

# ОТ ХАОСА - К КОСМОСУ И ДАЛЕЕ-К НАЛИЧНЫМ

## Новые измерения в биржевой торговле

*В начале двадцать первого века мы окажемся перед  
Выбором: либо присоединится к старшему поколению  
Трейдеров, использующему линейные (неэффективные )  
Методы, либо – к поколениям будущего, использующим  
эффективные нелинейные (хаотические) методы.*

В этой главе я поставил перед собой цель в популярной форме ознакомить вас с базовыми концепциями теории Хаоса и возможностями ее применения в инвестировании и торговле. Когда я впервые начал торговать, более 40 лет назад, основным способом изучения рынков был фундаментальный анализ. Детальное рассмотрение финансовых отчетов компаний, исследование отчетов об урожае и сбор мнений возможно большего числа "экспертов" были стандартными процедурами. Они не давали ни точных прогнозов, ни ощутимых результатов в торгах, но иных механизмов, не считая использования имеющейся внутренней информации, тогда не было. В течение последних четырех десятилетий я наблюдал многократное изменение характеристик как фондового, так и товарного рынка. В действительности, они находятся в состоянии постоянного изменения. Они образуют пример "прикладного хаоса".

В 1970-е гг. лишь немногие трейдеры допускали использование технического анализа. В то время технические аналитики воспринимались как "люди со странностями". Затем произошел поворот. Сегодня большинство трейдеров с гордостью называют себя тех-ническими аналитиками, и не только потому, что они добились успеха, но и потому, что это модно.

### ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ НЕ РАБОТАЕТ

Развитие персональных компьютеров (ПК) вооружило технических аналитиков инструментами, которые позволили им анализировать огромные объемы информации, а затем сглаживать кривые и оптимизировать прошлые данные, чтобы показать, как они заработали бы огромные прибыли в прошлом. Чем больше они оптимизировали и использовали приближения, тем меньше реальные системы были расположены работать в соответствии с ними. В начале 1980-х гг. сотни различных систем типа "черный ящик" продавались в среднем по цене \$3.000. Сегодня ни одна из них не используется. Механические системы рекламировались потому, что они "убирали эмоции из торговли". Когда технический анализ не принес ожидаемых результатов и стабильных прибылей, трейдеры начали оглядываться по сторонам в поисках других направлений.

Одним из этих направлений в настоящее время являются нейронные сети. В сущности, нейронные сети не создают никакой перспективной парадигмы для исследования рынка. Они также все еще базируются на ложном предположении, что будущее будет подобно прошлому. Нейронные сети не дают нам никаких сведений об изменениях в общих парадигмах. Нейронные сети фактически являются лишь очень развитыми калькуляторами. Они не связаны с основной структурой рынков.

Основная причина, почему эти усилия оказались напрасными, заключается в том, что такие подходы базируются на классической науке, которая, как сейчас доказано, содержит жизненно важные ошибки в своем подходе к пониманию природы поведения. Давайте исследуем, что произошло в современных научных знаниях, и проведем параллели с торговлей. Затем мы продемонстрируем, как этот новый подход может использоваться для вашей личной торговли.

### НЕКОТОРЫЕ ПОЛОЖЕНИЯ НАУКИ ХАОСА

Новейшая на Земле наука - это наука Хаоса. В этой главе мы исследуем общие выводы этой науки, и применим их к жизни и, в частности, к торговле на рынках акций и фьючерсов. Как указывалось ранее, наука Хаоса занимается, главным образом, естественными явлениями. Одно из важнейших открытий одного из ее создателей - Мандельброта<sup>1</sup>, состоит в том, что фрактальные измерения реки аналогичны соответствующим измерениям товарных и фондовых рынков, из чего следует, что рынки более естественно функционирующие системы, чем процессы, порождаемые левым полушарием человеческого мозга. Мы полагаем, что экономические обоснования и технический/механический анализ не воссоздают точной картины поведения рынка.

Наука Хаоса предлагает три основных принципа для изучения рынков. Вместе эти принципы управляют поведением энергии. В соответствии с полным описанием, приведенным в книге Роберта Фрица "Путь наименьшего сопротивления", эти принципы состоят в следующем:<sup>2</sup>

1. *Все в мире следует путем наименьшего сопротивления.* Рынки подобны реке. Они поминутно выбирают пути наименьшего сопротивления. Это то, что делаем все мы - вы, я, рынки, все в природе. Это часть неотъемлемого замысла природы. Когда река течет вниз, путь наименьшего сопротивления определяет ее поведение. Когда она огибает скалы и следует изгибам русла, гравитация снабжает ее энергией. Вы читаете это предложение в данный момент, потому что после исследования всех факторов, управляющих вашим временем, вы

пришли к такому пути наименьшего сопротивления. Вы сидите на данном месте, потому что это место находится на пути наименьшего сопротивления. На рынке вы будете выходить из позиций, приносящих убытки, тогда, когда боль потери еще одного дополнительного доллара становится сильнее, чем боль от признания, что вы были не правы, заключая такую сделку. Опять же победит путь наименьшего сопротивления.

**2. Путь наименьшего сопротивления определяется структурой, которая всегда обусловлена причинами и обычно невидна.** Поведение реки, независимо от того, течет ли она спокойно, или полна стремнин, зависит от основной структуры русла реки. Если русло реки глубокое и широкое, река будет спокойно течь со склона. Если русло реки неглубокое и узкое, будут образовываться стремнины и буруны. Поведение реки может быть точно предсказано путем исследования основной структуры русла реки. Если бы вы смогли увидеть дно реки, то были бы способны точно предсказать ее поведение в данной точке.

Многие трейдеры, которые продолжают следовать одним и тем же поведенческим моделям, терпят убытки. Они часто чувствуют себя беспомощными и разочарованными. Они посещают семинары, читают книги и подчеркивают соответствующие отрывки, изучают НЛП (Нейро-Лингвистическое Программирование), берут частные уроки у психологов рынка, а затем опять ощущают, что находятся все в том же омуте убытков. Если это случилось с вами, вы просто еще не изменили вашу основную структуру. Устойчивые изменения наступают только тогда, когда вы изменяете русло реки, ее основную структуру.

Являясь трейдером, вы всегда знаете, что когда отклоняетесь от пути наименьшего сопротивления. В вашем теле и мозгу мгновенно возникает напряжение. Если вы испытываете напряжение, принимая участие в торгах, вы не "следуете руслу реки". Когда вы научитесь определять основную структуру рынка, то сможете примириться с поведением рынка и просто "держаться на поверхности воды, порхать, как бабочка, и жалить, как пчела".

**3. Основная и обычно невидимая структура всегда может быть определена и изменена.** Вы можете изменить поток вытекает жизни и вашей торговли. Чтобы это сделать легко, и навсегда, вы должны работать с основной структурой, а не с поведением, создаваемым этой основной структурой.

Базовая концепция, выводимая из этих трех принципов, состоит в следующем: вы должны научиться сначала распознавать основную структуру, которая движет вашей торговлей, а затем изменить ее, чтобы вы могли создать то, что вы действительно хотите от рынков.

Структура определяет поведение. Структура определяет манеру поведения объекта - пули, урагана, водителя машины, супруги, рынка. Структура биржевого зала определяет поведение трейдеров в биржевом зале. Структуры, которые оказывают наибольшее влияние на ваши торговые результаты, состоят из желаний, представлений, предположений - и в наибольшей степени, из вашего представления о основной структуре рынка и о вас самих. Как отметил Роберт Фриц<sup>3</sup>: "Вы не можете обмануть мать-природу".

## **ПУТЬ НАУКИ: ОТ АРИСТОТЕЛЯ - К ЭЙНШТЕЙНУ И ДАЛ ЕЕ-К ХАОСУ**

Как указывалось в предыдущей главе, классическая наука существует 2.500 лет и базируется на предположении Аристотеля о том, что Вселенная аналогична точно идущим часам. "Естественное" положение вещей передавалось гладкими линиями, округлыми кривыми, и приятными глазу формами. Непредвиденные отклонения рассматривались как "случайное" поведение и считались несущественными.

Научное сообщество столкнулось с неожиданными парадоксами при изучении субатомных частиц. Оказалось, ничто не ведет себя так, как *должно* себя вести. "Законы", которые были точными и постоянными в течение веков, сейчас подвергаются сомнению. Реальный мир атомных частиц и Вселенной не подчиняется законам, которые в течение столетий так тщательно выписывали ученые. Возникает вопрос: будем ли мы и дальше использовать законы, которые нас устраивают, или мы позволим новым наблюдениям изменить наше представление о мире? Что нам делать со всей этой новой информацией, которая не соответствует нашим законам физики?

Когда Джон Стюарт Белл<sup>4</sup> и Дэвид Бом<sup>4</sup> сообщили о своих ошеломляющих открытиях и доказали, что все взаимосвязано и нет одиночной причинно-следственной связи, мы вынуждены были изменить свои убеждения. Результаты их работы ограничивали лабораторией возможности классической науки, не способной объяснить ни турбулентность, ни живые системы. Вопрос "почему?" стал неуместным. Корреляция и совпадения заменили причинную связь. Они доказали при помощи тысяч экспериментов, что внешние проявления индивидуальности, включая наши мозги, появляются из того же "квантового облака".

Свою лепту в изменение наших научных взглядов внесла и теория информации, объявившая, что мы все проживаем в параллельных Вселенных, и все наши восприятия проходят через фильтр, цель которого - сохранять в неприкосновенности наши личные парадигмы. Любой материал либо отвергается, как несоответствующий, либо сигнализирует о том, что он соответствует имеющимся у нас представлениям. Последним словом в изменяющейся парадигме сегодня является наука о хаосе.

## **НАУКА О ХАОСЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НОВОЙ ИНФОРМАЦИИ**

Наука о хаосе доказала, что данные, которыми классическая наука обычно пренебрегала, считая их случайным поведением или незначительными погрешностями измерений, могут быть наиболее важными причинно-

следственными факторами в исследованиях. Они свободно работают там, где классические концепции оказываются несостоятельными. В частности, это относится к явлению, которое раньше ученые называли Хаосом.

Хаос - это один из неудачных и неправильных терминов, который описывает, скорее: ТО, ЧЕГО НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ. вместо того, ЧТО ЕСТЬ НА САМОМ ДЕЛЕ. Хаос - это не случайное поведение. Это - порядок, более высокой формы. Вместо того, чтобы думать о традиционном значении слова "хаос", замените его более точным определением: НОВАЯ ИНФОРМАЦИЯ. С этого момента каждый раз, когда вы будете слышать слово "хаос", воспринимайте его мысленно как новая информация.

## КАК МЫ РАБОТАЕМ С ПОСТУПАЮЩЕЙ НОВОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

Распространенный во всем мире и наиболее предвзятый способ использования новой информации состоит в том, чтобы попытаться уложить ее в старые категории. Мы делали это так часто, что считаем это либо естественным, либо единственным способом ее использования. Обычно, после получения новой информации, наша первая реакция:

"Что это такое? Это напоминает мне..."

По мнению психологов, в любой момент, когда вы чувствуете себя либо ошеломленным, либо скучающим, это происходит потому, что вы пытаетесь привести новую информацию в соответствие со старыми категориями. (Ага, - вот! Что вы делаете с этой информацией в данный момент?) Подумайте об этом, когда вы работаете на рынке, и чувствуете себя либо скучающим, либо ошеломленным.

Наш первый импульс, когда мы работаем с новой поступающей информацией, - организовать ее в некотором порядке. Вы сейчас - в процессе организации материала, который вы читаете. После того, как какие-либо данные или что-то другое организованы, они начинают жить своей жизнью. Когда они начинают жить своей жизнью, их основная цель состоит в их выживании. Когда писалась эта глава, в Америке было много шума о том, что не следует использовать информационно-поисковые системы (ИПС). Что вы думаете о шансах такого запрета? Прежде чем это произойдет, на улицах "прольется кровь". Для любой организации, от наиболее сложной до самой простейшей, первая цель - это выживание.

Четыре структуры, которые являются самыми крупными сборщиками и распределителями денег, - это:

1. Война
2. Медицина
3. Страхование
4. Религия

Эти четыре института контролируют больше денег, чем самая могущественная страна в мире. Почему они занимают такое положение? - Потому что они связаны с выживанием наиболее близкой нам организации - нас самих. Цель войны заключается в том, чтобы уничтожать объекты и убивать людей. Цель медицины - лечить тех, кто не умер, чтобы они могли продолжать бороться дальше. Цель страхования состоит в том, чтобы заботиться о тех, кого покинули мертвые. Цель религии - заботиться о тех, кто умирает. Эти институты имеют больше всего денег, потому что все они связаны с нашим личным, выживанием.

Фактической причиной того, почему большинство трейдеров постоянно несут убытки, - они работают с новой информацией, используя старые, несоответствующие ей категории. Если наш обычный способ использования новой информации состоит в том, чтобы приводить ее в соответствие со старыми категориями, каков же альтернативный вариант? *Позвольте новой информации самой организовать себя.* Когда это происходит, мы ощущаем воздействие порядка более высокой формы организации. Следующий вопрос:

Как это происходит при торговле на рынках?

## НОВЫЙ ПУТЬ РАБОТЫ С ИНФОРМАЦИЕЙ О РЫНКЕ

Простейшая организация, которая приходит на ум, - это атом водорода. Он содержит один протон, состоящий из трех кварков и одного электрона. Проще быть не может. Триллионы атомов этого газа плавают в воздухе комнаты, где вы сидите. Их (так же, как и мое, и ваше) первое побуждение - сохранить свою нынешнюю логическую организацию неизменной. Они стремятся оставаться атомами водорода. В этой же комнате находятся также еще и триллионы атомов кислорода. Они значительно крупнее и более сложные, и также стремятся сохранить свою нынешнюю организацию неизменной.

Поскольку атомы обоих газов циркулируют по комнате, они иногда попадают в гравитационные поля друг друга (Рис. 2-1). Гравитационное воздействие каждого из них является новой информацией для другого. И хотя они бесконечно малы, и не являются органическими веществами, они делают то, что можно назвать разумным выбором, сохраняются ли они в прежней организации как независимые атомы, или позволяют новой поступающей информации изменять их организационную структуру. Они сохраняют свою первоначальную структуру в течение 99.99999% времени. В течение 0.00001% времени, они позволяют, чтобы эта новая ин-

# Обработка "Новой Информации"

## - это наиболее важная концепция



Наиболее важный вопрос, который вы можете задать:  
Что я делаю с Новой Информацией (Хаосом)?  
1. Искжаю ее, приводя в соответствие со старыми категориями.  
2. Разрешаю Новой Информации (Хаосу) самоорганизовываться

Рис. 2-1 Как работать с новой информацией (хаосом)?

формация (гравитационное притяжение другого атома) реорганизовывала их отношение к миру. Когда это происходит, атомы ПОКИДАЮТ свой старый мир и становятся чем-то совершенно новым, обладающим совсем иными, новыми, характеристиками и совершенно другой организацией. Они превратились в воду  $-H_2O$ . Вода визуально не имеет характеристик, которые имели две образовавших ее газа. Они были сжимаемыми, легкими как воздух, невидимыми для людей и т. д. Вода практически не сжимаема она тяжелее воздуха, видима и существует в разных агрегатных состояниях (твердом, жидком, газообразном).

Речь здесь идет о том, что существуют только два вида работы с новой информацией:

1. Изменение ее (искажение) в такой степени, чтобы она соответствовала старой организации.
2. Разрешение новой поступающей информации самоорганизовываться, принимая другие, новые, и непредсказуемые формы организации.

В этом заключается разница между успешным подходом к торговле и другим - более широко распространенным подходом, который приводит к потерям. Трейдеры, которые позволяют новой информации организовывать свою торговлю, будут действовать синхронно с рынком, что сделает их победителями. Попытка привести новую информацию в соответствие со старыми категориями искажает как саму информацию, так и торговлю. Не удивительно ли что именно наука о Хаосе обнаружила то, что является основой *структурой того*, что на поверхности кажется случайным поведением, или информацией.

### РЫНКИ И СТРУКТУРА РЕАЛЬНОСТИ

Поняв и оценив роль основной структуры во Вселенной, мы приобретаем представление об интригах рынка. Первый важный момент заключается в том, что "законы" природы являются гибкими а не строгими, как это предполагалось классической физикой. Этим объясняется провал традиционного классического технического анализа, который попадает в те ловушки, которые классическая физика создавала в течение столетий.

В действительности, наши традиционные "законы Вселенной" более тесно связаны с тао-буддистскими представлениями о западной цивилизации. Оказывается, природа и структура Вселенной находятся в процессе постоянного изменения. Теория Хаоса поддерживает это предположение. Теория Хаоса стремится сконцентрироваться на процессе, в то время, как классическая физика стремилась сконцентрироваться в основном на содержании. Хаос стремится подтвердить философию процесса Канта (субъективизм) и модель, предложенную Гераклитом.

Теория Хаоса является революционной теорией, основанной на "возможности" Канта и никогда не прекращающемся изменении Гераклита. Эта точка зрения более точно объясняет явления в области астрономии, биологии, химии, созидательных сил природы, капляющих водопроводных кранов, магнитного поля земли, экономики, галактических орбит, здоровья, человеческого сердца, дорожного движения, использования языка, а для трейдеров - поведение рынков.

История описания хаоса другими исследователями может дать некоторое дополнительное представление об этом новом мировоззрении. Джозеф Форд<sup>5</sup> описывает Хаос как "Динамику, вырвавшуюся, наконец, из оков порядка и предсказуемости... системы, высвобожденные для того, чтобы не пренебрегая случайностями, исследовать каждую динамическую возможность... Возбуждающее разнообразие, богатство хаоса, рог изобилия возможностей".

Китайский физик Хао Вай-Лин<sup>6</sup> описывает Хаос как "вид порядка без периодичности... заново признанный всезвездный класс природных явлений".

Родерик В. Йенсен<sup>7</sup> определяет Хаос как "неупорядоченное, непредсказуемое поведение детерминистических нелинейных систем"<sup>8</sup>. Возникает интересный вопрос: как непредсказуемое поведение может существовать в детерминированной системе? Нас опять отбрасывает к утверждению Аристотеля о том, что объект не может быть одновременно "А" и не "А". Теория хаоса, подобно квантовой науке, спорит с Аристотелем, и многие эксперименты показывают, что одни объекты могут быть и *не быть* чем-либо в один и тот же момент времени. Если следовать старой логике Аристотеля, представляется, что здесь не обошлось без мистики. Дуглас Хофstadter<sup>9</sup> пишет: "Получается, что наводящий ужас хаос может скрываться за фасадом порядка, но вместе с тем, в глубине

хаосавсегда прячется сверхъестественный порядок". Любая случайность следует модели, глубоко в ней запрятанной. Это основная структура, как мира вообще, так и рынков в частности. 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.

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. Один ключевой результат Эдварда Лоренца<sup>10</sup>, пионера теории Хаоса, в Массачусетском Институте Технологии<sup>11</sup>, заключался в том, что "шум", которым пренебрегали другие метеорологи, в действительности был основной частью данных, на основе которых составлялись карты.

Многие ученые и трейдеры обученные линейному мышлению, пытаются объяснить любое поведение Ньютоновскими терминами, но Хаос свидетельствует, что нелинейное мышление приводит к более точному пониманию нестандартных ситуаций. Ученые пришли к выводу, что "интуиция, вооруженная образованием", становится важным фактором при решении задач и может иметь большое значение для извлечения прибыли на рынке.

Лоренц, показывая, как небольшие изменения в начальных условиях приводят к значительному изменению результатов, назвал это явление "эффект бабочки". В период работы над этой книгой, национальная безработица, по сообщениям, составляла процент, который был несколько ниже, чем ожидалось. Это вызвало, практически бьющее все рекорды, движение вниз по государственным бумагам, а индекс Доу-Джонса упал на 114 пунктов - седьмое по величине падение за всю историю.

Это "не-ньютоново" поведение также можно наблюдать в дорожном движении. Вы обычно прикидываете, сколько вам потребуется времени, чтобы добраться до города, потому что поток машин остается практически одинаковым каждый день. Но мы все хорошо-шо знаем, к чему приводит "Эффект Бабочки", когда в час-пик происходит авария.

По словам Эйнштейна, Вселенная - это один очень большой кусок материи, которая характеризуется тем, что она не изменяет свою материальную массу, но постоянно изменяет свою форму. Может ли это определение также служить точной оценкой рынков? Этот вывод можно сделать, серьезно воспринимая уравнение  $E=mc^2$ . Если вы думаете о массе как о энергии, тогда все представляет собой практически одно и то же, как это было красноречиво описано Дэвидом Бомом.

## **ХАОС ПРОТИВ АНАЛИТИЧЕСКИХ ПРЕДСТАВЛЕНИЙ О МИРЕ И О РЫНКАХ**

Теория Хаоса находится в полном противоречии с аналитической теорией. Аналитическая теория точна, но сфера, которую она может точно описать, довольно ограничена. Она заключена в ту небольшую область эмпирического, проверяемого опыта, который может быть разбит на отдельные части и проанализирован. Она стремится к "универсальной правде" в очень узкой и специальной сфере. Это может быть полезно в некоторых областях, но абсолютно неприменимо для понимания поведения рынков. Теория хаоса также проводит анализ, но при этом мало ограничивает материал рамками человеческого опыта и поведения. Как классические ученые, так и ученые, занимающиеся наукой о Хаосе, исследуют эмпирические данные, но классический анализ имеет тенденцию игнорировать данные, которые признает Хаос. Ценность философии Хаоса состоит в том, что он учитывает и использует данные, которыми классические аналитики пренебрегают как случайными.

Мы имеем тенденцию пренебрегать данными просто потому, что они не укладываются в ранее усвоенные нами категории, когда мы описываем поведение турбулентных и живых систем. Классический подход, как в науке, так и в анализе рынков, содержит слишком много фильтров, строгих перспектив и уровней применения субъективных оценок, чтобы Понять, что в действительности "там" происходит. Хаос указывает направление поиска моделей и структур на разных уровнях запросов.

Например, являетесь ли вы набором клеток, которые действуют подобно колонии муравьев? Когда вы начинаете задавать этот вопрос - в целом или путем анализа каждой клетки (муравья)? Напри-мер, в медицине, существуют специалисты по ступням, коленям, внутренним органам и т. д. Если мы сложим вместе все эти наблюдения, получим ли мы точный образ человека? Нет. А сможем ли мы получить точное представление о рынке, складывая ряд технических индикаторов?

Теория Хаоса дает нам новую метафизику. Она концентрируется на происходящем в данный момент, что значительно важнее при анализе рынка. Теория Хаоса дает более полную картину, охватывая всю реку-рынок, в ее течении, со всеми неожиданными поворотами и сюрпризами. Умение замечать происходящие изменения в потоке является задачей действенного рыночного анализа и противоводием от догматизма, роковой "болезни" трейдеров.

## **ХАОС: ПОСЛЕДНЕЕ ИЗМЕНЕНИЕ ПАРАДИГМЫ**

Теория хаоса опровергает прежние, традиционные взгляды ученых на Вселенную. Старый "часовой механизм" неадекватен реальности. Прежние аксиомы, оказались всего лишь вероятностями. Законы, действие которых считалось совершенно предсказуемым, подобным образом не действовали. Ранее считалось, что зная все первоначальные условия, можно делать точные прогнозы. Считалось, что Вселенной управляют неизменные за-

коны. Космос и причинность ставились во главу угла. Согласно существовавшей "теории энтропии" эта, подобная машине. Вселенная будет некогда унесена ветром. "Хаос" убил эту парадигму. Возникло абсолютно новое представление о Вселенной, более сложное и - внушающее значительно больше надежды и моральной силы.

Наша Вселенная, подобная часовому механизму, начала рассыпаться, когда Эйнштейн и другие физики обнаружили непредсказуемость поведения субатомных частиц. Вместе с тем, старые идеи не хотели умирать. Даже Эйнштейн цеплялся за представление о механизме и не мог поверить, что Бог играет в кости со Вселенной. Его исследования по Единой Теории Поля были мотивированы этими представлениями, поскольку он пытался опровергнуть случайность и непредсказуемость субатомных частиц. Притом, многие известные сегодня физические явления все же подобны линейным, упорядоченным и предсказуемым процессам часового механизма. Конфликт по-прежнему решается признанием, что исключения лишь подтверждают правила.

Теория хаоса ясно показывает, что причинность не вездесуща, как это думали раньше (и все еще хотят думать). Джеймс Глейкв своей книге Хаос<sup>12</sup> указывает, как наука в течение веков обманывала саму себя, игнорируя малейшие отклонения в ходе сбора данных и проведения экспериментов. Фраза "ошибка в измерениях" стала использоваться всякий раз, когда данные не укладывались в рамки причинно-следственной парадигмы. Чтобы поддерживать единство в своих рядах, ученые начали ограничивать свои исследования замкнутыми системами, даже если они были возможны лишь в искусственных условиях, вместо того, чтобы решать проблему турбулентности открытых систем, например рынка и природа.

Причинно-следственная связь была основным законом, никем не подвергавшимся сомнению. Эта воображаемая игра в совершенный порядок и сфабрикованные эксперименты не могла продолжаться перед лицом огромного количества опровергающих фактов, после появления сверхмощных компьютеров, "признавших" аберрации, которые прежде вынужденно игнорировались во всех научных исследованиях. По мере поступления новой информации, совершенно меняющей картину вселенной в нашем сознании, число прозревших увеличивалось, так как все больше и больше ученых различных направлений убеждались, что новая парадигма не только практически применима, но совершает революционный переворот в науке. Наше представление о мире и наша личная жизнь никогда не станут прежними. Этому уже есть неоспоримые подтверждения. Мир - это не гигантские часы, в которых все происходит так, как предсказано. Хаос победил. Простые линейные системы, причинно-следственная связь и предсказуемость являются исключениями, а не правилом. Вселенная развивается скачками. Свобода и свобода воли: Странные Аттракторы - более точно воссоздают картину мира. Приведет ли эта новая парадигма к разногласиям, и разрушит ли она Космос? Нет, Хаос существовал всегда. Хаос сделал нас тем, что мы есть, и Хаос поведет нас дальше по дороге разумного развития. Из Хаоса возникает более высокая форма порядка, и она возникает спонтанно и непредсказуемо. Она самоорганизована. Создание - это продолжающийся процесс. Мир - это не часы, а игра, и одним из лучших воплощений игры являются рынки, которые допускают шанс и счастливый случай, свободу и свободную волю, а также экспромт, спонтанное творчество. Почему же не поиграть в игру, чтобы выиграть, получить удовольствие и лучше узнать самих себя.

Вселенной все-таки управляют законы, но не те, которые, как мы раньше думали, мы открыли. Они не высечены на камне, они являются всеобщими и развивающимися, и они значительно более свободны, чем мы предполагали. Природа гибка, и самоорганизация является правилом, а не исключением. Физик Пол Девис в своей книге "Космический проект"<sup>13</sup> говорит:

"Нет детального плана, а только набор законов, обладающих встроенной возможностью приводить в действие интересные механизмы. Вселенная вольна создавать себя, по мере своего развития. Предначертана общая схема развития, но не детали. Таким образом, существование разумной жизни на определенном этапе неизбежно: оно прописано, так сказать в законах природы. Но человек, как таковой, далек от предопределения".

Эйнштейн так и не обнаружил особой формы организации, скрывавшейся за тем, что принято было считать неструктурированной случайностью. Он не увидел, как существа могут самостоятельно организовываться, чтобы продолжать развитие и создавать совершенно новые симметрии и связи. Он не осознавал, что время не механистично; время зависит от пространства. Если время является гибким, то отсюда следует, что оно непредсказуемо, но это может быть все же полезно в долгосрочном периоде. Хаос, хотя и не может быть предсказан в конкретном случае, все же полезен и работает в течение коротких промежутков времени.

Наше современное представление о мире состоит в том, что мы не живем в континууме пространства-времени, подобного часовому механизму. Сейчас ясно, что Вселенная - это не жертва энтропии, она создает негэнтропию; она уносится ветром, но создается заново в каждый момент времени. Сегодня Бог выглядит как гигантский Странный Аттрактор. Новый вид порядка основан на нескольких базовых принципах, из которых вытекают законы. Эта основная, несущая, структура стабильна, но не постоянна. Философские предпосылки Хаоса положительны и обнадеживают.

## ОТ ХАОСА К КОСМОСУ

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. Создатели революционной теории хаоса, "хаотики", как их называли авторы фильма "Парк Юрского Периода", доказали абсолютную ошибочность базового представления о Вселенной, то есть способа организации поступающей информации, которому следовали Ньютон и подавляющее большинство ученых эпохи, предшествовавшей созданию теории хаоса. Они полагали, что все сущее имеет конкретную причину и предсказуемые последствия и что все происходит в соответствии с непреложными законами физики. Они верили в определенность, а не в неопределенность.

Наука хаоса открыла, что всеми внешними явлениями управляют четыре силы, извлекающие порядок из воспринимаемого как беспорядок, получившие название "аттракторов":

1. Точечный Аттрактор
2. Циклический Аттрактор.
3. Аттрактор Торас.
4. Странный Аттрактор.

Вселенная переходит от Хаоса к Космосу благодаря этим аттракторам. Аттрактор можно представить как своего рода магнит, который перемещает энергию в определенном направлении. Это сила, которая стоит за перемещениями энергии и - за изменениями в рыночных ценах. Мы рассматриваем здесь четыре аттрактора и их применение в торговле на рынке.

Рынок как явление реального мира - основательно беспорядочен и свободен. Хаос правит над предсказуемостью. Простые линейные подходы к торговле на рынке не работают. Рынок бесконечно сложен. Свобода и свободная воля - Странные Аттракторы - превалируют над правилами и определенностью. Хаос - не разрушитель. Из Хаоса всегда рождается более высокий порядок, но этот порядок возникает спонтанно и непредсказуемо. Он самостоятельно организуется подобно тому, как водород и кислород самостоятельно преобразуются из газов в воду.

## ГЕОМЕТРИЯ ХАОСА

Бенуа Мандельброт (один из выдающихся первооткрывателей Хаоса) совершил кардинальный прорыв, который можно кратко представить в виде простой математической формулы:

$$z \rightarrow z^2 + c$$

Стрелка ( $\rightarrow$ ) означает итерацию - процесс реагирования, в котором конечный результат последнего расчета становится начальной константой следующего выражения:  $z^2 + c$  превращается в " $z$ " в ходе следующего повторения. Это не статическое уравнение. Подобно самой жизни, это динамическое уравнение, существующее во времени.

Когда итерация становится квадратичным процессом, результаты предсказуемы и быстро достигают бесконечности:  $1.1 \times 1.1 = 1.21$ ,  $1.21 \times 1.21 = 1.461$ ,  $1.461 \times 1.461 = 2.14358$ , и т. д. То же будет верно и для любого не комплексного числа, которое меньше единицы. Оно быстро становится бесконечно малым:  $0.9 \times 0.9 = 0.81$ ,  $0.81 \times 0.81 = 0.06561$ ,  $0.06561 \times 0.06561 = 0.0043046$  и т. д.

Однако, прибавляя константу " $c$ " (комплексное число) к квадратичному процессу, и полагая первоначально " $z$ " равное нулю, можно получить стабильные итерации, которые не будут приводить ни к бесконечно большому, ни к бесконечно малым числам. Эти числа будут находиться в пределах черной зоны набора Мандельброта (см. Рис. 2-2).

## НАБОР МАНДЕЛЬБРОТА НА КОМПЛЕКСНОЙ ПЛОСКОСТИ

Подобно погоде, фондовый и товарный рынки, а также и другие хаотичные системы, могут порождать непредсказуемые последствия при пренебрежимо малых изменениях в количествах (как в случае с данными о безработице), помноженных на реакцию на них. Это отражает поведение в четвертом измерении, реальном мире, где Хаос очевиден и является основной структурой большинства упорядоченных систем.

Набор Мандельброта, определяющийся формулой, названной в честь ее изобретателя, невозможно было бы создать без использования компьютеров и компьютерной графики. Многие ученые полагают, что эта формула является самым важным прорывом в науке двадцатого века. Эта формула является динамическим выражением, основанным на итерации (расчеты базируются на постоянном реагировании) комплексных чисел, началом которых является ноль. Результат этой формулы можно наблюдать при помощи компьютерных расчетов и графического представления этих чисел. Формула кратко суммирует множество результатов Мандельброта, полученных благодаря фрактальной геометрии природы - мира, или благодаря четвертому измерению. Полученная

картина совершенно отличается от идеального мира евклидовых форм: первого, второго и третьего измерения.

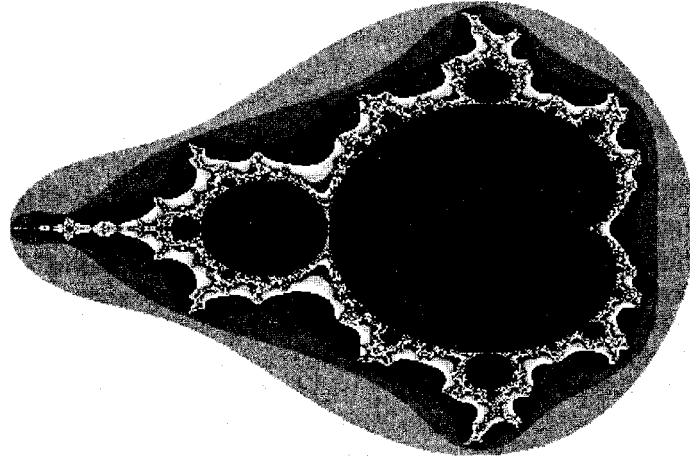


Рис. 2-2. Набор Мандельброта на комплексной плоскости ( $z \rightarrow z^2 + c$ )

Фрактал, являясь геометрической фигурой, имеет не только неправильную форму (подобно графику фьючерсного или фондового рынка), но за этой неправильностью кроется свой особый порядок. Этот скрытый порядок, искали Ганн, Эллит и другие первооткрыватели, признававшие модель, но не имевшие компьютерных возможностей для ее расчетов.

Представление о том, как четвертое измерение включает бесконечность интервалов между другими измерениями, можно получить путем визуализации пары хорошо знакомых фрактальных размерностей, называемых размерностями Хаусдорфа. Одна из наиболее известных размерностей пролегает между нулевой размерностью и первой размерностью, точкой и линией. Она получена путем стирания средней трети линии. В результате получаем две линии. Затем мы стираем среднюю треть каждой из этих линий и продолжаем этот процесс до бесконечности. То, что остается после удаления всех третей, Мандельброт назвал "пыль Кантора"<sup>18</sup>. Она состоит из бесконечного числа точек, а не линий. Рис. 2-3 изображает начало этого процесса.

То, что остается в бесконечности, - это не линия, но и больше, чем точка. Было подсчитано, что это измерение имеет численное значение 0.63, что удивительно близко (отличается на двенадцать

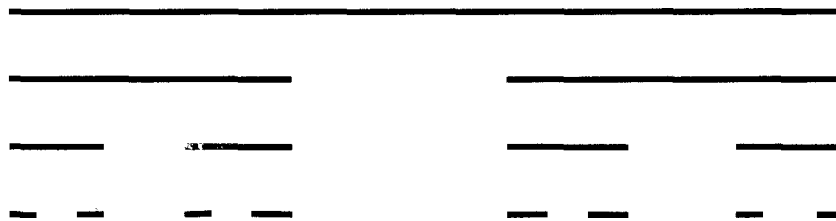


Рис. 2-3 "Пыль Кантора"

тысячных) знаменитому числу Фибоначчи, которое равно 0.618. Это считалось аномалией, и игнорировалось большинством математиков в начале двадцатого века, как "бесполезное уродство". В действительности, это важнейшая часть реального мира - неорганического вещества, растений, животных и - рынков. Понимание этого явления позволило Мандельброту решить проблему, которая ставила в тупик компьютеры: как преодолеть внешне случайные ошибки при передаче данных с помощью простого повторения во время процесса. Без этого Интернет не смог бы работать.

Следующее хорошо известное фрактальное измерение лежит между линией и плоскостью, первым и вторым измерением. Названное Уплотнение Сирпиниски в честь другого математика, Вацлава Сирпиниски<sup>19</sup>, эта размерность имеет численное значение 1.58 (от другого числа Фибоначчи, равного 1.618, это число отличается на тридцать две тысячных). Вы начинаете с равностороннего треугольника и используете половину длины стороны, чтобы образовать первоначальный треугольник. Площадь, которая лежит слева, вмещает три наполовину построенных треугольника. Повторяйте этот процесс до бесконечности, и вы получите форму, которая имеет бесконечное число линий, но не является плоскостью.

Фрактальные формы и те же отношения можно обнаружить и в строении человеческого тела. Самые известные примеры - это артерии и вены сердечно-сосудистой системы млекопитающих. Бронхи человеческих легких автомодельны в течение 15 последовательных бифуркаций, или - двоения. Набор Мандельброта открывает новые перспективы исследований, применительно как к рынкам, так и к сверхсложной работе нашего мозга.

Фрактальная теория предлагает новую геометрию Вселенной, она соответствует реалиям рынков и обеспечивает разработку более выгодных операций при инвестировании и биржевой торговле. Она же помогает пилотам Военно-Воздушных Сил, определять разницу между наземными предметами, когда высота не позволяет идентифицировать их визуально. Психиатры исследуют отношения между умственным здоровьем и фрактальными моделями мозга. Кинестезиологи используют саморефлективную геометрию человеческого тела, чтобы помочь своим пациентам выздоравливать. Продюсеры видеоанимации высоких технологий используют фракта-

лы, чтобы создавать зрительные трехмерные взрывы и другие виртуальные эффекты. Дизайнеры текстиля вплетают фрактальную симметрию в свои изделия. Инженеры-электронщики используют фрактальную графику, при создании комплексных маршрутизации монтажных плат. Итак, в настоящее время биржевые игроки используют нелинейные методы в инвестировании и торговле.

Фракталы - это новые игрушки рынка. Фракталы это способ самоорганизации рынков. Специфическая фрактальная организация создается при помощи механизмов, которые в Науке Хаоса называется аттракторами. Вспомните о том, как жизнь зародилась из квантовой пыли Вселенной. Все сущее возникло из этой квантовой пыли при помощи аттракторов. Аттракторы действуют подобно магнитам. Они формируют Космос из Хаоса.

Мы обычно воспринимаем свернутый в клубок поток событий и явлений. Фрагментарная, фрактальная природа ежедневной реальности остается за пределами нашего сознания. Чтобы использовать мышление для сортировки явлений и научиться понимать смысл происходящего, мы должны, прежде всего, найти основную структуру реальности. Структуру, вскрывающую порядок, который лежит в основе Хаоса. Существует четыре нелинейные функции, которые помогают нам определить этот порядок в нашем собственном сознании. Ученые, исследующие Хаос, обнаружили, что кажущиеся хаотичными, не подчиняющимися никаким законам процессы, в действительности, следуют скрытому порядку. Порядок, который они открыли, четырехкратный: все внешние явления действуют в соответствии с тем, что они называют четырьмя аттракторами - силами, которые извлекают порядок из беспорядка. Как упоминалось выше, они называются Точечным Аттрактором, Циклическим Аттрактором, Аттрактором Торас, и Странным Аттрактором.

Эти четыре аттрактора формируют основную структуру внешнего мира, характер поведения и движения рынка.

Вооружившись этой краткой информацией, мы можем исследовать четыре аттрактора, которые привносят порядок в Хаос, царящий на рынках. Поскольку трейдеры - и человечество вообще - живут в четвертом измерении, мы постараемся возможно подробнее описать спонтанное и свободное действие Странных Аттракторов. Этот новый взгляд на мир поможет вам обрести независимость в жизни и в торговле, действовать в духе времени, настроившись на то, что китайцы называют Дао - истинный путь, поток силы в четвертом измерении.

### ТОЧЕЧНЫЙ АТТРАКТОР

Точечный Аттрактор (Рис. 2-4) - это простейший способ привнести порядок в Хаос. Он живет в первом измерении линии, которая составлена из бесконечного числа точек. Под воздействием этого аттрактора человек испытывает склонность к одной деятельности, и отвращение к другой. Новорожденный радуется пище, когда он голоден, и не любит мокрых и грязных подгузников. Его реакции аналогичны положительным и отрицательным полюсам электромагнитной реакции. Середина континуума приязнь/неприязнь известна как седловая точка. В ней находятся в равновесии все виды энергии, перед тем, как та или иная сила возобладает и направит энергию в ту или иную сторону. В человеческом поведении Точечный Аттрактор создает психологическую фиксацию на одном желании (или антипатии), и все остальное откладывается до тех пор, пока не будет удовлетворено (уничтожено) это желание. Молодой кобелек, крутящийся возле сучки, - это еще один типичный пример поведения, который вызван фракталом. Точечный Аттрактор - это целеустремленный - "черное-белое", "хорошее-плохое" -аттрактор, за исключением седловой точки. Это аттрактор первой размерности, и он может использоваться для торговли на рынках. Точные методы для торговли на фондовых и товарных рынках исследуются и разъясняются в последующих главах.

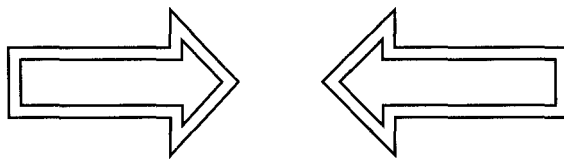


Рис. 2 -4. Точечный Аттрактор.

### ЦИКЛИЧЕСКИЙ (КРУГОВОЙ) АТТРАКТОР

Характеристика Циклического Аттрактора (рис. 2-5) - движение взад-вперед, подобно маятнику или циклическому магниту. Он притягивает, затем отталкивает, затем опять притягивает и т.д. Он живет во втором измерении плоскости, которая состоит из бесконечного числа линий. Им характеризуется рынок, заключенный в коридор, где цена движется вверх и вниз в определенном диапазоне в течение некоторого промежутка времени. Этот аттрактор более сложен, чем Точечный Аттрактор и является основной структурой для более сложного поведения. Одна деятельность автоматически ведет к другой в повторяющемся порядке, как за светом дня следует темнота ночи. В природе его можно наблюдать на ряде примеров, например, в системах хищник/добыча, где размер популяции соответствующих хищников или их жертв увеличивается и уменьшается в обратном соотношении. На рынке зерна это явление носит годичный характер. Один год, для которого были характерны высокие цены, порождает увеличение посевных площадей следующей весной, что, в свою очередь, приводит к низким ценам. Затем фермеры уменьшают посевные площади, чтобы добиться

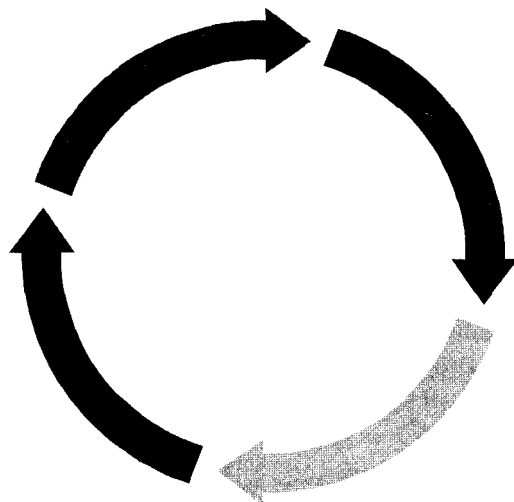


Рис. 2 -5. Циклический (Круговой) Аттрактор.

более высоких цен. В компьютерах эти итерации порождает электрический ток.

Циклический Аттрактор создает структурное напряжение между двумя полюсами и открывает путь для интеграции между двумя противоположностями. Синтез приходит из комбинации тезы и антитезы. Нейтрон порожден протоном и электроном. В структуре человеческого мозга, две части обеспечивают возможность присоединения третьей, вдохновляющей части.

### АТТРАКТОР ТОРАС

Третий, более сложный, вид аттрактора известен как Аттрактор Торас (Рис. 2-6). Он начинает сложную циркуляцию, которая повторяет себя по мере движения вперед. Он живет в третьем измерении, которое состоит из бесконечного числа плоскостей. По сравнению с Циклическим и Точечным Аттракторами, Аттрактор Торас вводит большую степень беспорядочности, и его модели более сложны. На этом уровне, предсказания носят более точный характер, а модели имеют тенденцию казаться более законченными. Графически он выглядит как кольцо или рогалик. Он образует

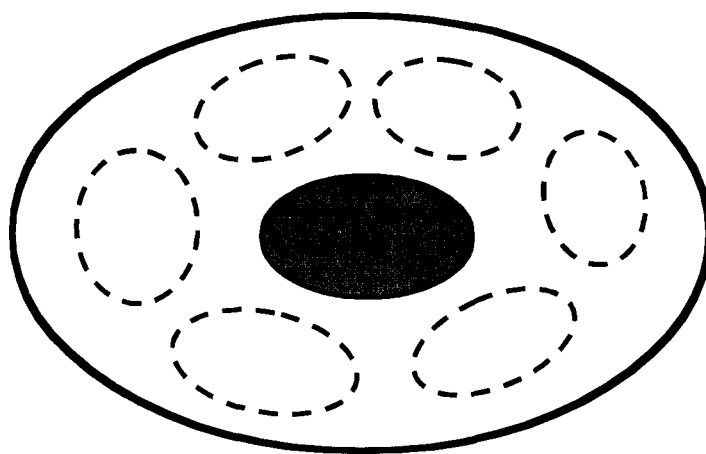


Рис. 2-6 Двухмерный Циклический Аттрактор (Торас).

спиралевидные круги на ряде различных плоскостей, и иногда -возвращается сам к себе, завершая полный оборот.

Его основная характеристика - это повторяющееся действие. Кого-то может привлекать езда на велосипеде и туризм летом, а зимой - катание на лыжах. Он имеет тенденцию создавать что-то вроде беспорядочного гомеостазиса, подобно тому, как популяция насекомых влияет на популяцию лягушек. Присутствие большого числа насекомых приводит к увеличению числа лягушек, а большее число лягушек будет поедать большее число насекомых, что сокращает популяцию насекомых. Имея меньше пищи, популяция лягушек начинает затухать. Подобные явления можно также наблюдать в стремлении мировых активов к безопасности. Если ставка по государственным бумагам повышается, они привлекают больше инвесторов. Затем повышаются цены на них, что опускает процентную ставку, и делает их менее привлекательными и т. д.

Сейчас мы перейдем к аттрактору, который больше всего влияет на человеческое поведение. Очень часто он называется как Странный Аттрактор.

### СТРАННЫЙ АТТРАКТОР

Рис. 2-7 показывает набор Мандельброта в двухмерном виде. Трехмерный вид показал бы прекрасный мир спонтанности и свободы, организуемый Странным Аттрактором. Он позволяет выйти за границы старых парадигм. Странный Аттрактор из четвертого измерения - самоорганизующий. Это место рождения свободы и понимания, как в действительности работает рынок. То, что поверхностный взгляд воспринимает как абсолютный Хаос, в котором не заметно никакого порядка, имеет определенный порядок, базирующийся на Странном Аттракторе, когда наблюдение ведется из четвертого измерения.

Другая характеристика Странного Аттрактора - это чувствительность к начальным условиям, которая иногда называется "Эффектом Бабочки". Малейшее отклонение от изначальных условий может привести к огромным различиям в результате. Наш собственный опыт торговли показывает, что различия начальных условий при заключении сделок могут влиять на рентабельность торговой системы в пятикратном размере. Другими словами, заключение сделок при чувствительных начальных условиях может привести к увеличению прибыли на 500 процентов. Эдвард Лоренц<sup>20</sup> об-

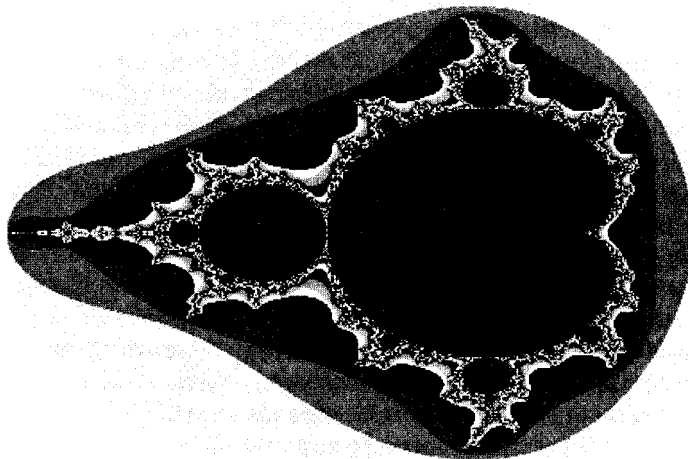


Рис. 2-7 Странный Аттрактор

наружил важность начальных условий при исследовании закономерностей погодных явлений. Он назвал свое открытие "Эффектом Бабочки", который сегодня уже стал знаменитым:

***Движение крыла бабочки в перу  
Через серию непредсказуемых и взаимосвязанных событий  
Может усилить движение воздуха и, в итоге,  
Привести к урагану в Техасе.***

Такая связь лишь в последнее время была научно доказана и проверена, но в действительности это - возвращение к старой народной мудрости. Как указывает Джеймс Ггейк, чувствительная зависимость от начальных условий - это старая идея, которую можно найти в детских стихах:

***Не было гвоздя - подкова пропала,  
Не было подковы - лошадь захромала,  
Лошадь захромала - командир убит,  
Конница разбита - армия бежит.  
Враг вступает в город, пленных не щадя,  
Потому что в кузнице не было гвоздя!***

В соответствии с теми же принципами трейдер должен гибко реагировать на любые изменения в начальных условиях на рынке. Современный технический анализ не уделяет никакого внимания важности начальных условий. Мой торговый подход включает пять различных ракурсов:

1. Движущая сила (моментум).
2. Изменение скорости текущей движущей силы.
3. Появление иницирующего фрактала.
4. Зональные влияния.
5. Дифференциалы Линии Баланса.

Контролируя все пять измерений рынка, трейдер способен очень точно оценить важность начальных условий перед движением рынка.

Когда мы находимся под действием первых трех аттракторов, нами манипулируют, и мы становимся предсказуемыми. Только в диапазоне Странного Аттрактора мы можем быть действительно свободными. Странный Аттрактор позволяет нам органично следовать приливам и отливам на рынке и в жизни. Мы можем нашим "взмахом крыла бабочки" влиять на погоду на рынке. Мы можем строить нашу торговлю, как и нашу жизнь, на Странных Аттракторах. Как объяснял Дон Хуан Кастаньеда, мы живем "в трещине между мирами". Когда мы входим в поток (в спорте - "быть в форме"), мы настраиваемся на Странный Аттрактор. Затем мы прозреваем скрытый порядок. Время останавливается, и мы испытываем пиковый прилив, в течение которого кажется, что все

идет хорошо само по себе. Усилия становятся простыми, когда мы *знаем*, не зная, что мы знаем. Мы достигаем Уровней 4 и 5 торгового мастерства<sup>23</sup>. Мандельброт предоставляет нам точную карту для навигации "в этой трещине между мирами", которая на рынках представляет собой пространственно-временной континуум турбулентности и шанса.

Когда вы получаете на рынке убытки, остановитесь (вы не настроены на текущую деятельность, поэтому зафиксируйте свои убытки) и не воспринимайте это как поражение. Примите решение еще раз воспользоваться шансом, который, в терминах Хаоса, означает возвращение к нулю, где вдохновение на новое действие поступает от рынка, а не от ваших желаний или вашей организации. Вспомните, как атом водорода становится элементом более сложной организации, то есть воды, когда условия для этого созрели. Закончите ли вы как победитель? - Абсолютно уверен. Что для вас будет означать выигрыш? Это зависит от ваших категорий ценностей и ваших наборов убеждений. Вы вступаете во взаимодействие со Странным Аттрактором только через личный опыт, который пополняется *осведомленностью*. Вы учитесь методом проб и ошибок меняя "минус" на "плюс", то есть извлекая из своих ошибок новый позитивный опыт и всегда начиная с нового уровня осведомленности. Если вы позволите, чтобы Хаос организовал вашу жизнь и торговлю, то это позволит вам ПЕРЕЙТИ на следующий, более высокий, уровень. На территории Хаоса вы добьетесь большего успеха, если будете спокойно идти, а не упорно взбираться на склоны.

Если это следование по новому пути вознаграждается - если оно ведет к более совершенному порядку и гармонии (Космосу) - продолжайте его. Наслаждайтесь красотой и полнотой жизни как провалы, так и успехи - должны вести вас к свободе, к новым уровням деятельности в будущем, полном открытий. Торговля - это наиболее эффективная психотерапия и самый эффективный из существующих источников роста, когда она осуществляется при правильном отношении и при помощи правильных средств. Она всегда позволяет нам лично проложить свою дорогу, организовать Космос среди Хаоса.

Вспомним, что скрытый порядок может не проявиться немедленно. Он может стать очевидным позднее, через серию синхронных других событий. Кажется, собственная жизнь Мандельброта, полная крутых поворотов, была необходима, чтобы привести его к раскрытию этого нового порядка. Здесь важно определить различия между шансом и выбором, и шансом и случаем. Хаос "просто так" не приводит ни к чему.

## РАЗЛИЧИЕ МЕЖДУ ФРАКТАЛОМ И ГОЛОГРАММОЙ

Голограмма - однородна, то есть каждая небольшая ее часть содержит всю голограмму (лишь с меньшим числом деталей). Каждая точка имеет ту же характеристику, что и каждая другая точка. Во фрактале же обнаружены небольшие отклонения. Если голограмма содержит абсолютно идентичные повторения той же структуры, то во фракталах наблюдается только само подобие, а не идентичность. Фрактал не повторяет структуру в точности, но он все же содержит и отражает все целое, как и голограмма. Поскольку Вселенная - это скорее фрактал, чем голограмма, она допускает творчество и изобретения. Сравнивая разные рынки и временные интервалы, мы наблюдаем их подобие, но при более детальном рассмотрении находим в них все больше различий. Свобода и красота, которыми радуется наша фрактальная Вселенная, царят и на фрактальных рынках.

Постоянно меняющийся характер рынков создает прекрасные условия для все новых и новых открытий. При этом нескольких базовых принципов в различных комбинациях достаточно, чтобы извлекать прибыль, следуя за движениями рынков. Вот почему нам никогда не наскучат рынки, и всегда нужно будет еще что-то узнать. В рамках базовых параметров и данной структуры только общая схема и статистика могут быть предсказуемыми. Правила игры могут меняться, а сделки, которые мы решаем заключить в рамках этих правил, неисчерпаемы, и результат каждой отдельной сделки неизвестен, благодаря чему эта игра постоянно дарит нам радость риска и азарта.

## РЕЗЮМЕ

В этой главе мы рассмотрели Науку о Хаосе с точки зрения торговли. Мы исключили нелинейные расчеты реагирования - математическое упражнение, наводящее страх, и вместо этого познакомили вас в общих чертах с выводами наших более, чем пятнадцатилетних интенсивных исследований и опытом применения принципов Хаоса и методов инвестирования в торговле на рынках. В последующих главах мы рассмотрим каждое из пяти измерений, которые мы используем для анализа рынков в поисках стратегий входа и выхода и на основе нелинейной динамики и фрактальной геометрии.

В следующей главе мы изучим, как, используя фазовое пространство между Странными Аттракторами, отфильтровать потенциально более рентабельные сделки от тех, которым не удалось выйти из ситуации балансирования между аттракторами. Что вы должны понять,

## ЧТО ВЫ ДОЛЖНЫ ПОНЯТЬ, ПРЕЖДЕ ЧЕМ ДВИГАТЬСЯ ДАЛЬШЕ

К этому моменту нашего путешествия вы должны были понять, что подход, который вы собираетесь использовать, не является таковым большинства трейдеров. Вы должны осознать, что нет ни одного достаточно значительного и сильного частного лица или компании, которые могли бы контролировать рынки. Это за пределами возможностей даже центральных и международных резервных банков.

Вам уже ясно: чтобы постоянно выигрывать на рынках, нужно знать их, а также знать, как они обрабатывают поступающую информацию. Ваша лучшая стратегия - расслабиться относительно ваших собственных целей и тратить свою энергию на то, чтобы настроиться на волну рынка. Вы должны понимать, что мы торгуем на осно-

ве наших собственных наборов убеждений. Если вы хотите изменить ваши результаты, наиболее эффективный способ - это изменить ваши представления о рынках и о мире. Вы должны понимать, что Хаос действительно является СВОБОДОЙ, если вы действуете заодно с ним, а не против него. И, наконец, вы должны усвоить, что любой вид организации, по определению, является сопротивлением Хаосу.

Итак, давайте раскроемся, расслабимся и будем получать удовольствие - от рынка и от Вселенной. Они близнецы.