть знакомо любому трейдеру, который когда-либо сталкивался с индикатором MACD.

Дивергенция – это расхождение между максимальными (минимальными) значениями цены и индикатора (**рис.9.28**).



Рис.9.28

Конвергенция – есть процесс, когда мы наблюдаем согласованность между ценой и индикатором, без каких либо противоречий (рис.9.28).

Применяя дивергенцию в сочетании со структурой цены, мы всегда сможем определить степень истощения потенциала восходящего (нисходящего) хода.

Однако, не все так просто. На рынке очень часто возникают ситуации, которые могут запутать нас в определении максимальных значений на индикаторе:

- **Невозможно определить от какой точки ориентироваться для дальнейшего рассмотрения пиков.**
- **Разногласие между масштабами.**

Если посмотреть на MACD, то можно увидеть множество различных возвышенностей, каждая из которых, то выше, то ниже предыдущей. Сразу же встает вопрос: от какой точки брать отсчет? Как я уже говорил, мы будем применять не просто голый индикатор, а будем согласовывать его со структурой цены. Отсчет пиков мы будем брать от начальных условий цикла (модели). То есть, если мы предполагаем, что перед нами волна



origin, смотрим за дальнейшим развитием ситуации и согласуем ее с показаниями индикатора, пик которого должен совпадать с максимальным значением цены в волне impulse, дивергентная точка образуется волной spark (рис.9.28). Для того чтобы хорошо совмещать ценовые циклы и MACD, вам необходимо найти несколько циклов, которые цена образовала в прошлом, и посмотреть, как выстраивается структура в согласии со значениями индикатора.

Очень часто бывает так, что в одном масштабе мы не в состоянии увидеть согласованность между пиками индикатора (рис.9.29), что может в значительной степени запутать нас. Для этого нужно настроить индикатор таким образом, чтобы он показывал ситуацию, как в масштабе на уровень выше.

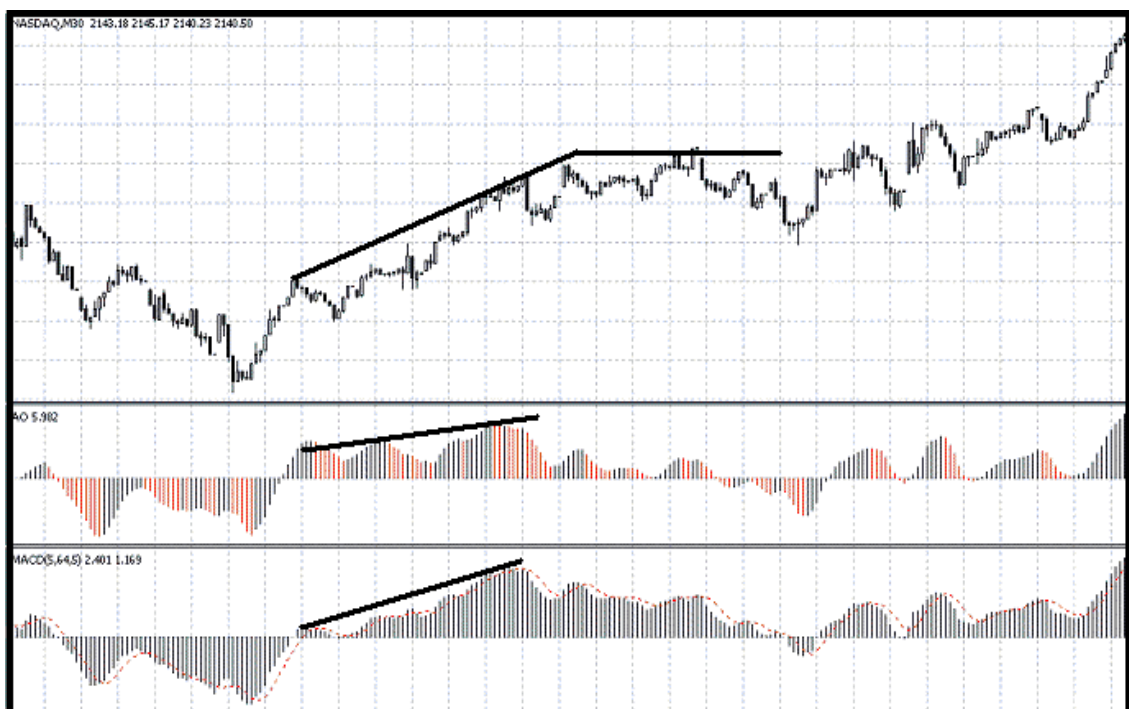


Рис.9.29

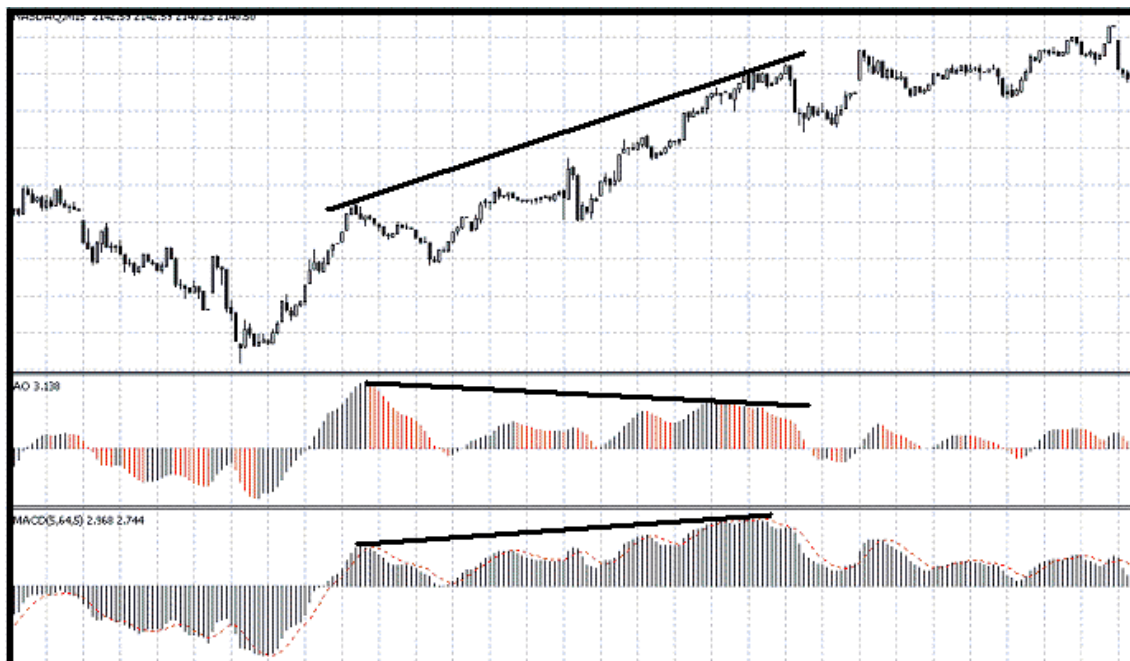
Рассмотрим индекс NASDAQ на 30 минутном и 15 минутном графиках (рис.9.30). Попробуем применить для определения



дивергенции индикатор Awesome oscillator с настройками 5; 34; 5. На рисунке (а) он показывает дивергенцию и идет согласно цене, тогда как на рисунке (б) он уже не показывает очевидной дивергенции. Вместе с данным индикатором мы применили MACD с настройками 5; 64; 5. В результате ситуация на 15 минутном графике, стала полностью согласовываться с 30 минутным, что позволяет нам легко сориентироваться на рынке. В зависимости от анализируемого нами масштаба, мы всегда должны учитывать развитие ситуации на уровень выше, таким образом, достигается согласованность в определении ключевых максимальных точек индикатора.



(а) 30 минутный график
Рис.9.30



(б) 15 минутный график
Рис. 9.30

Фундаментальный анализ и фрактальная теория

Фундаментальный анализ – это анализ экономических, политических, финансовых показателей, а также форс-мажорных обстоятельств. Еще Чарльз Доу говорил, что цена учитывает все, а это значит, что на структуру, которой движется цена, все эти данные оказывают влияние, а, следовательно, должны изменять ее. Познакомившись с фракталами, открываются поразительные вещи, которые могут изменить наше представления о уже знакомых нам процессах, не исключением здесь стал и фундаментальный анализ. Один из таких примеров был описан в книге Эдгара Петерса «Фрактальный анализ финансовых рынков» (рис.9.31).

«Игра начинается с трех точек, которые очерчивают треугольник. Обозначим три точки как (1,2), (3,4) и (5, 6). Это поле для игры, которое показано на рисунке. Теперь выберите точку наугад. Эта точка может быть в пределах очертания треугольника

или вне его. Пометьте точку Р. Бросьте правильную игральную кость. Продвиньтесь на половину расстояния от точки Р, к точке (или углу), помеченной (му) выпавшим числом, и поставьте новую точку. Если у вас выпала цифра 6, продвиньтесь на половину расстояния точки Р к углу С (5,6) и поставьте новую точку. Используя компьютер, повторите эти шаги 10000 раз. Если первые 50 точек у вас выпали как переходные процессы, в конце у вас получится картинка, показанная на рисунке. Такая фигура получила название треугольника Серпинского, и она представляет собой бесконечное число треугольников, содержащихся внутри большого треугольника. Если вы увеличите разрешение, вы увидите еще больше маленьких треугольников. Такое самоподобие является важным, хотя и не единственным свойством фракталов.

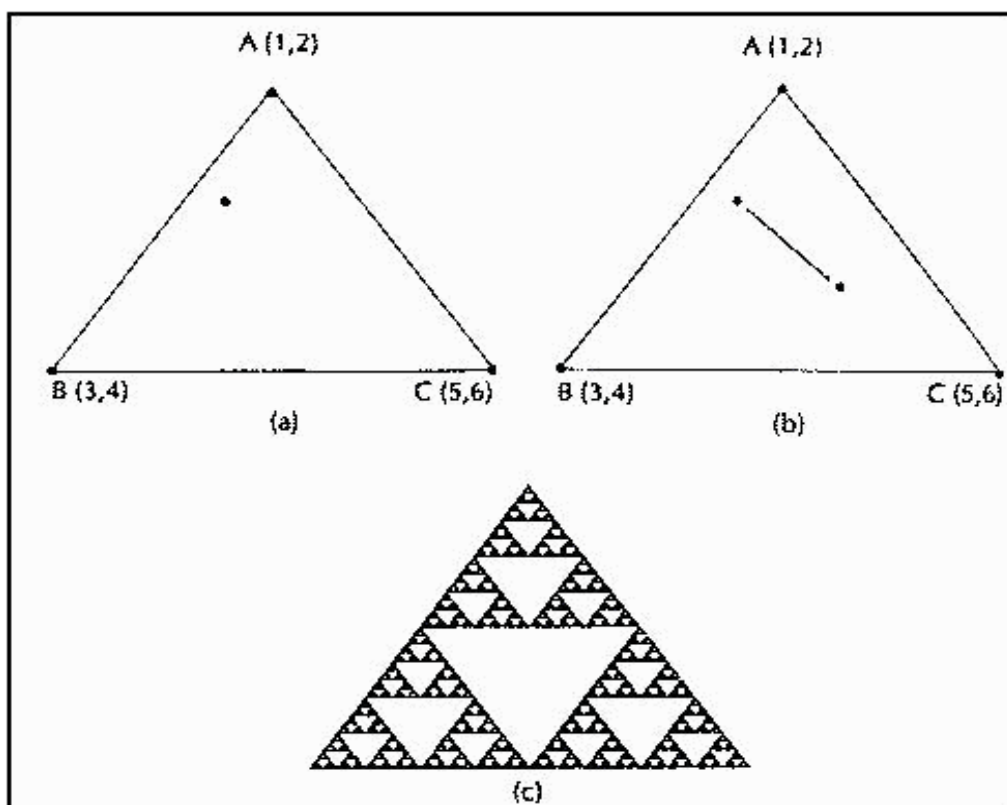


Рис.9.31

Интересно, что форма не зависит от исходной точки. Неважно, где вы начинаете, вы всегда приходите к треугольнику Серпинского, несмотря на то, что для игры необходимо два случайных события: (1) выбор исходной точки и (2) выпадение кости. Таким образом, на местном уровне точки всегда расставляются в случайном порядке. Не смотря на то, что точки



расставляются в разном порядке каждый раз, когда мы играем в эту игру, треугольник Серпинского появляется всегда, потому, что система реагирует на случайные события детерминистическим образом».

А теперь давайте посмотрим, как эту игру можно применить к фундаментальному анализу. Очень многие фундаменталисты любят приводить следующие 2 факта, утверждая при этом, что рынок есть случайная система:

- 1) Крупный банк или физическое лицо может совершить покупку большого объема не известной нам валюты, что соответственно должно привести к изменению курса.
- 2) Невозможно предугадать, когда и кем будет совершена данная операция.

Из этих поставленных задач мы имеем 3 случайные величины:



Мы не знаем, какую именно валюту собирается

приобрести тот или иной банк (физическое лицо).

- В какое время произойдет данная операция
- Кто осуществит сделку банк или физическое лицо.

Комментарий: предположим, что случайно выбранная точка - это банк, который захотел осуществить интервенцию (покупка валюты с целью ослабления либо укрепления курса) (**рис.9.34**). Причем нам не важно какой это банк, так как в примере, описанном выше,

данная точка выбирается случайно. Границы нашего треугольника будут представлять ограниченность финансовых участников валютного рынка Forex. И здесь это будет справедливо, так как их хоть и много, но все же ограниченное число. Для того, чтобы банку А совершить операцию, он должен связаться с другим участником валютного рынка, который находится в области нашего треугольника, в данном примере это банк D. Соответственно, с каким именно банком он будет осуществлять операцию нам не известно. Для нас это не имеет значения, поскольку подразумевается одинаковое их влияние на валютный рынок, т.е. банк – участник валютного рынка не меняет условия обмена валютного курса, например, делая курс валюты фиксированным. Самое главное это то, какую валюту собирается приобрести банк А? Выбор валюты, а соответственно и банка, с которым будет осуществлена сделка, мы приравняем к подбрасыванию игральной кости, так как исход имеет случайный результат.

Теперь осталось только время. Мы действительно не знаем того, когда будет проведена данная операция. Самое интересное в том, что периоды времени между броском игральной кости не играют никакой роли! Подбросим мы ее через полчаса или через секунду, результат будет одним и тем же. Многие трейдеры жалуются на то, что в выходные дни рынки не работают, а, следовательно, невозможно отследить всю структуру рынка в целом. Этой проблеме даже посвящены некоторые теории, что якобы котировки специально скрывают для того, чтобы трейдер не смог определить направление рынка. Начнем с того, что скрывать ее не от кого, так как практически большинство участников рынка, не может толком использовать его структуру. Более поразительное, и на первый взгляд невероятное, заключается в том, что когда на рынок не поступают цены (в результате чего образуются разрывы), они не оказывают никакого влияния на **основную структуру цены!**

Проведите эксперимент: 100 раз подбросьте монету и получите соотношение 47/53. Каждый бросок отобразите на бумаге. Допустим, что у вас это займет 10 – 15 минут. Затем подбросьте монету еще 70 раз и также отметьте на бумаге. Запишите время и дату последнего броска. Через неделю подкиньте еще 30 раз. Вы будете удивлены тем, что получите то же самое соотношение. Мы уже говорили о том, что подбрасывание монеты представляет собой



процесс броуновского движения (**рис.9.32**). Посмотрите на цикл, изображенный на **рис.9.33**, не смотря на то, что в его структуре произошел значительный разрыв цен, это не сильно изменило его основную структуру. Для большей наглядности, переверните изображение на **рис.9.33** по правилам «симметрии» и сопоставьте с «модель 1.5».

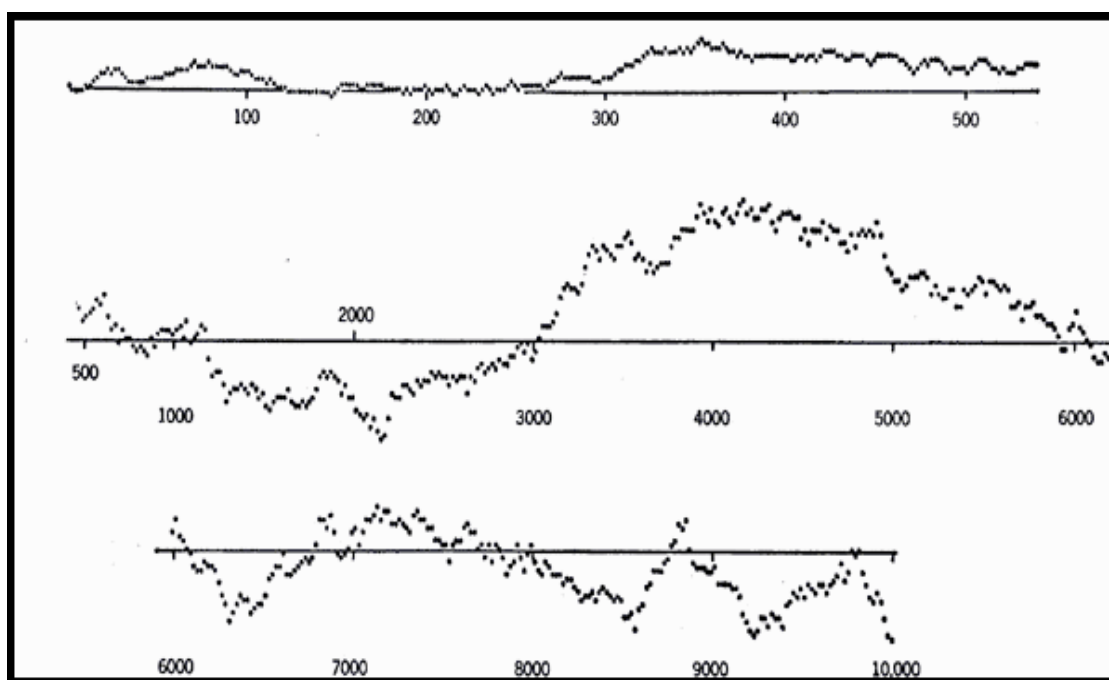
**Рис.9.32**



Рис.9.33

Для трейдера, который не понимает, что такое структура цены, не будет ничего особенного в том, что представлено на рис.9.33.

Для тех же, кто хочет торговать по моделям, могут быть уверены, что рынок ничего не упускает.

В итоге решения задачи получаем, что при осуществлении множества операций различных банков, мы получим одинаковую структуру поведения.

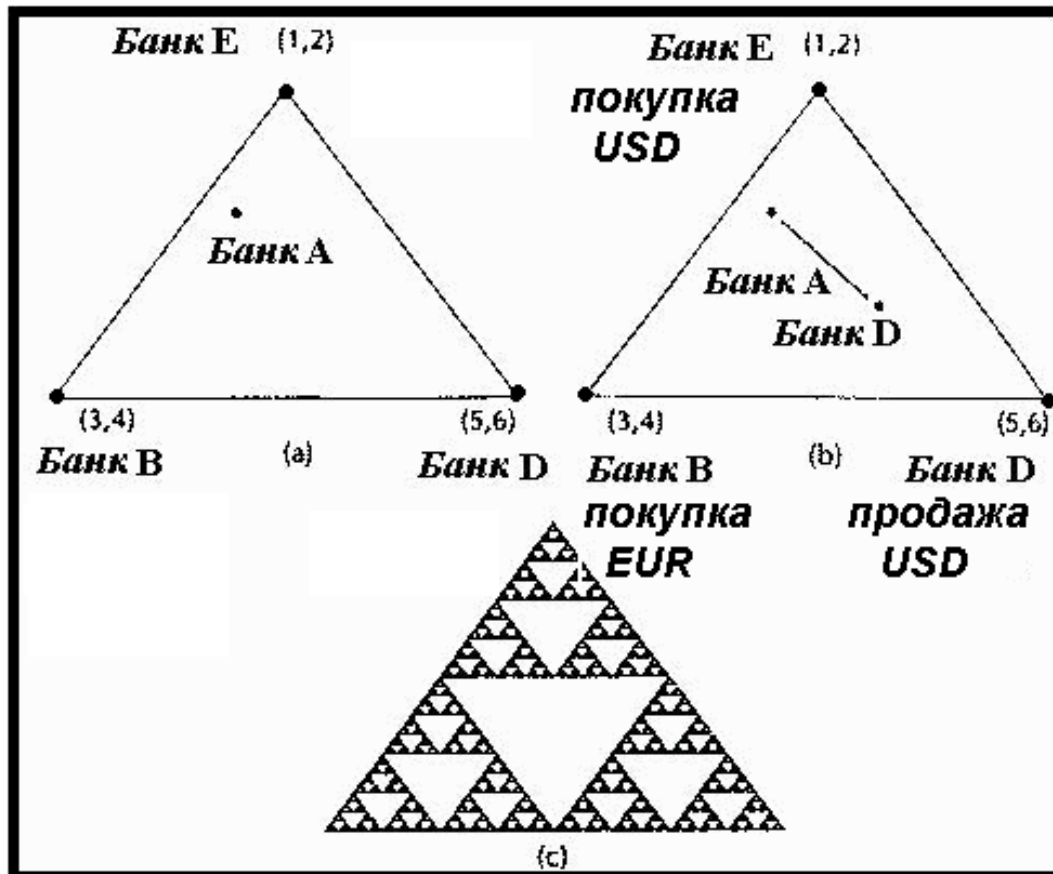


Рис.9.34

Данный рисунок ограничен всего тремя видами операций с валютой, но только из-за того, что мы пытались применить его к треугольнику Серпинского, однако есть фракталы, которые имеют более сложные формы, а, следовательно, и множество точек. Для валютного рынка случайное поведение банков выражается в модели обобщенного броуновского движения, а время выполняет функцию распределения данных моделей по характерным временным масштабам. Мы можем сказать, что процесс купли-продажи валюты происходит в мультифрактальном биржевом времени, образуя тем самым фрактальный временной ряд. Фундаментальные данные, конечно же, оказывают свое влияние на поведение цены и с этим спорить бесполезно. Однако, большинство трейдеров, использующих данный анализ, почему-то не

задумываются над тем, какая ценовая структура может соответствовать той или иной информации. Получая и анализируя новость, трейдер решает о покупке либо продажи валюты. По всей вероятности для такого участника рынка, структура цены выглядит так, как показано на **рис.9.35**

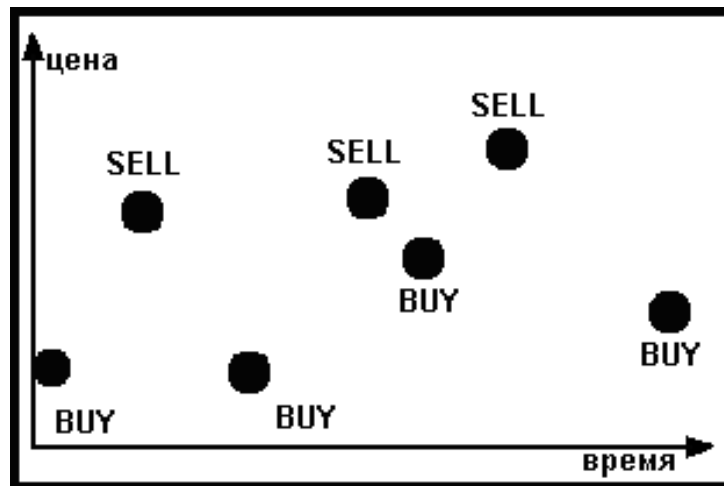


Рис.9.35

Что скажите? Да, здесь действительно просто нет структуры цены, а есть некие точки в пространстве, ими показан момент времени принятия решения на основе новостей.

Большинство приверженцев фундаментального анализа сейчас, наверное, не очень довольны. Ведь они каждый день видят перед глазами графики цен! А здесь показано то, что якобы они и не видят его. На данном примере очень хорошо продемонстрировано, как можно работать на рынке не понимая того, как та или иная информация трансформируется в определенную структуру. Просто подумайте, что человек анализирует рынок с помощью экономических, политических, финансовых показателей, но при этом не знает самой системы! Того как она учитывает все эти данные, какую реакцию она может выдать.

Если все так просто, то зачем Ганн чертил графики? Ему, наверное, нравилось быть художником – экономистом. Собственно, на сколько мне известно, он не был ни тем, ни другим. Все дело в том, что он прекрасно понимал, что без знания основной структуры рынка, любой прогноз обречен на провал.

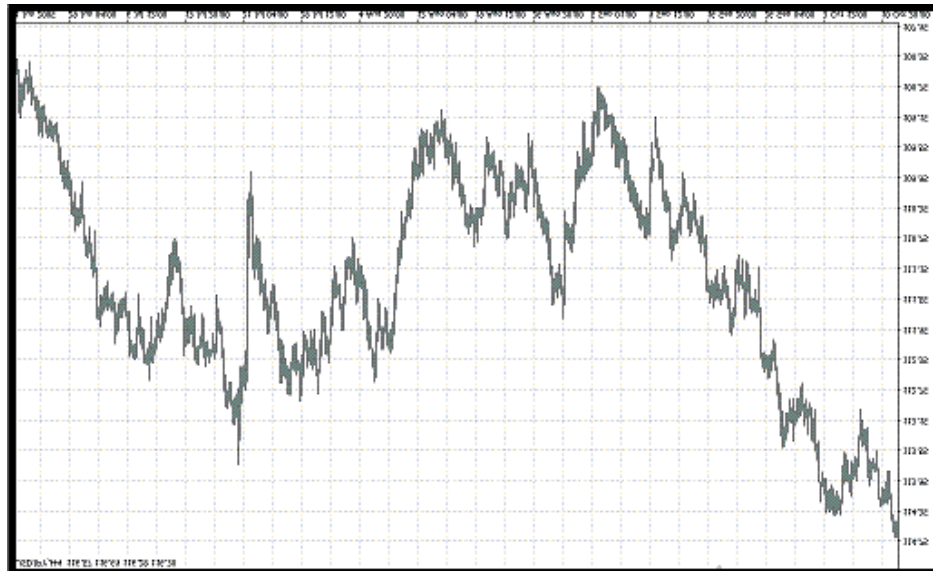
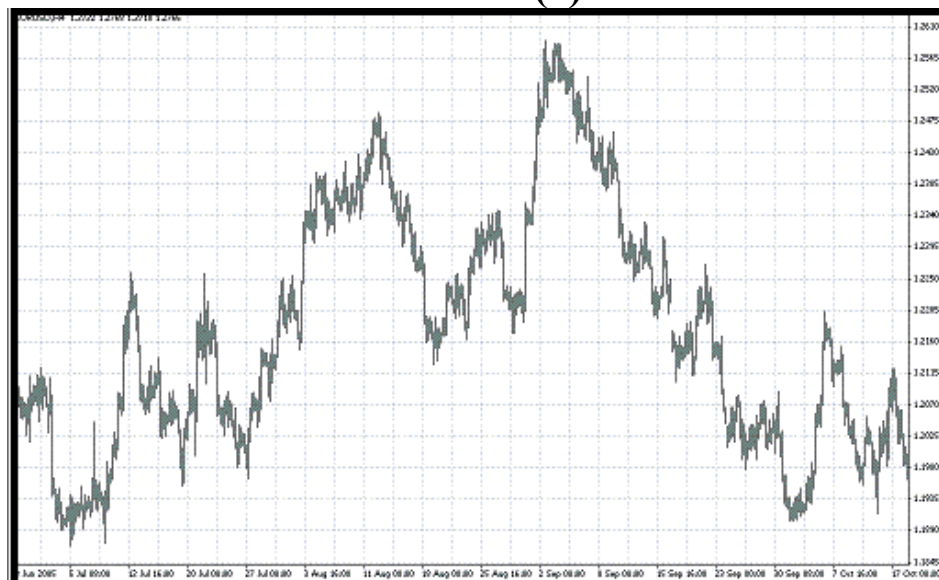
Если мы собираемся работать с фундаментальными данными, то должны понимать не только особенности различных моделей, но также их реакцию на ту или иную информацию.

Можно начать с того, что мощные движения в основном происходят в Американскую сессию с 16:00 до 21:00 по МСК. Учитывая модель, можно предположить длину и возможность наступления данного хода.

Если мы ожидаем выхода важных новостей, таких как: повышение процентной ставки, уровень безработицы, данные по торговому балансу и т.д., мы можем согласовать их с общей ценовой структурой. Однако при таком подходе можно легко запутаться, так как, определяя модель, вы подразумеваете один ход цены, а, получив экономические данные, выясняется, что они противоречат вашему предположению. Так чему больше доверять информации или цене, которая учитывает ее?

Можно соединить эти два понятия вместе. Если учитывать, что движение цены соответствует определенной структуре, то информация, поступающая на рынок, искажает ее, посредством изменения волатильности. Очень часто можно заметить то, как одна и та же модель изменяется до не узнаваемости, за счет резких ценовых всплесков, обусловленных поступлением важной информации. Именно внешняя информация может оказать непосредственное влияние на формирование модели. Однако это еще не означает, что мы должны пользоваться только фундаментальным анализом. Вовсе нет. Как я уже говорил, информация только искажает модель, но не в силах изменить ее полностью.

На **рис.36** представлены пары USD/JPY и EUR/USD.

**Пара USD/JPY****Рис.9.36(а)****Пара EUR/USD****Рис.9.36(б)**

На этих рисунках видно, что модель одна и та же, но она не одинаковая. Более того, по паре USD/JPY она началась 2005.07.20 20:00, а по EUR/USD 2005.07.05 08:00.

На данном примере очень хорошо просматривается взаимосвязь между внешними и внутренними факторами формирования цены. Зная структуру, мы разграничиваем область движения цены на определенные этапы, понимая информацию, мы учитываем длину хода.

Более выраженную реакцию структуры на внешнюю информацию можно рассмотреть на **рис.9.37**

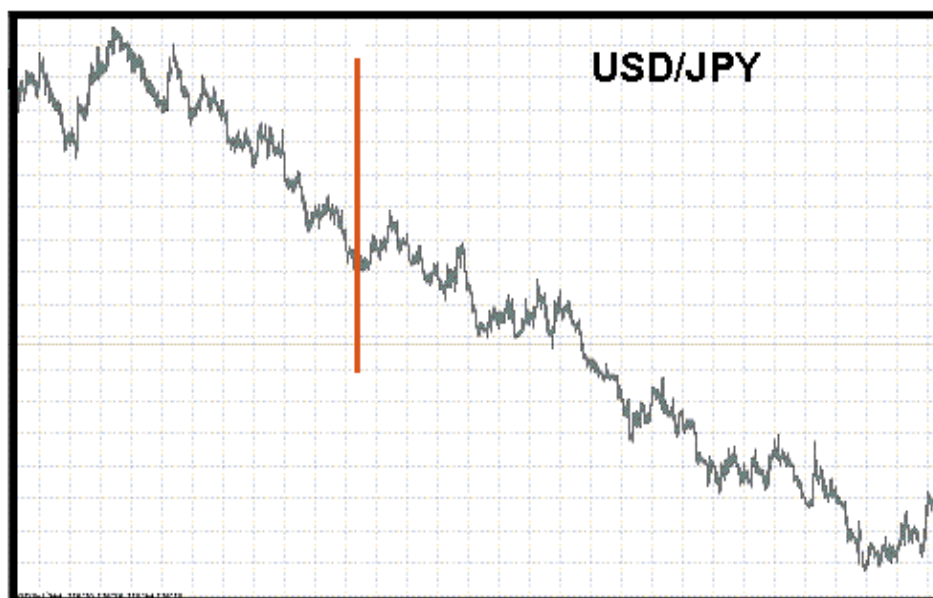


Рис.9.37(а)



(б)

Рис.9.37

Если вы внимательно рассмотрели данные изображения, то должны были заметить, что нисходящий тренд имеет одну и ту же

структуру поведения цены, но с различной волатильностью. Ситуация выделенная прямоугольником значительно выделяется от всей структуры в целом. Евро росло преимущественно с 04.10.2005 по 07.10.2005 и с 19.10.2005 по 28.10.2005.

Давайте рассмотрим, что могло спровоцировать такое изменение в волатильности пары EUR/USD в эти интервалы времени.

Информационные агентства 05.10.2005 года сообщали о том, что Банк Англии собирается рассмотреть вопрос об изменении процентных ставок. О влиянии процентных ставок на котировки валют известно любому трейдеру, который когда-либо сталкивался с фундаментальным анализом. Что касается экономики США, то здесь имел место следующий поворот событий: Ричард Фишер, президент Федерального резервного банка в Далласе, заявил, что инфляция находится на максимально возможном уровне для ФРС США. К тому же на США обрушалась череда ураганов, последствия от которых то и дело мелькали в новостях весь октябрь. Главной новостью, также стало и то, что Джордж Буш намерен сменить действующего главу ФРС США Алана Гринспена. При таких обстоятельствах явно заметно преимущество Евро по отношению к доллару США, что мы и наблюдаем на графике.

Что касается пары USD/JPY, то достаточно сказать, что Глава Банка Японии Фукуи объявил, что экономика Японии вышла из застоя. Это говорит о том, что у Йены было меньше шансов вырасти против Доллара по сравнению с Евро, в связи с ее прошлым состоянием.

Рост волатильности с 19.10.2005 – 28.10.2005 можно объяснить тем, что по Еврозоне в данный период наблюдался значительный рост промышленного производства. В США прошел новый ураган «Вильма», который стал угрозой для остановки нефтедобывающей и нефтеперерабатывающей промышленности.

По Йене в данный период не наблюдалось каких-либо важных новостей и, в ожидании повышения процентной ставки в США, большинство трейдеров надеялось на продолжение восходящего тренда по паре USD/JPY.

Таким образом, мы с вами можем задействовать в своей торговле два разных понятия, таких как: структура и информационные данные, которые только на первый взгляд не имеют общей взаимосвязи, но как мы видим, дополняют друг друга.



Этот пример не является единственным, и вы можете самостоятельно на примере данных валют, исследовать взаимосвязь между структурой и фундаментальными данными.

ГЛАВА 10

❖ СЛОЖНОСТЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ПРИМЕНЕНИЯ ТЕОРИИ ФРАКТАЛОВ

В данном курсе были описаны методы, так или иначе связанные с теорией фракталов. Можно заметить, что основной упор делался на визуальное восприятие ценовых моделей. Сама же теория фракталов в основном представляет собой больше математическую науку, нежели графический метод анализа. Но не каждому трейдеру дано понять математический язык описания тех или иных процессов. В связи с чем, вы читаете этот курс, который не забит формулами и в котором есть конкретные примеры применения ценовых моделей. Двоякость использования термина «фрактал» с одной стороны запутывает, но в тоже время имеет огромный плюс, так как его можно применить к анализу рынка различными способами, самое главное, чтобы они приносили пользу тем, кто их применяет. Я считаю, что графический метод применения теории фракталов в значительной степени не только полезен, но и необходим для работы на финансовых рынках. Данная книга послужит для многих букварем в применении фрактальной теории на финансовых рынках, поскольку написан очень простым и доступным языком по сравнению со всей прочей литературой этой тематики. Также, в отличие от математического описания, здесь вы познакомились с конкретными примерами, которые показывают, как модели цен сопоставляются с реальными финансовыми хрониками. Вспомните из своего детства, как вы изучали алфавит. Возле каждой буквы была изображена картинка, и таким образом их запоминание происходило гораздо быстрее, чем изучение

«сухого» текста. Я уверен, что те, кто изучил данный курс до конца, будут интересоваться фракталами и дальше, и уже более осмысленно улавливать суть изложенного материала написанного автором. Используя графические модели, материал излагался таким образом, чтобы не исказить основной сути термина «Фрактал». Но наше обучение не заканчивается, а все только начинается. После прочтения данного материала вы вернетесь к рынку, и сразу возникнет вопрос: с чего начать?

Вся сложность графического применения теории фракталов состоит в том, что вы не знаете, что искать. У вас в голове нет тех образов, которые свойственны структуре цены. Для того, чтобы понять, а самое главное начать быстро ориентироваться в структуре, вы должны выполнять не хитрые упражнения, которые в итоге поменяют ваше восприятие цен. Весь процесс не зависимо от вида упражнения, которое вы выполняете, заключается в изучении и запоминании структуры. По началу вам будет казаться, что запомнить и понять структуру цены невозможно. Однако, несколько недель спустя вы уже познакомитесь с несколькими моделями, разберете их на более мелкие детали и уже некоторые из них с легкостью будете узнавать на рынке. С каждым днем вы все более будете ощущать, что рынок упорядочивается и то, что все валюты так или иначе связаны между собой. Для эксперимента: после некоторого периода выполнения упражнений, можете сравнить свое восприятие цены с восприятием вашего друга и вы удивитесь тому, что он не понимает, уже ставших для вас обычным делом, элементарных вещей!

Вот перечень тех упражнений, с которыми вы должны работать:

- **Упражнение с масштабами**
- **Работа с одной моделью**
- **Работаем с историей цен**
- **Синергетика валютных пар**
- **Классификация моделей**

Все эти упражнения не требуют много времени, можете выбрать для себя какие вы будете выполнять каждый день, а какие только 2 или 3 раза в неделю. Как я уже говорил, результат не заставит себя долго ждать.

Но, что мы будем искать?

Упражнение №1

Выполняя упражнение 1 искать ничего не надо. Вам нужно будет просто выбрать на дневном масштабе цен любую волну и, для начала, ограничить ее вертикальными линиями (рис.10.1).

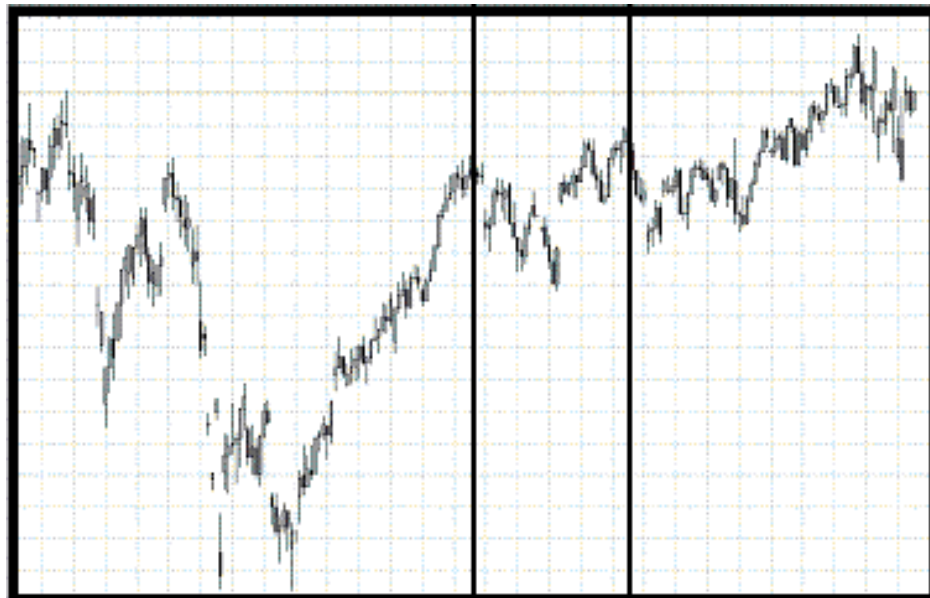


Рис.10.1

Затем переключитесь на часовой масштаб и посмотрите, как это структура выглядит на нем. После этого, уберите вертикальные линии на дневном масштабе и, без дат и шкалы цен, поставьте их обратно на часовом. Вот так элементарно. Пока вы не будете это делать свободно, выполняйте это упражнение регулярно. Затем, без всяких линий, выбрав элемент на масштабе D1, найдите его на H1. Не смотря на простоту данного упражнения, по началу оно вызовет у вас трудности. Цель: научиться понимать размеры моделей относительно масштабов цен. Выявляя элемент на часовом графике, ваш мозг будет запоминать не только тот фрагмент, который вы ищете, но и всю структуру в целом.

Упражнение №2

Зарисовка модели. Мной было установлено, что сложные структуры легко запоминаются после того, как были зарисованы несколько раз. С помощью фрактальной программы отберите на ваш взгляд те модели, которые наиболее часто встречаются вам на рынке и попробуйте зарисовать их несколько раз. Гарантирую, что уже через пару дней вы без труда запомните несколько таких циклов.

Упражнение №3

С помощью программы для генерации ценовых моделей, создайте один из типов модели, например «модель 1.5». И постарайтесь отыскать несколько подобных структур на рынке. Это будет сделать уже гораздо сложнее, чем упражнение 1, но я уверен в том, что через час – два вы уже найдете не менее 10 штук. Повторяйте это упражнение систематически и ищите модель на различных валютных парах и на разных ценовых масштабах.

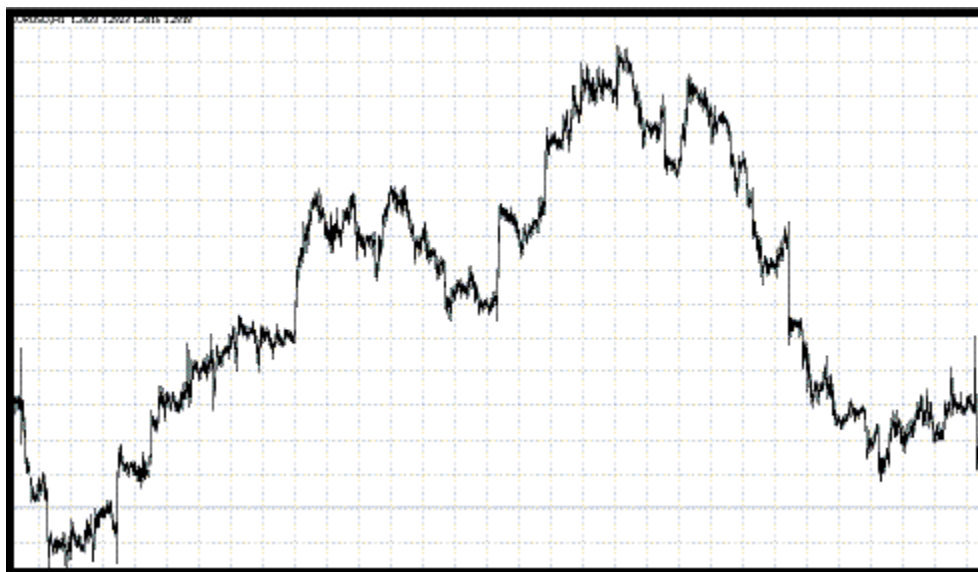
Упражнение №4

Здесь все очень просто, после того, как вы потренируетесь в поиске некоторых моделей на рынке, в часовом или минутном масштабе цен, отмотайте график на несколько месяцев или недель назад и попробуйте найти начальные условия, которые будут напоминать вам уже знакомую структуру, либо встречавшуюся на других валютных парах, либо в другом масштабе. Нажимая кнопку пошаговой прокрутки F12 (торговый терминал Metatrader 4), попробуйте пошагово угадать дальнейшее поведение цены, пользуясь при этом **картой** (изображение структуры похожей на ту, что изображена на графике не целиком). Таким образом, вы сможете выявить некоторые недостатки в вашем понимании рынка. Вполне возможно, что вы сразу заметите и то, что не обращали внимания на мелкие детали, игнорирование которых, ведет к неточности прогноза. Данное упражнение очень хорошо выработает в вас интуицию понимания структуры цены, и в будущем вы уже сможете хорошо представлять дальнейшее развитие рыночной ситуации.



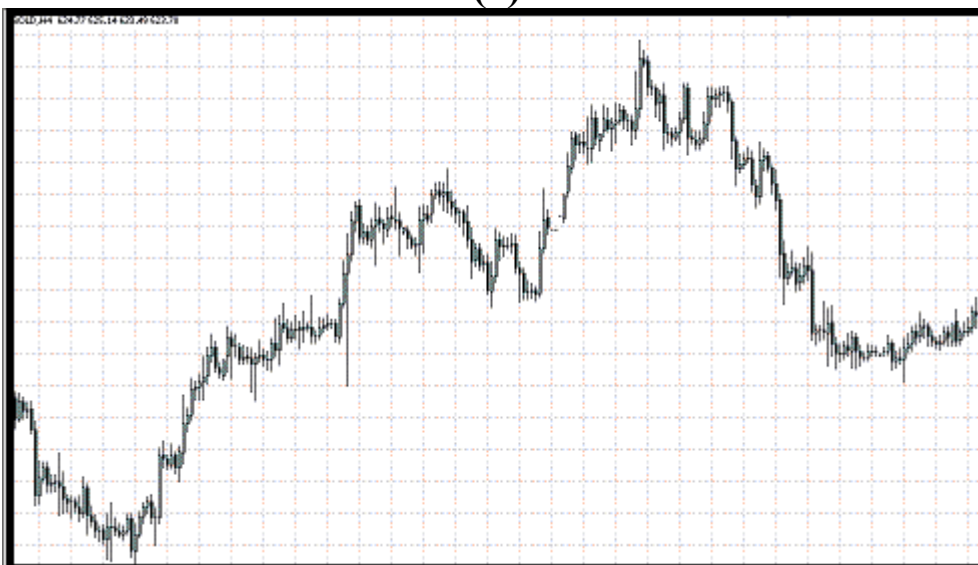
Упражнение №5

В данном упражнении вы должны работать с несколькими парами одновременно и выявлять закономерности и различия в их структурах. Например: возьмем пару EUR/USD и Gold (**рис.10.2**).



Пара EUR/USD 09.02.2005 – 24.03.2005

(a)



Gold 09.02.2005 – 24.03.2005

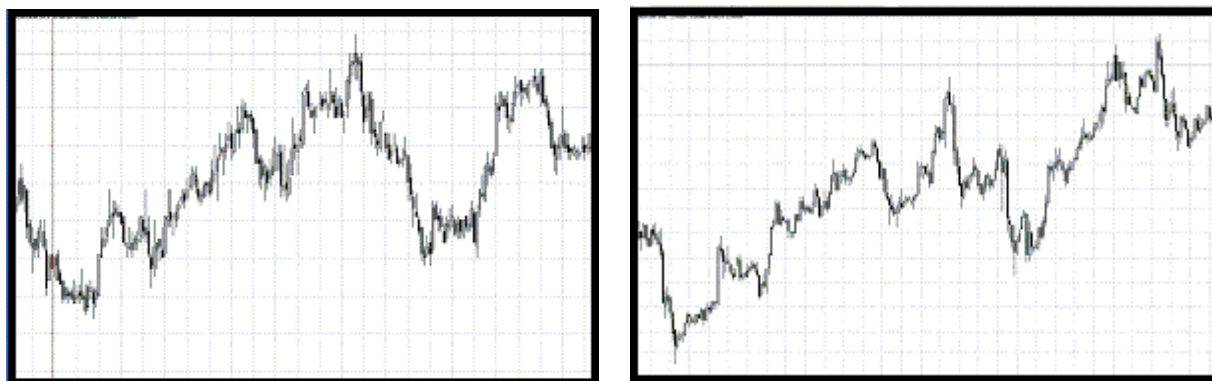
(б)

Рис.10.2

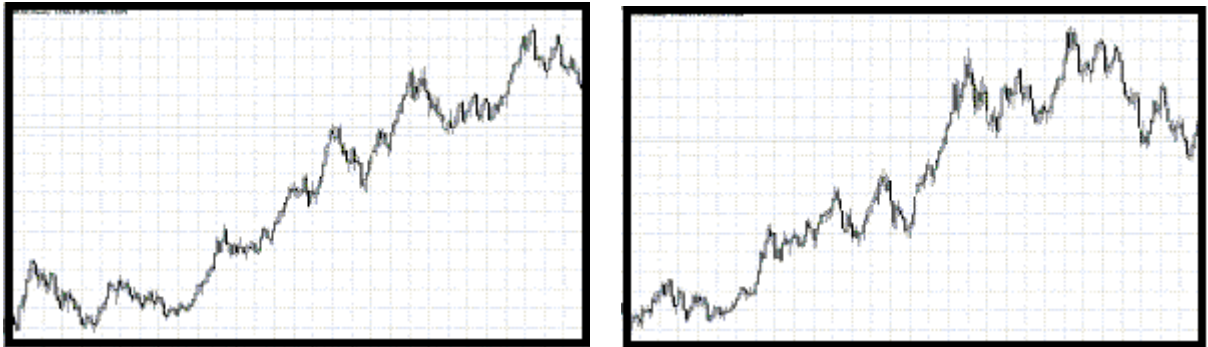
Не смотря на то, что данные пары шли одной структурой с 09.02.2005 по 24.03.2005 дальше начинаются некоторые разногласия. Изучите почему и как происходит разница в структуре цены. В каких точках начинается разногласие. Рассмотрите внимательно размерность данных валют и т.д. Делая таким образом анализ, вы сможете понять развитие структуры на валютном рынке. Бывает так, что пары могут идти годы, образуя одинаковую структуру, а затем разойтись в разные стороны. Я не буду давать объяснений данному явлению в своей книге и оставляю это на ваше рассмотрение.

Упражнение №6

После того, как у вас в голове накопиться уже достаточно образов моделей поведения цен, и изо дня в день вы с легкостью будете находить похожие структуры, заведите себе архив, в котором поделите все модели в зависимости от характера поведения и соответственно их основной структуры. Таким образом, вы сможете привести свое восприятие в порядок, и при обнаружении знакомой структуры, сможет воспользоваться уже накопленным вами архивом. Очень часто бывает так, что когда смотришь на цену, структура кажется знакомой, но вспомнить дальнейшее ее поведение очень трудно, так как нам нужна точная карта, а не просто предположение. Вот здесь то вам и понадобятся ваши наработки. Чем раньше вы начнете классификацию моделей, тем быстрее у вас будет сформирован набор инструментов для работы на рынке. Если у вас хорошая память, то можно просто запоминать название пары, но поверьте, со временем вам все равно придется завести свой архив. Пример классификации представлен на рис.10.3



Группа №1

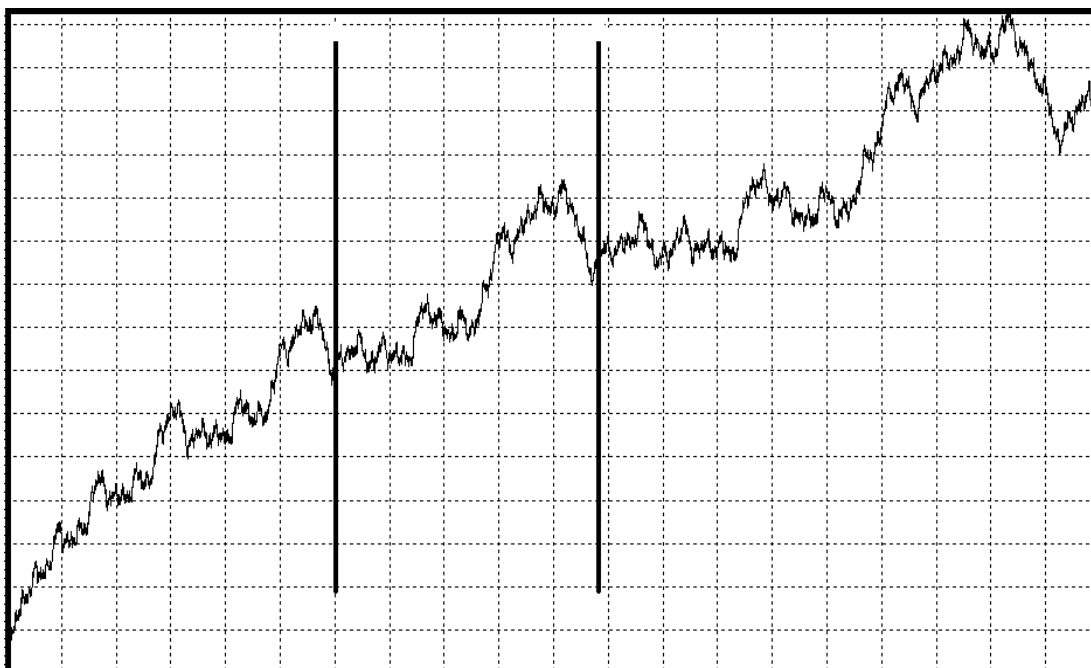


Группа №2

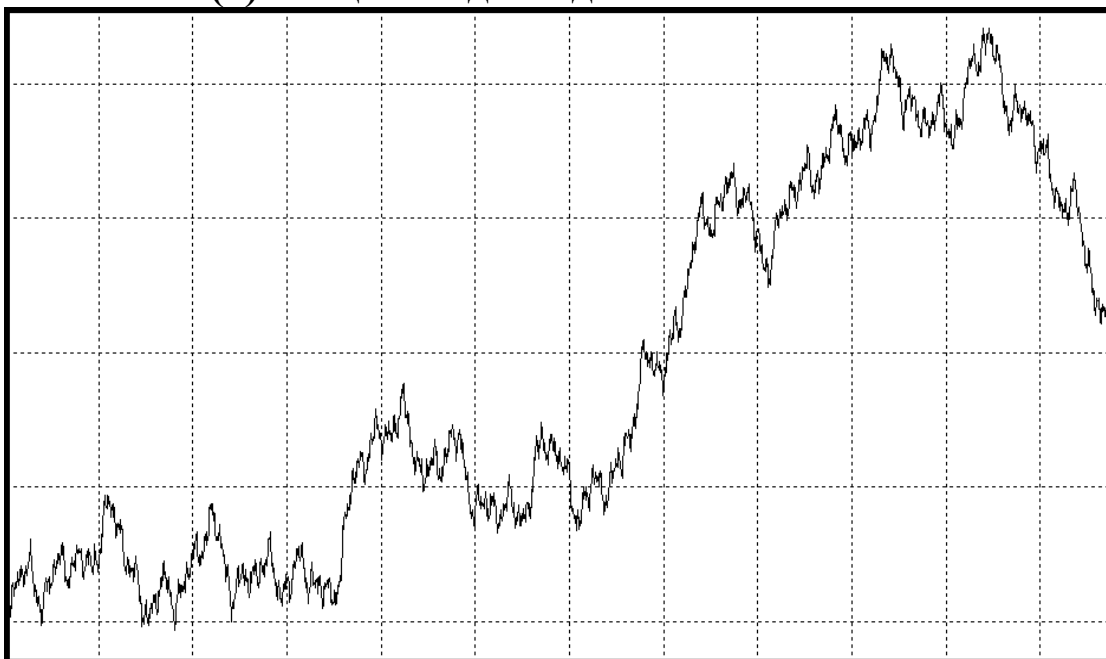
Рис.10.3

Классифицируйте модели по различным признакам и, конечно же, по схожести структур. Здесь представлены только 2 группы, вы можете выделить и больше, это не мешает концентрации вашего внимания, а даже наоборот еще более упорядочит его.

Данные упражнения созданы с целью помочь вам запомнить, как можно большее количество разнообразных структур, общие формы которых, вы можете получить с помощью фрактальной программы, где эти модели очень четко разграничены и имеют присущую только им структуру. Используя программу, вы избежите нелепых ситуаций в определении того, что вам нужно найти. Как пользоваться программой для выборки модели из временного ряда показано на **рис.10.4**



(а) Общий вид «модель 1.8» Рис.10.4



**(б) «Модель 1.8»
Рис.10.4**

Из рисунков хорошо видно как нужно выделить модель. В целом, вы должны захватить те элементы, которые не повторяются.

Казино на валютном рынке

О Forex ходит много различных слухов и мнений, в основном порожденных теми людьми, которые на нем не торгуют, либо проигравших свой первый депозит. Кто-то из них утверждает, что в их

проигрышах виноват дилинговый центр с его неправильной торговой платформой и поставкой котировок, другие говорят, что на валютном рынке не возможно выиграть без огромных вложений, но чаще всего Форекс сравнивают с казино, где шансы на успех равны 50/50.

В своей книге я решил коснуться данной проблемы, чтобы, наконец, сделать этот спор разрешим и более прозрачным. Начнем с того, что в казино вероятность выигрыша составляет соотношение не 50 на 50, а 47 на 50, это обусловлено тем, что на рулетке есть такая ячейка как зеро, которая уменьшает наши шансы на выигрыш. Считается, что в казино не возможно постоянно выигрывать и то, что данная игра не более чем испытание для удачливых бизнесменов. На самом деле в казино есть достаточно много ограничений, которые мешают нам постоянно выигрывать, вот некоторые из них:

- **Добавление дополнительных ячеек на рулетке**
- **Ограничение ставок**
- **Неправильная программа генерации случайных чисел**

Но, даже не смотря на это, находится множество умельцев, которые с помощью сплетения хитрости и ума обыгрывают казино. Такими личностями можно только восхищаться. Познакомившись поближе с процессом игры в казино, я обнаружил, что там действительно можно выигрывать, следуя определенной стратегии. И то, что выигрыш в рулетку случаен, навсегда испарилось из моей головы. Однако, в отличие от Forex, в казино мы ограничены в своих действия в большей степени, а, следовательно, шансы на выигрыш уменьшаются. Давайте рассмотрим то, как принцип казино связан с рыночными ценами.

Первое ограничение, о котором упоминалось выше это то, что на рулетке есть дополнительные ячейки. Данное введение снижает наши шансы на выигрыш, путем уменьшения соотношения вероятности выигрыша 47/50. Это приводит к тому, что, осуществив 100 сделок, мы все равно рано или поздно проиграем. На Forex наши шансы на выигрыш уменьшается за счет установленного спреда. Но если мы сделаем 50 положительных и 50 отрицательных сделок, то это еще не говорит о том, что мы окажемся в минусе. На рынке можно определить убыток, который будет меньше получаемой прибыли, например на величину спреда, в казино это сделать невозможно. Выпадение красного имеет такие же шансы, как и выпадение черного, поэтому нерационально предполагать, что на красное нужно поставить больше чем на черное. Когда мы выставаем ордера стоп лосс и тейк профит, мы можем предположить допустимое расстояние между ними за счет анализа самого рынка. Таким образом, если мы осуществим 100 сделок и хотя бы на 50% будем правы, мы получим 0, а не отрицательный результат.

В казино, при увеличении количества ставок возрастает большая вероятность того, что выпадет именно zero. Например, на 20 ставок может выпасть 2 раза zero, на 100 количество выпадений уже может быть более 7 и т.д. Отсюда можно сделать вывод, что чем большее количество сделок мы совершаем, тем сильнее мы можем ощутить влияние спреда на наш депозит. Как правило, для осуществления большого количества сделок (более 10), трейдеры выбирают минутные графики, так как по ним индикаторы дают сигналы для входа в рынок быстрее, нежели чем на часовых. Большое количество сделок на этих масштабах оправдало бы себя только в том случае, если бы эти сигналы могли давать трейдеру необходимое количество пунктов.

Таблица №2

масштаб	Кол-во сделок в день	Спред по паре EUR/USD	Фикс-ая Прибыль/Убыток за сделку	Кол-во рабочих дней	Кол-во положительных/отрицательных сделок	Сумма дохода за вычетом спреда
----------------	-----------------------------	------------------------------	---	----------------------------	--	---------------------------------------

M1	10	2	8/8	22	132/88	-88
H1	2	2	25/25	22	26/18	112

В таблице №2 рассчитаны 2 стратегии, в одной использовались часовые графики, и открывалось всего 2 сделки в день, в другой минутные, и открывалось 10 сделок в день. По минутному графику мы взяли 8 пунктов прибыли, так как это более вероятная сумма, которую можно забрать с одной сделки, учитывая их количество в день. На часовом 25 – 30 пунктов за сделку, что является вполне обоснованным предположением, так как на данном графике это не редкость. У нас получились следующие результаты: оказывается трейдер, который открывал 10 сделок, ушел в минус из-за того, что спрэд превысил весь его доход. Тот же трейдер, который торговал на часовом графике и открывал всего 2 сделки в день, получил в итоге доход в 112 пунктов. Причем как один, так и другой сделали из общего количества осуществленных сделок всего 60% положительных. Обратите внимание на то, что соотношение 40 на 60, для трейдера, работающего на минутном графике, **не выполнялось!**

И тут пора задуматься, что лучше качество или количество.

Ограничение размера ставок ведет к тому, что в казино нельзя использовать принцип Мартенгейла. Данный принцип заключается в том, что с помощью него невозможно проиграть путем удвоения ставки. Предположим, что мы хотим выиграть 1 доллар. И делаем ставки на красное или черное. Первый раз мы проиграли, и нам приходится удвоить нашу ставку, чтобы получить проигрышный доллар обратно и заработать еще один. Второй раз мы опять проигрываем, но теперь мы уже проиграли 2 доллара. Удваиваем нашу ставку и делаем новую попытку и т.д., пока не выиграем свой один доллар. После того как мы выиграем, все начинается сначала. Таким образом, казино уже не становится случайной игрой и вполне может приносить стабильный доход. Принцип Мартенгейла

основан на постулатах теории вероятности, что из 10 попыток хотя бы один раз должно выпасть красное либо черное. Подбросьте вверх монетку 10 раз и вы поймете, что для того, чтобы выпало 10 орлов либо 10 решек подряд, вам придется постараться. Казино давно бы уже разорилось, если бы не ввело ограничение ставок, таким образом, вы не можете удваивать сумму 10 раз подряд, как правило, лимит 8 раз, далее сумма фиксируется, и вы уже не сможете действовать согласно системе. На Форекс данные ограничения отсутствуют. От себя могу добавить лишь то, что за красное и черное вполне можно принять бычью и медвежью свечу, так как их соотношение очень напоминает ставки на красное и черное.

Основной проблемой казино является то, что нужно подыскать еще такое заведение, которое действительно позволяет шариком случайно попадать в ту или иную ячейку. В Интернет казино у вас все шансы на то, что красное или черное может выпасть 12 или 14 раз подряд! Что в жизни практически не выполнимая задача, для казино это повседневная обыденность. Очень часто выпадает 10 раз красное (черное) и, как ни странно, такая закономерность появляется после пополнения вашего счета. Я не хочу сказать, что все казино жульничают, но хорошее заведение действительно трудно найти. На Форекс вы можете сопоставить котировки одного дилингового центра с другим и убедиться в их достоверности. Что касается генератора случайных чисел, то с этой проблемой очень хорошо справляется многочисленный поток информации, учесть который не представляется возможным, но в то же время все отображается в цене, анализ которой и даст нам необходимый результат.

Мы подходим к самому главному и, пожалуй, существенному сопоставлению казино и валютного рынка. Ставки на красное и черное можно сравнить с подбрасыванием монеты, где орел это черное, а решка – красное. На **рис.9.32** изображен процесс подбрасывания монеты, который представляет собой броуновское движение! Как вы помните, цена на рынке является обобщенным броуновским движением, что позволяет тем, кто знаком с данным явлением, утверждать, что валютный рынок не далеко ушел от

сущности казино. Но для игрока в казино данное явление не более чем теория, для трейдера повседневная реальность.

Фиксируя на клетчатой бумаге броски монеты, в итоге вы будете получать восходящий либо нисходящий тренды. Причем если данных бросков будет более 100, то вы сможете разглядеть в них модели, описанные в данном курсе. То, как нужно зарисовывать броски показано на **рис.10.5**

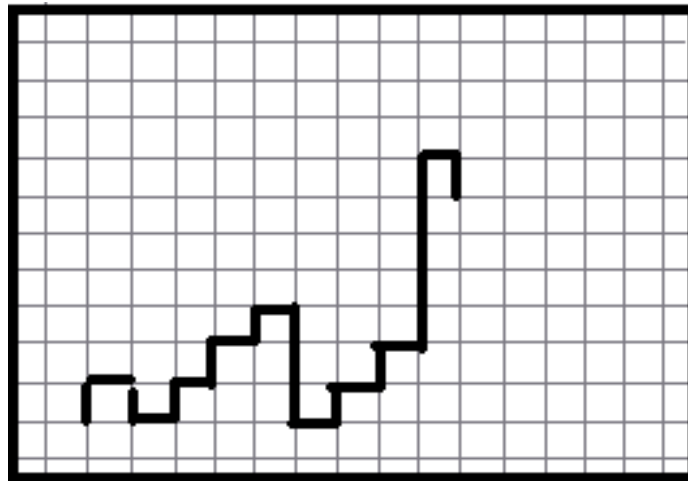


Рис.10.5

Если у вас выпал орел чертите вертикальную линию вверх на стороне клетки. Если выпала решка после орла - чертите горизонтальную линию. Если выпала опять решка - рисуете линию вниз и т.д. Заранее обозначьте, что орел это вверх, а решка - вниз. Горизонтальная линия – это переход от орла к решке или наоборот.

Но для нас сейчас наиболее важно не рассматривать структуру случайного блуждания, а понять то, что в процессе ставок на красное либо черное, появляется такое понятие, как тренд! До этого мало кто из игроков задумывался над тем, что его ставки можно представить в графической форме и получить закономерно выстроенное движение. Однако для того кто играет в казино, понятие тренд не будет значить ровным счетом ничего, так как он

не сможет воспользоваться его преимуществом из-за мгновенного осуществления сделки и ограниченности в пределе вероятностного закона, который постулирует, что из десяти попыток, одна обязательно будет красной либо черной, поэтому игрок будет делать ставку именно в пределе 10 бросков выпадения шарика. Хотя он может увеличить свои шансы на выигрыш внутри данного диапазона, отслеживая движение бросков в тренде, но здесь мы не будем описывать это подробно. Главное для нас это то, что на Форекс мы можем стоять в позиции сколь угодно долго!

Возьмите на валютном рынке любой свечной график и отсчитайте количество свеч равное 100, вы будете удивлены тому, что соотношения бычьих и медвежьих свечей будет примерно одинаковым, даже не смотря на то, что тренд восходящий (нисходящий)! А теперь только представьте, что у нас есть шанс поставиться с самого низа (верха) и не закрывать позицию до тех пор, пока цена не дойдет до ключевого уровня.

Более того, нам не нужно вырисовывать на клетчатой бумаге каждый бросок монеты или тик цены, программа уже все сделала за нас. Игроку в казино, прежде чем начать прогноз, нужно сделать хотя бы 100 сделок для того, чтобы прорисовалась структура, которую уже можно применить для анализа вероятностных событий, тогда как у нас есть история десятков графиков, а многие просто не замечают этого!

ГЛАВА 11. ❖ ПСИХОЛОГИЯ ТОРГОВЛИ

Почему я решил посветить отдельную главу психологии? Все очень просто, те, кто сталкивается с реальными счетами, рано или поздно понимают ее роль в торговле. Торгуя на демо счетах, большинство трейдеров выигрывают и надеются заработать на реальных счетах. Но когда дело касается реальных денег - многое меняется.

В данной главе мы поговорим о том, как и почему трейдеры проигрывают, работая с реальными счетами? Как этого можно избежать? Так же мы рассмотрим с вами как наше восприятие действительности, кажущееся нам истинной реальностью, часто вовсе не является таковой.



Основы управления реальным счетом

Работая на реальных счетах, человек уже не думает, он работает. Это первая истина, которую вы должны усвоить. Все теории остаются позади, как только вы начинаете работать с рынком. У многих трейдеров работающих именно с реальными счетами, и уделяющим мало времени теории, зачастую в голове твориться неразбериха. Незаметно для себя они перестают разумно размышлять о своих проигрышах и выигрышах, для них начинает существовать только одна цель – заработать побольше и побыстрее. Когда трейдер находится в таком состоянии, можно сказать что им овладел «Синдром игрока».

Данный синдром проявляет себя в следующих поведении:



Осуществление большого количества сделок за

короткий период.

- **Отсутствие понятия риск.**
- **После успешно выполненной сделки, данный игрок открывает еще одну.**



Происходит отвержение и не понимание теории.

- **Работа на рынке происходит без предварительного разогрева.**



Не возможность принять свое поражение.

Все эти принципы кардинальным образом меняют работу на валютном рынке. Давайте рассмотрим их более подробно.

Осуществление большого количества сделок

Осуществление большого количества сделок за короткий период. Казалось бы, что плохого в том, что мы постоянно находим вход в рынок и открываем сделку. Однако рынок представляет собой колебательную систему и те, кто открывают достаточно много сделок за свое время работы (порядка 10 -40 сделок в день), рискуют быть «загипнотизированными» ценовым поведением. А это значит, что вы уже не будете трезво размышлять над тем, куда и когда вам осуществить сделку, вы действительно превратитесь в быка или в медведя, который без разбора кидается на всех и вся. Осуществление большого количества сделок возможно при соблюдении нескольких условий:



Торговля в масштабе цен не более чем 5 минут.



Мы рассчитываем забрать небольшую прибыль

с каждой транзакции.

- **Мы постоянно следим за уровнем риска, который не должен превышать уровень дохода более чем в 2 раза.**
- **Нам интересно осуществлять большое количество сделок, так как мы хотим играть на рынке, а не работать.**
- **У нас есть торговая система, которая может выдавать столь обширное количество положительных входов в рынок за день.**

Когда мы открываем большое количество сделок, то таким образом надеемся увеличить свои шансы на получение дохода. Но так ли это?

Новички совершают большую ошибку, если в голове у них крутится мысль о том, что Форекс - это легкие и быстрые деньги. Эти два понятия находят свое отражение в осуществлении большого количества сделок, считая, что чем больше, тем быстрее. Конечно, все мы хотим быстро заработать кругленькую сумму и весело отдыхать где-нибудь на Карибских островах, но в жизни все не так.

Давайте представим ситуацию, что, прослушав рок концерт, мы загорелись стать профессиональным гитаристом. Денег у нас достаточно, поэтому мы пошли и купили себе самую лучшую гитару, даже лучше чем у профессионала на сцене. Набрали лучших учебников и сели изучать. Но через некоторое время наш пыл начинает остывать, в голове крутятся мысли: «Зачем мне все

это, я ведь хотел просто играть для себя». Проходит месяц, и мы понимаем, что только-только начинаем осваивать инструмент, а вернее знакомимся с ним. Увеличение скорости перемещения пальцев по грифу ни к чему хорошему не приводит, а только портит и без того некачественную игру. Еще через месяц большинство из нас поймет, что гитара это вовсе не то занятие, которому они хотели бы посвящать свое время и поставят ее в далекий угол. Кто-то упорно продолжит заниматься, но будет делать это не регулярно и вскоре придет к аналогичному выводу. И только единицы пройдут через все трудности, так как по-настоящему влюбились в инструмент и доведут дело до совершенства.

Когда новичок хочет заработать на валютном рынке, он думает, что, прочитав несколько книг, он станет профессионалом и ничто и никто не заставят его изменить это. Он начинает совершать огромное количество сделок, а по-другому и быть не может, ведь нужно быстрее показать какой я великий трейдер! Начав с 300 долларов, он хочет делать еще 200 за день, ведь говорят заработки на валютном рынке безграничны! Зачем ждать ключевых моментов, когда можно осуществлять сделку чуть ли не каждую минуту и чувствовать, что вот-вот ты разбогатеешь.

Давайте рассмотрим почему те, кто осуществляет огромное количество сделок за день проигрывают тем, кто делает всего 2 – 3 сделки в день.

Как я уже говорил, одним из условий для осуществления 10 и более сделок является то, что мы должны торговать в минутном масштабе цен. Да, там котировки движутся действительно быстрее, что позволяет нам находить значительно больше сигналов для входа в рынок по сравнению с другими масштабами. Но здесь же и кроется минус такой торговли. Индикаторы действительно подают сигналы абсолютно также как, например, на часовом графике, но ход цены, если сравнивать его в пунктах, будет различным! Всем нам известно понятие спрэд. Спрэд – это разница между ценой покупки и ценой продажи. Как правило, по паре EUR/USD он составляет 2 -3 пункта. А теперь давайте рассмотрим **рис.11.1**, на котором показан сигнал разворота цены на минутном и часовом графике.



(а)



(б)

Рис.11.1

На рисунке (а) изображен график цены в часовом масштабе, а на рисунке (б) в минутном масштабе цен. И на том и на другом использовался индикатор стохастик, то, как работает данный инструмент, мы не будем вдаваться в подробности, для нас сейчас

важно то, что он показывает абсолютно одинаковые сигналы разворота цены не зависимо от масштаба. Единственное в чем разница - это в количестве пунктов, которое мы можем забрать в зависимости от того на каком масштабе цен мы собираемся осуществить нашу сделку. На минутном мы бы забрали 12 пунктов, на часовом 100 пунктов! Учитывая спрэд на минутном графике, мы сможем забрать всего 10 – 9 пунктов, на часовом 98 – 97.

Из этого примера хорошо видно, что чем быстрее и чаще за ограниченный период времени мы получаем сигнал для входа в рынок, тем меньше дохода получим. Трейдер открывший всего одну сделку на часовом графике может перекрыть **9 положительных** сделок трейдера, который работает на минутном.

Но на этом недостатки большого количества сделок не заканчиваются. Рынок это колебательная система. Одна свеча может двигаться в течение часа, как вверх, так и вниз. Многих это побуждает открывать большое количество сделок за короткий период: когда свеча движется вверх они автоматически поддаются соблазну данного движения и входят в рынок, но через несколько минут свеча возвращается в прежнее положение и начинает двигаться вниз, у трейдера зарождается сомнение о правильности поставленной им сделки, и он открывает новую сделку на продажу. Так может продолжаться до тех пор, пока весь депозит не будет проигран. Эта ситуация может показаться забавной, ведь на рынке существуют торговые сигналы, которым мы должны следовать, зачем нам открываться постоянно? Но проблема вовсе уже не в торговых сигналах, а в «синдроме игрока», который постоянно хочет быть в рынке!

Если вы новичок, то вам покажется что вы не такой, что вы будете делать все осторожно и не спеша, но на самом деле вы можете оказаться в лапах иллюзии. Как этого избежать и в чем суть проблемы? Да действительно, некоторое время вы будете соблюдать осторожность и вести себя как примерный трейдер. Но вспомните ситуацию, описанную с гитарой. Постепенно ваш пыл будет остывать, и вы будете все более подвержены соблазну открывать большое количество сделок для того, чтобы побыстрее наверстать упущенное, либо отыгаться.

Чтобы этого не произошло нужно разработать свою стратегию торговли с сигналами для входа в рынок, в количестве не больше 3. Вы можете определить время для анализа рынка, в которое вам

удобно начинать работу. Желательно это делать с утра. Для того чтобы хорошо проанализировать ситуацию на рынке, требуется как минимум 1.5 – 2 часа! Это нужно делать **каждый день**. И запомните, в это время вы просто анализируете и ничего более. У вас также не должно быть ни одной открытой позиции! В ходе анализа вы: выставляете для себя важные уровни поддержки и сопротивления, определяетесь со структурой цены, сравниваете ее с другими валютными парами. Определившись в ситуации, находите важные точки, где, по-вашему мнению, может произойти очевидное движение рынка, их может быть не более четырех (имеется в виду 4 уровня). Все. Дальше нам не нужно следить за каждым движением свечи, у нас есть наша цель. В случае если рынок не дошел до наших ключевых точек, то значит в чем-то мы были не правы и стоит пересмотреть свой прогноз. Выполняя свою работу именно в таком порядке, вы отбрасываете **неопределенность** в течение торгового дня. Обратите внимание еще и на то, что вам придется делать прогноз в будущее, чего не скажешь о прогнозах по индикаторам, которые действуют по ситуации.

Почему вам нужно посвятить анализу именно 1.5 – 2 часа без открытия сделок? Когда вы будете анализировать, у вас еще будут «трезвые» мысли, вы не будете думать о вашей сделке. Более того, пока вы будете делать анализ, вы постепенно вольетесь в работу, что так же не мало важно.

Очень часто бывает так, что прогноз делается аналитиком со 100% вероятностью того, что вы заработаете сегодня, однако прислушиваются к нему не многие. Наверняка вы заметили то, что любой ежедневный анализ Forex, делается с описанием 2-х, 3-х ключевых уровней с предположением об общей тенденции рынка. Изучая торговые сигналы, оказывается они не такие уж и плохие, но трейдеры все равно никак не могут заработать на рынке. Это происходит из-за того, что аналитик, который делает свой прогноз,

во время его составления не торгует на рынке и достаточно планомерно и уверенно все изучает. Трейдер, которому не терпится осуществить сделку, **никогда** не сможет рационально проанализировать ситуацию, более того, прочитав ежедневный прогноз, не смотря ни на что он будет торговать не дожидаясь важных моментов. А зачем, ведь у него есть возможность открыть 5, 8, 30 и даже 100 сделок в день! Только задумается ли он, а зачем их столько?

Отсутствие понятия риск

Всем известен такой вид ордеров, как стоп лосс и тейк профит, однако для того, кто слышит про них впервые, мы еще раз оговорим их предназначение. Стоп лос – это ордер, который выставляется для ограничения потерь и исполняется автоматически в случае касания его ценой. Тейк профит – это ордер, который выставляется для ограничения дохода и исполняется автоматически в случае касания его ценой. Проще говоря, это уровни, которые мы выставляем для контроля своего капитала в процессе осуществления сделки.

На рынке про данные ордера ходит много нехороших слухов. Один из них про то, что дилинговые центры специально управляют поступлением котировок так, что те касаются выставленного трейдером ордера. В связи с чем, многие игроки просто боятся выставлять ордера, поскольку опасаются быть закрытыми раньше времени. На самом деле, разница в ценах между дилинговыми центрами если и есть, то незначительная - 1 -2 пункта. Вы должны понять, что если вы до того, как хотите осуществить сделку, **не знаете** где ограничить свои потери и сколько прибыли вам нужно забрать, вы **уже проиграли**.

Здесь уместно будет привести слова Уоррена Баффетта:

«Если вы садитесь за карточный стол не зная того, с кем вам предстоит играть, вы заранее проиграли».

Опишу несколько примеров из реальной жизни. Назовем нашего трейдера господин К., который осуществил сделку. Все сначала

идет по плану, конечно же ордеров он не выставил и надеется на успех. Но в один миг цена разворачивается и идет не в его сторону и вот он уже в минусе. Через несколько минут цена пробивает ключевые уровни и идет еще ниже. У господина К. появляется внутреннее чувство, что он поставился не в ту сторону, и что нужно бы закрыть сделку, но чувство самоутверждения берет верх и сделка продолжается. Более того, наш трейдер решает выключить компьютер, с мыслью о том: «зачем смотреть, ведь я прав, рынок должен развернуться в мою сторону». На следующий день он с дрожащими руками включает компьютер и видит, что ничего не изменилось, цена по-прежнему идет вниз, только теперь его капитал уменьшился в 2 раза. В голове у господина К. невольно появляется мысль, что нужно было закрываться еще вчера, но уже поздно! Что бы сделал разумный человек в такой ситуации? Он бы закрыл и без того безнадежную позицию. Но господин К. не захотел закрывать ее, мало того, он **добавил** к ней новую, в том же направлении! В надежде отыграть свои потерянные деньги в кратчайшие сроки. И рынок действительно на некоторое время развернулся в его пользу и дал ему небольшой доход, который, однако, не восполнил полностью его потери. Поэтому господин К. оставался в рынке. К концу дня ценовое движение против трейдера возобновилось, и теперь его убыток рос в 2 раза быстрее! Увидев на счете 20 долларов, с мыслью, что это конец, господин К. закрыл обе позиции. Здесь не вольно вспоминается один анекдот:

Выходят два мужика из казино в трусах и один другому говорит:

- Иван, знаешь за что я тебя уважаю?
- Нет...
- За то, что ты можешь во время остановиться.

У трейдера К. было две ошибки:

- Он не выставил стоп ордера
- Он не знал своих целей, торгуя на рынке

Последний пункт очень важен, поскольку кажущимся очевидным, что любая цель торговли на рынке заработать, а не потерять, она полностью отсутствует у тех, кто работает на нем. Сколько можно заработать за одну сделку, работая в определенном масштабе цен? На этот вопрос мало кто знает ответ, не смотря на то, что каждый день трейдер открывает от 3 до 100 сделок.

Для того, чтобы узнать сколько можно получить прибыли с одной сделки, нужно проанализировать тот масштаб цен, в котором вы собираетесь работать. Для этого возьмите определенный интервал за 1 день, в случае если вы собираетесь работать на минутных графиках достаточно и несколько часов, и посмотрите сколько пунктов в среднем составляет прогнозируемое движение. Что значит прогнозируемое? Например, если мы возьмем тот же стохастик, то здесь можно взять движение скользящей средней от зоны перекупленности к зоне перепроданности и посмотреть сколько нисходящее движение составляет в пунктах до того момента, когда началось восходящее движение, пусть даже небольшое. Пример того, сколько пунктов можно забрать, торгуя в определенном масштабе цен, представлено на рис.11.2:



Рис.11.2

Определяя, таким образом длину хода, на том или ином графике цены, вы сразу сможете оценить возможности того, сколько можно взять прибыли с одной сделки.

Нами было установлено, что оказывается для более или менее успешной торговли средняя величина прибыли в часовом масштабе цен, должна составлять не более 30 пунктов. Много это или мало все зависит от того, как долго мы готовы ждать. На дневном масштабе эта величина составляет 80 пунктов. Но эти данные ни в коем случае не претендуют на абсолютные, вы можете выявить и свою статистику оптимального забора дохода. Однако для того, чтобы показать рациональность данного метода, хочу привести следующий пример: как часто на часовом графике возникают движения размером в 100 пунктов? Максимум это бывает 1 или 2 раза в неделю, однако трейдер торгующий в данном масштабе каждый день, ставит своей целью забрать именно такое количество пунктов. Много ли у него шансов на успех? Притом, что он осуществляет 3 – 4 сделки в день. Конечно же, они ничтожно малы. А насколько увеличатся наши шансы на получение прибыли, если мы будем рассчитывать на движение цены в 30 пунктов за одну сделку? Да, мы можем сказать, что такой ход цены на валютном рынке не редкость и то, что его можно наблюдать каждый день не вызывает удивления! Конечно, нужно учитывать и количество сделок за день, в нашем примере их должно быть не больше 2-х. Казалось бы, элементарная вещь, но задумайтесь, как вы работали до того, как прочитали эти строки. Огромная прибыль, не больше не меньше, лишь иллюзия, плод воображения наивного новичка. Регулярный доход это прерогатива профессионала.

Зная сколько у нас шансов забрать то или иное количество пунктов, мы будем вести более целесообразную торговлю в отличие от того, кто этого не знает и ждет чуда с небес.

Итак, мы должны понять с вами следующее:

- **Нужно выставлять стоп ордера, причем как на убыток, так и на забор прибыли**
- **До входа в рынок мы должны знать: где мы войдем и когда выйдем.**

То, как вы будете выставлять стоп ордера, зависит уже от ваших приоритетов торговли, но их наличие должно стать обязательным для вас.

Очередность открытия сделок

Очень часто случается так, что человек находясь в состоянии победителя, начинает делать много ненужных движений, которые приводят к ошибкам. Если вы знаете о торговле на валютном рынке не понаслышке, то вам должно быть знакомо, то чувство, когда после успешно закрытой сделки, хочется продолжить победное шествие. Но в большинстве случаев это приводит к убыткам. Почему? Все очень просто, до того как войти в рынок, еще не сделав первой сделки, вы грамотно и осторожно анализировали его, изучая каждый индикатор, каждую деталь, выставили для себя точку входа и выхода. И вот наступает ключевой момент входа, вы осуществляете сделку и грамотно закрываете ее, но цена продолжает дальнейшее движение в прогнозируемом вами направлении. **Не долго думая**, вы становитесь рабом иллюзии, что можете забрать еще столько же и быстро осуществляете вторую сделку, которая заканчивается крахом. Как вы уже догадались все дело в скорости осуществления ордера. Как можно одну сделку анализировать 1,5 – 2 часа, а другую 1 – 2 минуты? Отсюда и плачевный результат.

Возьмите себе за правило, что после успешно выполненной сделки вы сразу закрываете график на 30 – 60 минут. Поверьте, вы не потеряете своего драгоценного времени, а только сохраните, так как вам не придется отыгрывать свой проигрыш от второй нелепо выполненной сделки. После того, как вы осуществили успешную сделку, вы находитесь в состоянии победителя, которому все по плечу, вы празднуете, а во время праздника человеку не свойственно трезво оценить ситуацию. Поэтому не спешите сразу открывать очередную сделку, отдохните, соберитесь с силами, и



ваша торговля станет поистине профессиональной. Мне всегда помогает ограничить свой пыл слова великого трейдера Джесси Левирмора: « Глупец тот, кто думает, что на рынке нужно ставиться каждый день».

Отвержение и непонимание роли теории в торговле

Человек, который работает с реальными деньгами, понимает, что теория на практике зачастую не такая как ее преподносят. Да рынок суров и беспощаден к тем, кто не хочет считаться с его правилами, но для того, что бы их понять одной практики мало, нужно знать с чем мы имеем дело. Мне доводилось встречать таких трейдеров, которые пренебрегали даже начальным обучением и, открыв реальные счета, бросались в бой. Что было с ними дальше, вы уже должно быть догадались. Многие озлобленные и побежденные рынком начинают распускать всякие зловещие сплетни про то, как якобы их обманули и не дали заработать, другие молча уходят, говоря, что это не их дело, может это и так. Но есть и такие, которые все-таки прочтут пару книг, а затем утверждают, что описанные в них методы не пригодны для торговли и ставят крест на своей не успевшей начаться карьере трейдера. Да, действительно, может быть не все методы хороши на практике, как их описывают в книгах, но поверьте для того, чтобы стать профессиональным трейдером вы должны изучить и их. Это можно сравнить с тем, как если бы мы на поле боя не изучили оснащение врага, а рассчитывали бы только на то, чем обладаем сами. Как вы думаете, много ли у нас шансов победить? Шансы есть, но мы, возможно, будем обескуражены тем, чего не предполагали увидеть. Кто осведомлен, тот вооружен. С другой стороны вы можете запутаться в многочисленных теориях и системах, поэтому призываю вас подходить ко всему с разумным подходом.

Большинство игроков, которые равняются на общественное мнение в сфере торговле и хотят достичь всего легко и быстро, как правило, обречены на провал. Очень часто мне приходилось слышать фразу: «А вы торгуете?». Эта фраза полна бессмыслия. Почему? Если я успешен на рынке, это еще не значит, что вы сможете стать таким же за 2 -3 недели. Вспомним ситуацию с гитаристом. Представьте, что вы спросите у профессионала, сможете ли вы научиться играть на гитаре? Он ответит: «Конечно» - но это еще не гарантия того, что вы уже станете гитаристом, вам придется пройти длинный и сложный путь от новичка, над которым посмеиваются друзья, до профи, которому аплодирует тысячная публика. В мире музыки можно встретить и не состоявшихся гитаристов, которые всегда готовы поделиться с вами почему они стали таковыми. Они расскажут вам, что у них недостаточно денег и что в их жизни не было чудо спонсора. Да, действительно, не все можно предугадать и не всем можно управлять, но по большому счету очень многое зависит именно от нас самих. Задумавшись над этим вопросом, я пришел к выводу, что глобальные неудачи порождаются мелкими промахами. Порой нам кажется, что все складывается не в нашу пользу, но поверьте, если вы изучите свое поведение более детально, вы придете к выводу, что в большинстве своих неудач виноваты **вы сами**. Трейдер, который отверг теорию и сразу перешел на реальные счета, возможно даже по началу и не заметит влияния данного события на свою повседневную торговлю, но через определенный промежуток времени он поймет, что ему чего-то не хватает, для многих это выльется в негативную реакцию по отношению к той деятельности, которой они занимаются.

Очень часто наши желания не оправданы. Мы хотим стать состоятельными людьми, но по-прежнему не читаем книг и ложимся спать в 3 часа ночи. Казалось бы, как такая мелочь, как режим дня может повлиять на нашу цель успешного бизнесмена, не придав этому значение, мы рано или поздно столкнемся с нехваткой времени с вытекающими отсюда последствиями.

Так к чему все эти выше описанные примеры, как можно применить их, чтобы не создавать себе бомбу замедленного действия.

Если вы решили стать успешным трейдером, то одного желания еще не достаточно, чтобы это было так. Вы должны понять одну вещь, что должны всегда совершенствовать свою торговлю. А для

этого необходимо изучение теории. Если вы будете только торговать, то поверьте, рано или поздно почувствуете недостаток знаний о том процессе, с которым вы сталкиваетесь ежедневно. Нам же ведь не нужны слабые места? А слабость практика в нехватки теории, впрочем, как и теоретика в нехватки практики. Одно другое дополняет.

Общаясь с человеком, мы изучаем его для того, чтобы найти с ним общий язык. Мы анализируем его поведение, реакцию на те или иные фразы, то, как он одевается, что предпочитает в еде и т.д.

Изучая детально поведение человека и, выявляя слабые места в его характере, мы можем незаметно подчинить данную личность нашим интересам.

То же самое можно сказать и о рынке, изучая его, и анализируя все больше информации, мы можем торговать в своих интересах. Из глав, приведенных выше, вы узнали, что цена есть броуновское движение с присущими ей свойствами и поведением, но не в коем случае не останавливайтесь на достигнутом и, возможно, вам откроются поистине удивительные вещи.

Роль разогрева перед торговлей

Очень многие трейдеры пренебрегают данным правилом. Когда человек не выполняет разогрев перед основной работой ему свойственно совершать ошибки. Почему это происходит? Давайте рассмотрим пример. Представим, что мы пришли в спортивный зал, у нас еще достаточно холодные мышцы, слегка сонное состояние. Если мы сразу попытаемся взять максимальный вес, то мы рискуем не только его не поднять, но и сорвать себе определенную группу мышц. В разогретом состоянии мы чувствуем прилив сил, «налитость» в мышцах и готовы приступить к работе с максимальным весом.

Треjder, который начинает свою работу без разогрева, рискует переоценить ситуацию на рынке, не увидев мелких деталей, скрывающих полезную информацию. Вам, наверное, знакома ситуация, когда вы осуществляете сделку и только потом начинаете видеть очевидные вещи, которые явно не сулят ничего хорошего для уже открытой позиции. Для того чтобы этого не произошло, вы должны хотя бы 30 – 60 минут уделять работе с рынком без осуществления сделки. Если вы не хотите тратить 1.5 – 2 часа (что может негативно сказаться на вашей торговле), то 30 – 60 минут должно стать для вас неукоснительным правилом.

Ошибка многих трейдеров в том, что с торговыми сигналами они определяются в течение дня, а не в его начале.

Вы должны уметь принимать поражение

Как вы думаете, какая из черт человека является самой уязвимой? Сложнее всего нам признать свое поражение. Будь то проигрыш в спорте, или не достижение определенной цели в жизни, мы всегда ищем отговорку, что якобы это не мы такие плохие, а стечение обстоятельств не позволило нам достичь того чего мы хотим. Каждый человек считает себя совершенной системой. И если что-то идет не так, система ищет защитную реакцию, которая не всегда приводит к положительному исходу. Не даром говорят, что для того, чтобы алкоголику излечиться от алкоголизма, он должен признать, что он болен! Для того чтобы трейдер выигрывал на рынке он должен признать и то, что он может проигрывать.

Ваше первое знакомство с Forex наверняка породило мысль о том, что с помощью данного рынка вы можете стать состоятельным и свободным человеком. Эта же идея порождает в вас и иллюзию о том, что если вы начнете зарабатывать, то проигрыши останутся где-то в прошлом. На самом деле даже у профессионалов бывают ошибки. Вы должны понять, что профессионал в отличие от новичка умеет во время их пресечь. Вы должны смириться с тем, что на рынке вы все равно будете проигрывать, но нужно сделать так, чтобы ваши проигрыши не перекрывали выигрыши и в итоге давали положительный результат. Для того чтобы не забывать о данном принципе, предлагаю вам выполнять хотя бы раз в неделю

одно очень интересное упражнение. Подкиньте сто раз монетку и запишите результат. Сколько бы раз вы не пытались выполнить данное упражнение, вы всегда будете получать примерно равное соотношение орлов и решек, а именно не менее 43 орлов и 57 решек или наоборот. Основная задача данного упражнения заключается в том, что когда вы будете 100 раз подкидывать монетку, вам будет казаться, что орлов намного больше, чем решек и что соотношение 43/50 не выполняется, но вы будете сильно удивлены, когда получите опять примерно похожий результат.

Как это отразится на вашей торговле? Все дело в том, что когда мы проигрываем, следуя своей торговой системе, нас это сильно расстраивает, и в голове появляются мысли, что она не работает, но, вспомнив про орла и решку, вы должны понять, что результат своей работы вы получите в конце ожидаемого периода, как правило, 1 месяц или 100 сделок. Если все так просто, то почему большинство трейдеров проигрывает на рынке? Ответ также элементарен, потому что они не верят в собственную торговую систему. Это проявляется в том, что после очередного проигрыша, многие начинают отыгрывать свои деньги, игнорируя торговые сигналы, подаваемые их системой. Накопление данных отклонений приводит к искажению результата. Когда мы подбрасываем монету, мы находимся в ситуации, которую не в силах изменить и только поэтому будем получать один и тот же результат. Работая с рынком, мы можем уйти от своих правил, что не приведет к положительному результату. Все это работает только при грамотной торговой стратегии, не возможно взять любой сигнал и получить доход, нужно заранее определиться с правилами входа и выхода из рынка и протестировать ее на некотором интервале времени (как правило, 3 месяца). В случае если мы применяем структуру цены, нужно убедиться в том, на сколько хорошо вы ориентируетесь на рынке в различных ситуациях. Понять это можно с помощью выполнения упражнений описанных в главе «Сложность практического применения теории фракталов».

Вас не должны смущать проигрыши, вы должны четко следовать системе и результат не заставит себя долго ждать.

Читая эти строки, в голове невольно начинает крутиться вопрос: «Почему бы не создать механистическую систему и сделать все сделки автоматическими?» Все дело в том, что механистическая торговая система не может следовать всем тем правилам торговли, которым можете следовать вы. Для того чтобы механистическая торговля была успешной, она должна быть нелинейной. Создание такой системы требует значительных умственных и временных затрат. Человек есть нелинейная система, и вы можете работать с рынком, не прибегая к помощи программ. Вспомните такого легендарного шахматиста как Гари Каспаров, который обыграл компьютер, благодаря своему опыту. Человек в отличие от компьютера может действовать в создавшейся ситуации на основе опыта подобных ей, компьютер же ориентируется на стандартные ходы, записанные в его системе.

В таком элементарном процессе, как подбрасывание монетки, вы сможете обнаружить очень много схожих свойств с рынком. Здесь я не буду раскрывать их подробно, так как их вы легко выявите, изучив данный курс.

Восприятие и действительность

Этот последний раздел нашего курса посвящен изучению того, как мы воспринимаем окружающую нас действительность и как это отражается в нашей торговле. Каждый человек обладает уникальным мировоззрением, что делает его поведение несколько отличным от остальных. Кому-то нравится проводить свое время на природе, а кто-то предпочтет город. Но при всех этих отличиях у нас есть много общего. И если следовать принципам теории вероятности, которая постулирует, что поведение с виду отдельно различных элементов, в их большом количестве может дать одно закономерно выстроенное движение (структуру), то можно найти много общего и в поведении толпы. Вам, наверное, приходилось не раз наблюдать, что когда вы поздно выходите на улицу, то по тротуарам не гуляет прохожих, улицы пусты и лишь только изредка появляется человек. Что заставляет миллионную массу людей вести себя именно таким образом? Система, в которой живет каждый из



нас, порождает в нас определенный набор убеждений, которые не заметны для нас, но управляют нами и которые, возможно, образуют определенную, не видимую глазу структуру. Именно об этих убеждениях и пойдет речь в данном разделе книги.

В названии книги «Фрактальная теория. Как поменять взгляд на финансовые рынки» слово «взгляд» играет не последнюю роль. Когда у человека меняются взгляды и убеждения у него начинает формироваться абсолютно другое понимание и восприятие окружающей действительности. Цель фракталов не отыскать 10 точек входа на рынок за день, они преследуют гораздо более важную и существенную цель, а именно изменить вас внутренне. Фрактальная теория – это система, которая открывает ваше сознание для понимания и восприятия рынка.

Есть одна очень хорошая поговорка: «Лучше один раз увидеть, чем сто раз услышать».

Давайте и мы с вами рассмотрим примеры, которые сразу дадут вам понять, что дает фрактальная теория на рынке.

Ваш первый взгляд на изображения представленные ниже будет соответствовать Вашему пониманию рынка Forex сегодня, когда Вы увидите то, что было скрыто в изображениях - это можно будет сравнить с применением фрактальной теории на валютном рынке. Если человек знает, что искать, рано или поздно он это находит.

Обнаженная пара

Большинство из нас (просто потому, что нас большинство) увидит любовников, женщину и обнимающего ее сзади мужчину. Наше сознание уже искривлено увиденным в жизни или на фотографии. Другое дело дети, они еще чисты и совершенно невинны, для них нет ничего прекраснее, чем мультики и фильмы про природу... Поэтому, именно дети в первую очередь увидят на этой чаше дельфинов (здесь их 7). А вот теперь, обладая этой информацией,

мозг взрослого человека тоже сможет адаптироваться и увидеть дельфинов... Что происходит с трейдером, который приходит на рынок? Ему забивают голову различного рода информацией и за всем этим массивом данных очень трудно увидеть истину. Человек, который воспринимает рынок не так как 90% трейдеров, вполне способен увидеть в нем гораздо большее...

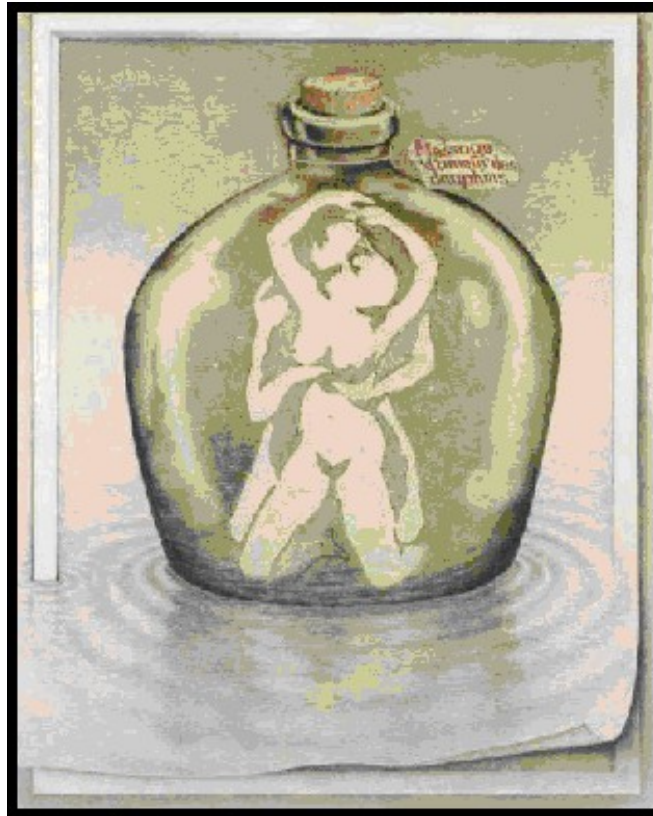


Рис.11.3

Используя модели, предложенные в нашем курсе, вы можете изменить свое понятие о цене и о рынке в целом. Мандельброту потребовалось 50 лет для открытия и внедрения теории фракталов в жизнь. Вам, для того, чтобы успешно торговать, теперь требуется только увидеть те структуры, что получаются в результате данной формулы и которые достаточно подробно описываются в курсе. Посмотрите на предложенные рисунки, при кажущейся очевидности, они скрывают удивительные комбинации скрытых в них элементов.

Что вы видите здесь мини вен или спортивный автомобиль?



Рис.11.4

Многие быстро замечают, что спортивный автомобиль нарисован на мини вене. Однако даже после этого не перестаешь удивляться иллюзии человеческого восприятия.

На следующем рисунке я не буду давать вам сразу ответ. Чтобы вы почувствовали свою начальную стадию развития в понимании структуры цены. Несомненно, вы увидите, что изображено на картинке, но увидите ли вы то, что скрыто в ней? Обратите внимание, что когда вы не знаете ответ, понять, истинное изображение очень не просто.



Рис.11.5

Также можно всматриваться и в рынок, но ничего не видеть, пока кто-то вам не скажет, что нужно найти! После данных примеров вам должно стать уже более понятно, что дает фрактальная теория в торговле на Форекс. Да, чуть не забыл, на **рис.11.5** изображен старик и ковбой.

Почему вы сами не могли найти закономерно выстроенные структуры? Потому как в вашей голове рынок – это хаос, беспорядочное движение цен. Пока вы признаете данное утверждение, вы никогда не сможете отыскать в нем порядка. Все главы данного курса были посвящены только одной цели, найти порядок в пугающем хаосе и показать вам ту невидимую для вашего понимания структуру. С помощью программы, которая использовалась для получения всех моделей, вы сможете открыть для себя поистине удивительный мир сложности структур, изучая их, вы поймете, как движется рынок и чего от него можно ожидать. Давайте рассмотрим еще один пример, чтобы вам стало ясно, что именно мешает вам увидеть сущность процесса, а не его искаженную голограмму.

Если рассмотреть процесс обучения художника новичка в профессионала, то станет понятно, что данный переход осуществляется с помощью открытия новых убеждений и

изменения восприятия окружающей действительности. Тренируясь, новичок сначала не обращает внимания на детали, которые увеличивают реалистичность объекта, чем дольше он занимается, тем все более детализированными становятся его рисунки. Изменяя свои убеждения о ходе и структуре цены, вы можете увеличить точность вашего прогноза, с каждым разом все более и более совершенствуя его. Поэтапно, процесс совершенствования вашего восприятия представлен на **рис.11.6**:

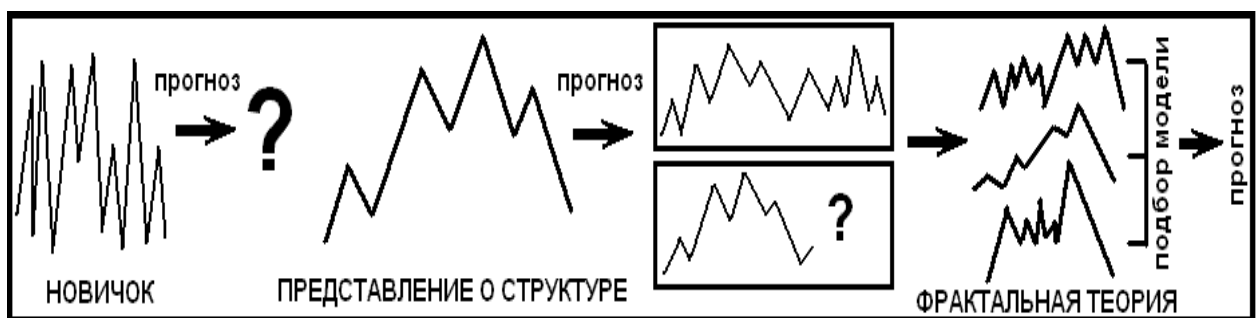


Рис.11.6

Здесь изображено 3 стадии формирования вашего восприятия. Первая соответствует вашему первому пониманию рынка. Вторая, когда вы понимаете то, что рынок можно представить в виде структуры, но из-за того, что плохо знаете ее, не можете делать прогноз постоянно, а лишь только выборочно находите похожие ситуации. Третья стадия – этап профессионала, когда не возникает вопроса: что дальше? А есть всегда готовый ответ, благодаря наличию подробных структур.

Как вы думаете, чем отличается профессионал от новичка? Нет, не размером депозита, так как новичка и это не спасет, а набором убеждений. У профессионала четко сформирована стратегия поведения на рынке, он **по-другому смотрит** на рынок. Когда новичок начинает знакомиться с Forex, у него только одно в голове, что он будет успешен, что ему нужно пройти только то, что уже написано умными людьми и все перед ним откроется, однако это

далеко не так. Когда он начинает сталкиваться с первым проигрышем, наступает разочарование, потому как это не соответствовало его убеждениям о данном виде деятельности.

Но как поменять свои взгляды так, чтобы не было разочарований по мере достижения профессионального уровня, а была гармония в развитии. Все просто, оказывается те торговые стратегии, которые предлагаются сегодня новичкам не имеют дальнейшего развития и представляют жестко сформировавшийся набор правил и убеждений. Например: возьмем стандартный индикатор RSI, хороший индикатор, который имеет свои сигналы для входа в рынок и соответственно выхода из него. Мы имеем законченную систему. Когда данные сигналы не срабатывают, мы приходим в состояние агрессии от **безысходности**. Начинаем бросаться на книги, в надежде найти хоть какой – то инструмент для анализа Forex, однако везде нас ждет провал, потому как все книги основаны на системах, которые не способны быть гибкими в ходе анализа. Получаем самое страшное для трейдера – **ТУПИК**.

Фракталы – это теория, в которой нет законченных путей решения проблемы, она направлена на постоянно совершенствование вашего внутреннего развития, а применение данной теории с индикаторами и фундаментальным анализом, делает ее гибкой и не замкнутой системой, а нам уже очень хорошо известно, что для того чтобы система развивалась и смогла выжить, она должна быть открытой и нелинейной.

Фрактальная теория открыта для любого вида анализа, это значит, что вы можете использовать ее параллельно вместе с ними, не искажив ее основной идее и сущности построения.

Стандартные индикаторы, с присущими им сигналами, можно сравнить, как если бы мы играли на гитаре, зная ограниченное количество аккордов. Музыкант, который играет на гитаре с помощью аккордов, как правило, является самоучкой (их еще называют уличные музыканты), однако музыкант, который занимался изучением большого многообразия комбинаций нот, имеет больше шансов стать профессионалом. Все дело в том, что если мы будем знать только несколько аккордов, мы не сможем играть на гитаре профессионально, что-то будет получаться, а что-то нет (знакомо неправда ли). Зная ноты, мы сможем

подобрать любую мелодию, придумать свою, так как все музыкальные композиции в основном пишутся и представляются в виде нот, а для людей попроще есть аккорды.

Когда я открыл ноты, без понимания нот и **структуры** их записи, просто поражаешься, как человек может не только понять их, но еще и с **одного взгляда** прочитать столь сложное многообразие отдельных элементов. То же самое происходит и с новичком, который в первый раз открыл график цены. Сначала графики отбрасывают, затем становятся более дружелюбными, но, как правило, до их изучения дело не доходит, так как все книги пестрят индикаторами (аккордами) для того, чтобы облегчить судьбу новичка – бедолаги, и как можно **быстрее** ввести его в курс дела, чтобы он начал торговать, а там все само собой приложится. Но, изучив индикаторы (аккорды), новичок забывает, что есть еще и сама цена (ноты) и не понимает, почему он никак не может достичь профессионального прогнозирования. Поверьте, структура рынка являет собой не более сложную систему, чем ноты. Миф о том, что рынок непредсказуем и являет собой случайное поведение, распространен только потому, что изучение его требует совсем другого подхода, явно не выгодного тем, кто хочет, чтобы вы не изучали его определенный период времени, им нужно сейчас и сразу, а так получается только тогда, когда мы делаем ошибку. Изучив ноты, вы можете сыграть любую мелодию. Изучив структуру, вы сможете прогнозировать любой вид рынка, и для этого вам будет требоваться всего несколько минут.

Простота и гениальность

Вы знаете, что на свете нет талантов. Да, как бы странно для вас это не звучало. Как сказал еще Эдисон: «Гениальность - это 99% труда и 1 % удачи». Утверждение о том, что нужно родиться гением, чтобы быть им, также обманчиво, как и то, что играть на музыкальном инструменте, можно научиться только в юношеском

возрасте. Скажите, что мешает вам прямо сейчас сказать себе я профессиональный гитарист? Правильно, вы не можете сказать себе этого, а почему? Нет, не потому что вам, 20, 30, 50 лет, а совсем по другой причине: вы не умеете играть, так как это может делать профессионал. Вы не выполняете ежедневных упражнений, вы, может быть, только сейчас задумались над тем, на каком музыкальном инструменте вы бы хотели играть. У многих людей существуют убеждения о том, что для того, чтобы освоить какой-либо музыкальный инструмент, нужен слух. Или они придумают вам серию следующих отговорок: у меня короткие пальцы, я плохо вижу, у меня мало времени, я не рожден музыкантом, слишком поздно и т.д., кстати, заметьте, что данные фразы также являются стереотипными. Для эксперимента, прямо сейчас можете пойти и спросить у своих родных, почему они не играют на музыкальном инструменте? Держу пари, вы услышите не многим отличающиеся фразы.

Посмотрите на реальную действительность. По телевизору показывают людей, которые играют на пианино, будучи слепыми, барабанщик легендарной рок группы DEF LEPPARD играет без одной руки! Леонардо Да Винчи в 80 лет, будучи уже практически слепым, писал картины. Таких примеров можно приводить тысячи! А что же мы, у которых есть и зрение, и руки, почему мы не можем играть на музыкальных инструментах, писать легендарные картины? Дело вовсе не в творческом даре, все дело в наших действиях. Да, да именно в них и заключается весь ключ к успеху, с чем бы вы не имели дело. Для того, что бы стать художником, мало только думать об этом, нужно работать, писать картины и через определенный период времени вы напишите картину, пусть никак у Айвазовского, но точно в своем стиле. И кто знает, может, однажды вы выставите свой шедевр, на одной из самых обычных выставок ее заметит состоятельный человек и с восторгом воскликнет: «Кто автор данного произведения, это лучшее, что я когда-либо видел!». Дальше он расскажет своим друзьям, те в свою очередь своим. И вот вы уже знамениты, и все считают вас гениальным художником, но ведь до этого вы просто были участником выставки! Сказка? Миф? Нет, это реальность. На моих глазах люди становились профессиональными музыкантами, только потому, что они работали и поверьте, у них на лбу не написано «Рожден быть музыкантом».

Какое отношение все выше описанное имеет к нам с вами? Ведь мы работаем на валютном рынке, причем тут музыка, гениальность и т.д. Выше описанным текстом я подвожу вас к одной замечательной идее о том, что вам под силу изучить не только музыкальный инструмент, не только научиться писать картины, пусть и в своем стиле, но также понять и хаос биржевых цен. Хотя, честно признаться, я уже разлюбил слово «хаос», лучше всего пользоваться словом «структура», ведь хаос, как не крути, в нашем понятии означает только одно: беспорядок. Зачем держать эту мысль в своей голове, когда рынок это вовсе не хаос, а сложно упорядоченная система.

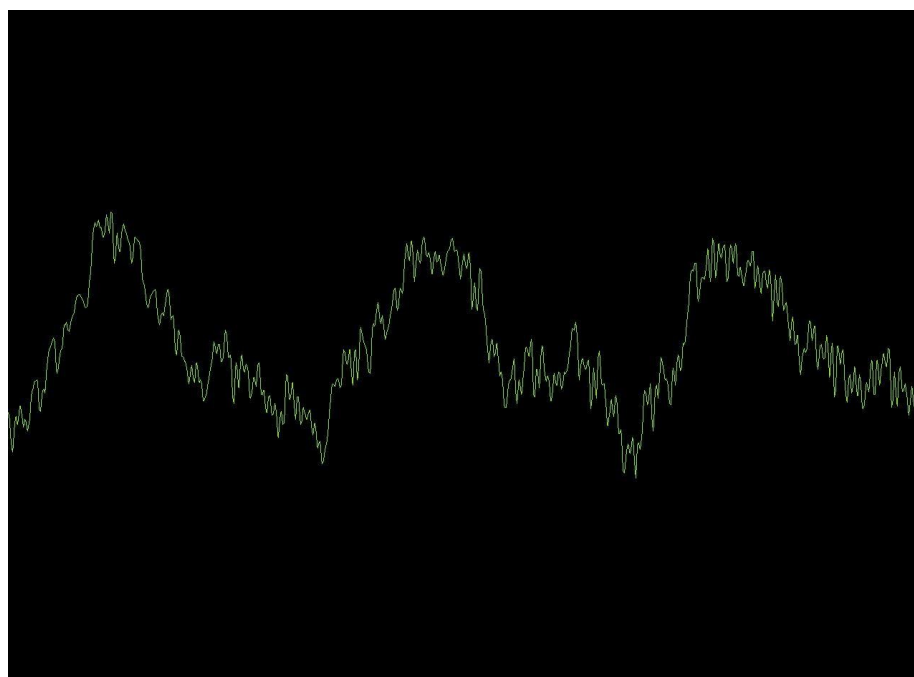
Для нас нет ничего не обычного в том, что люди от мало до велико играют по нотам. Да еще как! Целые оркестры играют в синхронном порядке! Как им удастся не сбиться? Вы видели насколько сложна структура записи нот? Да, простой ее не назовешь. По крайней мере, с первого раза вы не то, что не сыграете вместе с оркестром, вы просто не поймете, что написано в тетради и как играть по этим «каракулям». Не тоже ли чувство возникает у вас, когда вы приходите на рынок? И вы сразу хотите сыграть с оркестром! Синхронно, красиво и получать стабильный доход. То, что вы проигрываете, показывает лишь вашу еще неопытность. Вы не можете читать ноты.

Сейчас у вас в голове наверняка накапливаются следующие мысли: «Да что вы все про ноты, да про ноты, давайте уж и о цене поговорим, ведь она явно ни как не связана с музыкой, да и выглядит по-другому». А вот здесь я вам открою удивительную вещь. Посмотрите, вот так запись музыки выглядит на бумаге:



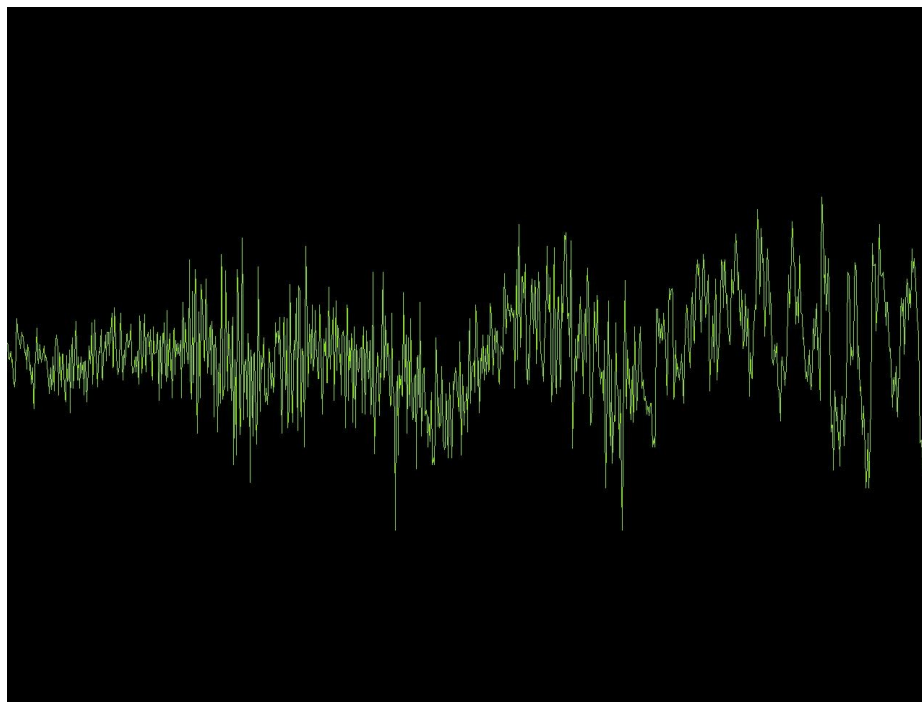
Рис.11.7

Если вы не музыкант, а трейдер, то вам явно ни о чем не скажут данные записи. А вот теперь посмотрите на ту же музыку в цифровом формате:



(a)

Рис.11.8



(б)

Рис.11.8

Не правда ли очень знакомый процесс. Теперь только музыкант не узнает своей мелодии, а трейдер увидит в данных изображениях, что-то родное.

Подождите, но ведь музыкант исполнил это! Оказывается, если данные изображения представить в другом формате, сам процесс уже не будет хаосом, а будет представлять собой четко написанную структуру из нот. Более того, когда мы прослушаем эту мелодию, в ней все будет мелодично и прекрасно, и мы не заметим сбоев и помех. Музыкант нашел свою форму записи музыки и поэтому он сыграет вам эту мелодию в совершенстве, и что самое интересное и в высшей степени восхитительное - это то, что структура изображенная на **рис.11.8** будет повторяться вновь и вновь! Вот вам и чудо, вы не можете предсказать на рынке ход цены на час вперед, а человек не задумываясь, играет целую плеяду таких комбинаций, и хочу заметить, что каждый момент для него прогнозируем, т.е. играя одну комбинацию нот, в голове он уже знает, какая будет следовать дальше.

Но что же делать нам трейдерам, мы ведь не можем перевести цену в формат нот. Для нас мелодия еще не написана. Но не все так плохо. На данном примере я показал вам, что человек способен на многое и что хаос, который вы наблюдаете в явном виде на рынке, для музыканта лишь мельчайший отрывок из песни, который он воспроизводит бесчисленное количество раз.

Как вы думаете, почему данные изображения появились именно в этом курсе, посвященного финансовым рынкам, а не второй симфонии Баха? Все правильно, просто между процессом, происходящим на рынке и структурой на **рис.11.8**, есть очень много общего. Если я смог определить, пусть даже на интуитивном уровне, совпадение данных явлений, то у него все шансы быть предсказуемым при условии более детального его изучения. Мы не будем изучать музыкальные волны, в этом нет необходимости, так как циклы и размерность там меняются с огромной скоростью. Другое дело рынок, по сравнению с музыкой, цена движется очень медленно, я бы даже сказал сверх медленно. Давайте представим такую ситуацию: вы изучаете структуру цен, модели поведения и вот вы достигаете определенных навыков распознавания различных конфигураций на рынке. Попробуйте пригласить в гости музыканта и попросите его сделать прогноз на Forex. Он просто не поймет вас, так же как вы не поймете, как можно играть по нотам. Структуру на рынке можно прогнозировать, но для начала ее нужно изучить более детально. Ведь музыкант не сразу может прочесть все ноты с листа, для этого нужно время. Помнится, когда я учился в музыкальной школе, мне пришлось начать изучения каждой ноты в отдельности, разобрать тональность, в которой они звучат, научиться в слепую ставить правильно пальцы и только в последнюю очередь их быстро исполнять. А вы хотите прогнозировать рынок за несколько минут и делать достоверный прогноз, не изучив даже структуры цены. Подумайте, какую мелодию вы сыграете.

У нас есть свои ноты, которые выглядят как различные модели на рынке, изучая их, вы добьетесь великолепной игры, которую сможете повторять снова и снова.

Однако, интерес к изображениям на **рис.11.8** на этом далеко не исчерпан. Давайте посмотрим, где еще можно встретить данное явление. Конечно, сейчас вы не вспомните кучу процессов и не



начнете их перечислять один за другим. Оно и понятно, ведь до сегодняшнего дня вы даже и не задумывались, что таковые есть и то, что они окружают вас, и что вы используете данный процесс, как только что-нибудь произнесете. Да, да вы правильно читаете, в нашей речи он тоже заложен, однако почему-то ее мы не считаем хаосом. Есть программа, в которой данный процесс управляем! Но о ней мы поговорим чуть позже. Сейчас давайте рассмотрим изображение на **рис.11.8(б)**. Где можно еще встретить данный процесс?

Мандельброт в своей книге «Фракталы, финансы, случай», как раз описывает похожее изображение (**рис.11.8 (б)**) следующим образом:

«Две хроники, характеризующие чрезвычайно многообразие непериодических циклов. Исходные данные были утеряны, поэтому мне известно лишь то, что представленные здесь кривые описывают два из трех очень разных процессов, а именно: а) хроника разливов реки; б) имитация дробного гауссовского шума; с) экономическая хроника. Эта неопределенность оказывается весьма кстати: она подчеркивает поразительное сходство вышеупомянутых процессов...»

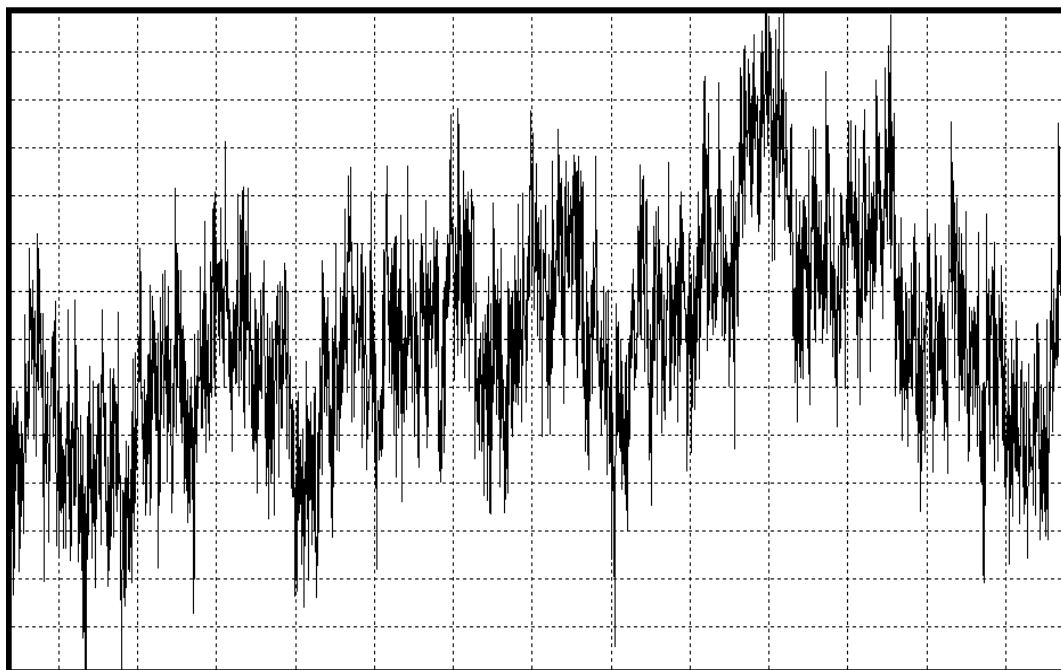


Рис.11.9 «Модель 1.7» размерность $D = 1.9$

Кажется, что здесь изображен хаос, но человек не только может найти здесь порядок, но и применить его.

В этом высказывании под имитацией дробного гауссовского шума имеется в виду те модели, которые мы получаем с помощью нашей программы.

Если вы не знакомы с теорией Ганна, то вы хотя бы должны знать то, что это был великий трейдер. Говорят, он мог предсказывать ход цен с 96% вероятностью. Но также говорят, что Ганн не оставил после себя ни учебников ни еще каких-либо трудов. Однако кое-что мне все-таки удалось найти. Как написано в книге Джеймса Хьержика «Модель, Цена и время», он оставил послание для трейдеров:

«Очень сложно представить достаточное и полное представление о Законе Вибрации так, как я его применяю на рынке. Однако, публике, возможно, будет доступно ухватить некоторые принципы, когда я буду констатировать, что Закон Вибрации - фундаментальный закон, на котором основаны **беспроводный телеграф, беспроводный телефон и фонографы**. Без существования этого закона вышеупомянутые идеи оказались бы невозможными для исполнения».

Вы знаете, что объединяет все эти три процесса? Это то, что они основаны на электромагнитных волнах передачи информации! Здесь достаточно будет сказать то, что на **рис.11.8** именно их мы и

наблюдаем. Сам Ганн не скрывал того факта, что торгует с помощью ценовых моделей, только каких именно он не уточнял. Конечно, он не использовал те структуры, которые мы наблюдаем на **рис.11.8**, но по всей вероятности он пришел к пониманию процесса развития цены через данное явление. Теория фракталов появилась на свет благодаря изучению электромагнитных явлений в радиофизике и радиолокации. Здесь стоит упомянуть и о том, что броуновское движение играет не последнюю роль в объединении этих трех вещей.

Еще одна важная цитата из книги Джеймса Хьержика:

«Он делал графики, показывающие дневные, недельные, месячные и годовые цены **огромного числа** акций и товаров. Он был страстным исследователем, упорно создающим графики цен столетней давности. В то время, когда большинство аналитиков рынка придерживались строго фундаментальных взглядов, революционные теории Ганна основывались на естественных математических законах, временных циклах и его **непоколебимом убеждении в том, что деятельность рынка в прошлом предопределяет будущую ситуацию**».

Вот вам и профессионал. Посмотрите на что сделан упор, и вы поймете почему Ганн, а не новоиспеченный трейдер использующий пару индикаторов, профессионально мог прогнозировать рынки. Обратите внимание также и на тот факт, что слово «рынки» стоит во множественном числе, если нет разницы между акциями и товарами, то значит, наблюдаемый процесс был одним и тем же. Только в одном этом абзаце уже заложена вся идея работы Ганна, но почему-то большинство прочитавших книгу Хьержика, не пишут о моделях, электромагнитных волнах, а применяют углы, которые не могут работать ни в одной торговой платформе. Здесь не вольно вспоминается одна поучительная история:

Один молодой человек хотел найти предназначение своей жизни. Он отправился к мудрецу за советом, чтобы тот смог просветить его. Прейдя в деревню, где жил мудрец, он спросил у него:

- О, святейший, помоги мне понять мое предназначение на этой земле?

На что мудрец ответил:

- Пойди домой встань перед зеркалом и задай себе вопрос: кто я? И получишь ответ.

Молодой человек смутился простоты исполнения его глобальной проблемы. Рассердившись на мудреца, он отправился в соседнюю деревню к другому.

Прейдя, он задал мудрецу тот же вопрос, на что получил следующий ответ:

- Для того, чтобы открыть тебе секрет твоего предназначения, ты должен 5 лет убирать хлев. И тогда истина откроется.

Прошло пять лет долгой и упорной работы. Юноша, понял, что озарение к нему так и не приходит. Он подбежал к мудрецу и спросил:

- о святейший, как ты мне и говорил, я отработал 5 лет. Открой же мне истину моего предназначения.

- Пойди домой, встань перед зеркалом и задай себе вопрос: Кто я? И получишь ответ.

- Но 5 лет назад мне то же самое сказал мудрец из соседней деревни?!

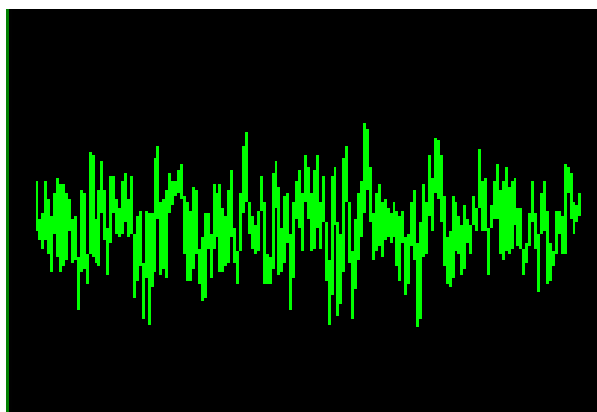
- А я не говорил, что он был не прав.

Очень многие трейдеры напоминают то самого юношу, который искал свое предназначение. Читая книгу, они, почему то всегда ищут секреты или индикатор, о котором еще никогда не слышали, тогда как истина находится прямо перед их носом.

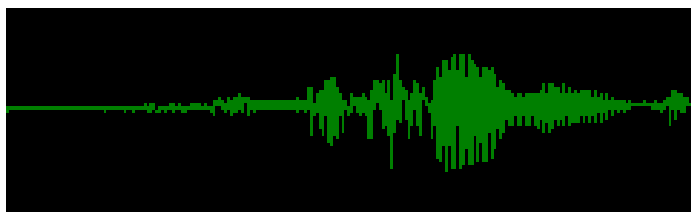
Мы редко задумываемся о том, как мы воспринимаем звуки, голоса, музыку. Вы когда-нибудь замечали одну характерную черту вашего восприятия речи. Почему речь Русского человека вы воспринимаете очень быстро и без искажений, а вот речь иностранца вам кажется слишком быстрой и невнятной? Все дело в том, что нашим словам, которые мы произносим, соответствует определенная невидимая структура. Ее можно увидеть, если воспользоваться программой для перевода речи в цифровой формат



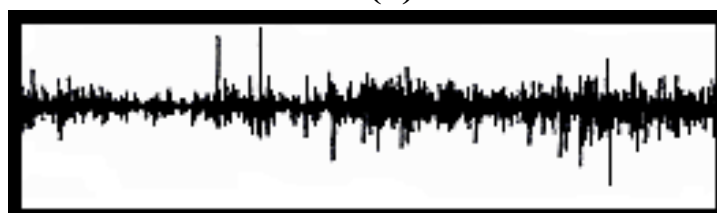
(рис.11.10) Каждому вашему звуку будет соответствовать присущая только ему структура.



(a)



(б)



(c)

Рис.11.10

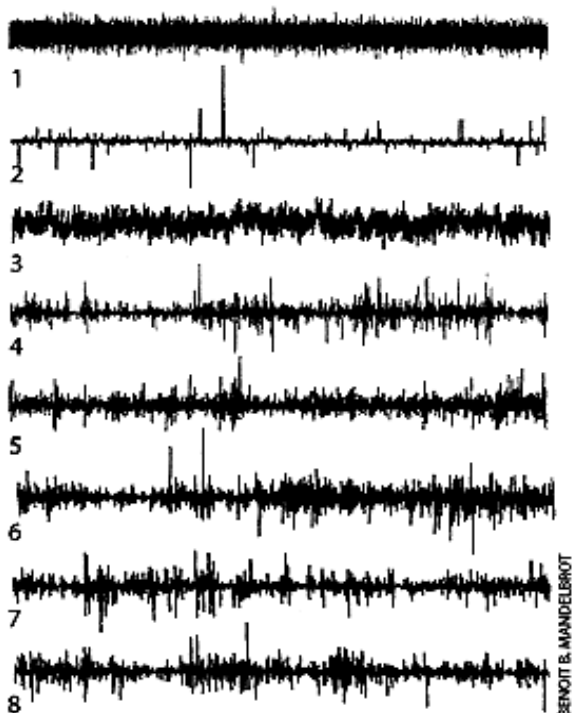
На рисунке (а) вы видите очень похожую структуру, что и на рис.11.8, 11.9. Рисунок (б) представляет собой структуру соответствующую определенному звуку, букве. Рисунок (с) показывает структуру реальных цен.

Мне посчастливилось приобрести программу, которая переводит слова в цифровой формат, после чего компьютер может выполнять определенный набор команд. Как мы видим из **рис.11.10** структура

слов очень сложная, однако это не помешало разработчикам данной программы сделать так, чтобы она находила соответствие с кодом, заложенным в ней для выполнения той или иной задачи. Если вы исказите слегка звук, то он не будет распознан и программа не выполнит команду или, что еще более интересно, ошибется и сделает другое действие. Если данной программе свойственно ошибаться, то различие в структуре волн, которыми определяются ее действия, очень малы, что может говорить не о схематичных структурах, а о достаточно детализированных волнах.

Именно из-за того, что мы не можем распознавать волновую структуру определенных слов, мы не всегда можем понять слова, которые произносит иностранец. Мы не знаем их структуры! Как видите, вы уже способны распознавать комбинации волн, о которых даже и не представляли. Только представьте, вы произносите до 25000 слов в день и каждое из них имеет свою структуру. А на валютном рынке, в день вы наблюдаете максимум 2-3 таких «слова», с присущей им структурой.

В конце данной главы я хочу привести отрывок из статьи Бенуа Мандельброта «Мультифрактальная прогулка по Уолл-стрит», которая и поставит точку:



«Как смотрятся мультифракталы по сравнению с фактическими изменениями финансовых цен? Чтобы оценить их работу, позвольте нам сравнить несколько исторических рядов изменений цен с несколькими искусственными моделями. Цель - моделирование реальных рынков, конечно, не выполнена на первом графике, чрезвычайно монотонном и уменьшенном небольшие изменения цены до статического фона, аналогичного статическому шуму от радио. Волатильность остается одинаковой, без внезапных скачков.

На исторических данных такого рода дневные периоды отличались бы друг от друга, но месячные будут выглядеть очень

похожими. Довольно простая вторая диаграмма менее нереалистична, потому что отображает много пиков; однако, они изолированы на неизменном фоне, в котором общая изменчивость цены также остается постоянной. На третьем графике подъемы чередуются падениями, но он испытывает недостаток каких-либо сильных скачков.

Зрение подсказывает нам, что эти три графика нереально просты. Позвольте нам теперь открыть источники. График 1 иллюстрирует ценовые колебания по модели, представленной в 1900 французским математиком Луи Башелье (Louis Bachelier). Изменения цен следуют "случайной прогулкой", которая соответствует кривой колокола, и иллюстрирует модель, лежащую в основе современной портфельной теории. Графики 2 и 3 - частичные усовершенствования работы Башелье: одну модель я предложил в 1963 (основанная на устойчивых случайных процессах), а другую я опубликовал в 1965 (основана на фракционном броуновском движении). Эти варианты, однако, неадекватны всегда, кроме некоторых специальных рыночных состояний.

На более важных пяти нижних графиках есть как реальные данные, так и сгенерированные компьютером примеры моей последней мультифрактальной модели. Попробуйте разбить эти пять линий на соответствующие категории. Я надеюсь, подделки будут восприняты, как удивительно эффективные. Фактически, только два - реальные графики рыночной деятельности. Диаграмма 5 относится к цене акции IBM, а диаграмма 6 - курс доллар-немецкая марка. Оставшиеся диаграммы (4, 7 и 8) характеризуются сильным подобием их двум реальным предшественникам. Но они полностью искусственны, будучи произведенными более чистой формой моей мультифрактальной модели.-В.В.М.»

Из всего выше сказанного следует только одно: валютный рынок не так страшен, как вы его себе представляете. Он прогнозируем и

самое главное заключается в том, что мы должны воспринимать это как должное. Вы должны изучать ценовую структуру рынка, и вы поймете, что сделать это не сложнее, чем изучить ноты или иностранные слова. Изучая поведение цены, мы не только научимся прогнозировать валютный, но и фондовый, фьючерсный рынки. Помните?! Что, изучив ноты, можно взять **ЛЮБУЮ МЕЛОДИЮ!!!**

«Если вы пребываете в гармонии с основами, то всегда обнаружите надежную карту пути следования».

Ральф Акампора

❖ЛИТЕРАТУРА

Д.Рюэль Случайность и хаос 192 стр., Ижевск: РХД, 2001.

Е.Федер Фракталы 260 стр., М.: Мир, 1991.

Г.Шустер Детерминированный хаос 240 стр., М.: Мир, 1988.

Б.Мандельброт Фрактальная геометрия природы 656 стр., Москва-Ижевск: ИКИ, 2002.

Б.Мандельброт Фракталы, Случай и Финансы 256 стр., М.: Ижевск, 2004.

Б.Мандельброт Мультифрактальная прогулка вдоль Уолл-стрит, журнал Scientific American, февраль 1999.



С.В.Божокин, Д.А.Паршин Фракталы и мультифракталы 128 стр., Ижевск: РХД, 2001.

Д.Хьержик Модель, Цена и Время 309стр., М.: ИК Аналитика, 2000.

Б.Вильямс Новые измерения в биржевой торговле 228 стр., М: ИК Аналитика, 2005.

Б.Вильямс Торговый хаос 237 стр., М: ИК Аналитика, 2000.

Э.Петерс Фрактальный анализ финансовых рынков 286 стр., М.: Интернет-Трейдинг 2004.

Э.Петерс Хаос и порядок на рынках капитала 276, М.: Мир 2000.

А.Д.Морозов Введение в теорию фракталов 162 стр., Москва-Ижевск: ИКИ, 2002.

Ф.Мун Хаотические колебания 311 стр., М.: Мир, 1990.



Уважаемые коллеги!

Вашему вниманию предлагается 2 обучающих курса от Алексея Александровича, которые посвящены практическим нюансам работы с ценой. В данных курсах подробно рассматриваются ключевые моменты работы со структурой цикла, а также исполнение сделок с помощью индикаторов. Информация курсов является эффективной для составления собственной торговой системы.

"Корреляция рынков - ключ к краткосрочной торговле"



<http://www.adamaz.ru/almazov2014.html>

"От теории до практики один шаг"



<http://www.adamaz.ru/almazov2012.html>

Все вопросы и предложения Алмазову Алексею Александровичу, Вы можете присылать на e-mail: almazov-fractal@mail.ru.ru

Ни одно письмо не останется без ответа!