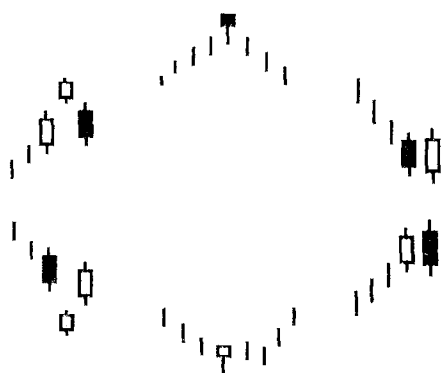


**И. Ю. Выгодчикова**

**НАИЛУЧШЕЕ ПРИБЛИЖЕНИЕ ДИНАМИКИ  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО  
АНАЛИЗА РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ  
АЛГЕБРАИЧЕСКИМИ ПОЛИНОМАМИ**



Саратовский государственный университет им. Н.Г. Чернышевского

И. Ю. Выгодчикова

НАИЛУЧШЕЕ ПРИБЛИЖЕНИЕ ДИНАМИКИ  
ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ  
ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО И ТЕХНИЧЕСКОГО  
АНАЛИЗА РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ  
АЛГЕБРАИЧЕСКИМИ ПОЛИНОМАМИ

Учебное пособие  
для студентов экономико-математических специальностей

ИЗДАТЕЛЬСТВО САРАТОВСКОГО УНИВЕРСИТЕТА  
2007

УДК [336 : 330.44] (072.8)  
ББК 65.261 : 65.23я73  
В92

**Выгодчикова И. Ю.**

В92    **Наилучшее приближение динамики экономических показателей фундаментального и технического анализа рынка ценных бумаг алгебраическими полиномами: Учеб. пособие для студентов экон.-мат. спец. – Саратов: Изд-во Саратов. ун-та, 2007. – 88 с.: ил. ISBN 5-292-03630-7**

В пособии дается характеристика российского рынка ценных бумаг, его профессиональных участников, видов и форм ценных бумаг. Излагается методика проведения фундаментального анализа на предприятии и технического анализа рынка ценных бумаг. Предлагается аппарат наилучшего приближения динамики экономических показателей алгебраическими полиномами, главным образом линейными.

Для студентов экономико-математических специальностей, аспирантов.

Рекомендуют к печати:

Кафедра экономической теории и национальной экономики  
экономического факультета  
Саратовского государственного университета  
Кандидат физико-математических наук *В. С. Хитрин*

УДК [336 : 330.44] (072.8)  
ББК 65.261 : 65.23я73

Работа издана в авторской редакции

ISBN 5-292-03630-7

© Выгодчикова И. Ю., 2007  
© Саратовский государственный  
университет, 2007

## ВВЕДЕНИЕ

Изучение рынка ценных бумаг ведётся путём проведения фундаментального и технического анализа. Фундаментальный анализ (ФуА) основан на сборе и анализе бухгалтерских данных компании, отрасли и страны в целом. Технический анализ (ТхА) основан на сборе и анализе рыночных показателей.

ФуА позволяет обосновать целесообразность инвестиций в ту или иную ценную бумагу посредством расчета показателей на основании данных бухгалтерской отчетности и текущих параметров рынка. Целью ФуА является определение реальной стоимости акций. Результаты ФуА полезны не только руководству корпораций, но также потенциальным инвесторам и кредиторам, поскольку позволяют реально оценить внутренний микроклимат фирм. При нормальной экономической ситуации эта тенденция рано или поздно отразится и на рыночной динамике цен акций. При классификации компаний инвестор сопоставляет реальную стоимость акций и их текущую рыночную цену и делает вывод о том, из каких ценных бумаг и в каком количестве формировать портфель. ФуА применяется не только при обосновании целесообразности инвестирования в ту или иную ц.б, а также для анализа деятельности любого предприятия независимо от формы собственности.

ТхА сосредоточивается исключительно на изучении обращения на рынке ценной бумаги в динамике. На основании тенденций изменения цен и объемов торговли ценными бумагами в прошлом осуществляется предвидение изменения цен в будущем. При ТхА учитываются также психологические факторы экономического поведения: например, в основе решений многих инвесторов лежит методика подражания. Основным исходным предположением в техническом анализе является предположение о циклической повторяемости последовательности развития событий на рынке, в связи с чем, уловив повторяющийся фрагмент, можно сделать достоверно точный прогноз о поведении ценной бумаги в дальнейшем.

Как известно из экономической теории, рынок – это сфера купли/продажи товаров. Деньги – это товар особого рода, являющийся всеобщим эквивалентом.

Одним из важнейших элементов рыночной экономики является *финансовый рынок* – то есть рынок, на котором в роли товара выступают деньги, обслуживающие производство. Финансовый рынок состоит из трёх частей: рынка ценных бумаг, рынка банковских ссуд и валютного рынка, которые существуют не изолированно, а взаимодействуют между собой.

## Глава 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РОССИЙСКОГО РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ

### 1.1. Инвестиционный процесс и его участники

Рольными участниками рынка ценных бумаг являются:

- ♦ эмитенты – юридические лица или органы местной власти, несущие от своего имени обязательства перед владельцами ценных бумаг; эмитенты осуществляют первичный выпуск ценных бумаг и их распределение;
- ♦ спекулянты – юридические и физические лица, осуществляющие сделки купли-продажи ценных бумаг от своего имени или по поручению клиента;
- ♦ инвесторы – юридические и физические лица, осуществляющие инвестиции (целевые вложения денег) в ценные бумаги согласно инвестиционному проекту.

*Инвестиционный проект* – это план или программа мероприятий, связанных с осуществлением капиталовложений с целью их последующего возмещения и получения прибыли.

Цикл разработки инвестиционного проекта обычно включает:

- ♦ формирование целей проекта;
- ♦ оценку инвестиционной привлекательности;
- ♦ выбор схемы финансирования.

В последнее время самой распространённой схемой финансирования инвестиционного проекта является покупка ценных бумаг.

*Ценные бумаги* – это особым образом оформленные документы или записи в системе ведения реестра ценных бумаг (при бездокументарной форме), свидетельствующие о правах их владельца на определённое имущество или денежную сумму. Причём исполнителем указанного в документе обязательства является эмитент.

*Эмиссия ценных бумаг* – это последовательность действий эмитента, которая начинается с принятия решения о выпуске ценных бумаг, затем идёт утверждение и государственная регистрация выпуска, размещение, а также государственная регистрация об итогах размещения ценных бумаг.

*Профессиональными участниками рынка ценных бумаг* являются юридические лица, осуществляющие следующие виды деятельности:

- ♦ брокерская;
- ♦ дилерская;
- ♦ деятельность по управлению ценными бумагами;

- ♦ клиринговая;
- ♦ депозитарная;
- ♦ деятельность по ведению реестра владельцев ценных бумаг (регистрационная);
- ♦ деятельность по организации торговли на рынке ценных бумаг (к этому виду деятельности относится фондовая биржа).

*Фондовая биржа* – институт рынка ценных бумаг, организующий, контролирующий и регулирующий процесс купли/продажи ценных бумаг.

Остановимся подробнее на каждом из этих видов деятельности:

- ♦ *брокер* совершает сделки с ценными бумагами от имени и за счёт клиента на основании договора с ним;
- ♦ *дилер* – это коммерческая организация, совершающая сделки купли/продажи ценных бумаг от своего имени и за свой счёт;
- ♦ *управляющий* – юридическое лицо, от своего имени за вознаграждение в течение определённого срока осуществляющее доверительное управление переданными ему во владение и принадлежащими другому лицу в интересах этого лица или указанных этим лицом третьих лиц ценными бумагами, денежными средствами, предназначенными для инвестирования в ценные бумаги, прибылью от сделок с ценными бумагами;
- ♦ *клиринг* – процедура определения взаимных обязательств (сбор, сверка, корректировка информации по сделкам с ценными бумагами и подготовка бухгалтерской документации по ним) и проведение взаимозачётов и расчётов за поставленные ценные бумаги;
- ♦ *депозитарий* – юридическое лицо, на основании договора осуществляющее оказание услуг по хранению сертификатов ценных бумаг и учёту перехода прав на ценные бумаги (лицо, пользующееся услугами депозитария, называется депонентом);
- ♦ держатель реестра владельцев ценных бумаг (*регистратор*) – юридическое лицо, осуществляющее сбор, фиксацию, обработку, хранение и предоставление данных, составляющих систему ведения реестра владельцев ценных бумаг (*реестр владельцев ценных бумаг* – это часть системы ведения реестра, представляющая собой список зарегистрированных владельцев с указанием количества, номинальной стоимости и категории принадлежащих им ценных бумаг);
- ♦ *организатор торговли ценными бумагами* предоставляет услуги, непосредственно способствующие заключению гражданско-правовых сделок между участниками рынка ценных бумаг, в частности, он обязан раскрыть любому заинтересованному лицу информацию о правилах участия в торгах, правилах заключения, оформления, регистрации сделок, список ценных бумаг, регламент торгов и прочие существенные условия.

## 1.2. Виды ценных бумаг

Ценные бумаги подразделяются, прежде всего, на 2 категории – долговые и долевыe.

К *долговым ценным бумагам* относятся депозитные сертификаты, векселя, облигации, товарные варранты. К *долевым* ценным бумагам относятся акции.

Остановимся подробнее на характеристике каждого из указанных видов.

*Депозитный сертификат* – это свидетельство банка о приёме денежных средств вкладчика, представляющее собой двустороннее обязательство: вкладчика, не изымать деньги в течение определенного времени, и банка, уплатить через этот срок достаточно высокий процент по вкладу.

*Вексель* – документ, содержащий безусловное обязательство векселедателя выплатить векселедержателю определённую сумму денег к определённому моменту (обычно вексель выдаётся в качестве оплаты за поставленный товар).

*Облигация* – одностороннее обязательство эмитента вернуть через определённый срок номинальную стоимость плюс проценты, это форма займа, не предполагающая движения товара, к которой приходится прибегать государству, органам местной власти и предприятиям при наличии временных финансовых трудностей.

*Товарный варрант* (англ. *warrant* – полномочие, правомочие) – свидетельство, выдаваемое товарными складами о приёме товара на хранение, этот документ даёт владельцу право получить заем под залог указанного в варранте товара.

*Акция* – именная ценная бумага, закрепляющая право её владельца (акционера) на получение части прибыли акционерного общества (АО) в виде дивидендов, на участие в управлении акционерным обществом (если это обыкновенная акция) и на часть имущества, остающегося после ликвидации АО. Этот вид ценных бумаг наиболее распространён.

По сути, акция является свидетельством о внесении доли в акционерный капитал корпорации и представляет собой долю в собственности.

В свою очередь, акции подразделяются на привилегированные и обыкновенные.

По своим характеристикам *привилегированные акции* во многом сходны с долговыми инструментами. Как правило, владельцы привилегированных акций имеют право на получение фиксированных дивидендов (аналогично процентам по облигациям) до того, как будут выплачены какие-либо дивиденды держателям обыкновенных акций. Регулярная выплата дивидендов по привилегированным акциям не является контрактным обязательством эмитента и производится по решению совета директоров корпорации. Ситуация, когда дивиденды по привилегированным акциям не выплачиваются вовсе, бывает очень редко. Поэтому в определённой степе-

ни дивиденды по привилегированным акциям можно рассматривать как процентные платежи. Вместе с тем, в отличие от долговых ценных бумаг, привилегированные акции не имеют фиксированного срока.

В случае банкротства корпорации держатели привилегированных акций имеют преимущество перед владельцами обыкновенных акций в оплате своих требований, однако уступают в очередности держателям долговых обязательств.

*Обыкновенные акции* представляют собственность акционеров на корпорацию. Акционеры избирают директоров корпорации и тем самым контролируют в конечном счёте распределение чистых прибылей корпорации, направляя всю чистую прибыль или её часть на выплату дивидендов, либо соглашаясь с реинвестированием в расширение предприятия.

Цена акций корпорации на фондовых биржах отражает и текущие результаты её деятельности, и перспективы будущих прибылей. Поскольку и те, и другие могут быстро меняться, инвестиции в обыкновенные акции являются самыми рискованными из всех видов инвестиций. В долгосрочной перспективе стоимость акций может упасть до нуля (если компания обанкротится) либо, напротив, значительно подняться (если размеры и прибыли компании будут резко расти либо она окажется поглощённой преуспевающей корпорацией). В связи с этим инвесторы стараются хеджировать риски, то есть страховать от потери своего инвестиционного капитала. Средством хеджирования является диверсификация портфеля (разнообразие акций), а также заключение фьючерсных сделок с ценными бумагами. Ценные бумаги выпускаются в двух формах – документарной (когда владелец устанавливается по оформленному сертификату на ценную бумагу) и бездокументарной (когда владелец устанавливается по записи в системе ведения владельцев ценных бумаг или на основании записи по счёту депо).

### 1.3. Сделки с ценными бумагами

Торговля ценными бумагами происходит либо на фондовой бирже, либо в рамках другого организатора торговли на рынке ценных бумаг, например, инвестиционных и страховых фондов.

*Фондовая биржа* – это организатор торговли на рынке ценных бумаг, причём участниками торгов на фондовой бирже являются только брокеры, дилеры и управляющие.

Сделки с ценными бумагами делятся, прежде всего, на *кассовые* и *срочные*.

*Кассовые* сделки (текущие) – это сделки с ценными бумагами, по которым оплата производится в день совершения операции, реже – по истечении 1 – 3 дней.

*Срочные* сделки (англ. *forward* – вперёд, *future* – будущее) – это спекулятивные сделки, расчёт по которым производится через определённый



промежуток времени по курсам, зафиксированным в момент совершения сделки.

Если участник торгов ценными бумагами считает, что курс ценной бумаги повысится, говорят, что в отношении этой ценной бумаги участник занимает бычью позицию, если же участник ожидает понижения курса ценной бумаги, то он занимает медвежью позицию.

Срочные сделки бывают *твёрдыми* и *условными*.

Параметры твёрдых сделок не подлежат изменению.

Например, пусть 1 сентября зафиксирован курс акций, равный 3 000 руб. «Бык» рассчитывает, что курс акций будет повышаться. Не имея денег, он покупает 10 акций с обязательством их оплатить 15 сентября по курсу, зафиксированному на 1 сентября. Если предположение спекулянта оказывается верным и курс акций растёт (скажем, до 3 300 руб.), то за 1 – 2 дня до 15 сентября он совершает обыкновенную кассовую сделку: продаёт имеющиеся у него 10 акций по курсу на этот день. Когда 15 сентября наступает срок оплаты, «бык» кладёт себе в карман курсовую разницу 3 000 руб.

К твёрдым сделкам можно отнести также фьючерсные контракты и своп-операции.

*Фьючерс* – это контракт, по которому инвестор, заключающий его, берёт на себя обязательство по истечении определённого срока продать своему контрагенту или купить у него определённое количество ценных бумаг по обусловленной цене.

*Товарный фьючерсный контракт* констатирует сделку обмена в установленном время в будущем стандартизированного товара (пшеницы, золота, валюты) на наличные деньги.

Если биржевой спекулянт покупает фьючерс, то говорят, что он занимает «длинную позицию», а если продаёт – «короткую».

*Своп* (англ. *swap* – обмен) – операция по обмену национальной валюты на иностранную с обязательством обратного обмена через определённый срок (эта операция требует участия ЦБ РФ).

Гораздо чаще заключаются условные срочные сделки, то есть такие, при которых один из участников может отказаться от выполнения обязательства, уплатив другому определённую премию.

К условным сделкам относятся сделки с предварительной премией и опционы.

В момент заключения сделки с предварительной премией за возможный отказ от совершения такой сделки одна сторона уплачивает другой премию.

Рассмотрим данный вид сделки на примере поведения «быка». Покупая 1 сентября акции по курсу на этот день, «бык» обязуется их оплатить 15 сентября. За право отказаться от сделки «бык» выплачивает продавцу 1 сентября премию в размере 2% курсовой стоимости акций. Если курс акций 15 сентября понизится, то «бык» откажется от сделки, потеряв только

уплаченную премию. Если же курс акций повысится более чем на 2 %, то «бык» получит выигрыш.

Самым распространённым видом срочных сделок на российском фондовом рынке являются опционы.

*Опцион* (англ. *option* – выбор) – это ценная бумага, оформленная в виде контракта, дающая владельцу право (но не обязательство) купить или продать определённое количество акций по определённой цене в течение определённого времени или на определённую дату.

Опционы, в свою очередь, подразделяются на 2 вида:

- ♦ опционы «пут» (англ. *put* – выложить);
- ♦ опционы «кол» (англ. *call* – затребовать).

Опцион «пут» даёт владельцу право продать определённое число ценных бумаг на определённую дату (по истечении этого опциона) или в течение установленного в опционе срока.

Опцион «кол» даёт владельцу право купить определённое число ценных бумаг на определённую дату (по истечении этого опциона) или в течение установленного в опционе срока.

Покупая опцион «пут» или «кол», спекулянт получает возможность получить прибыль, если цена лежащего в основе опциона актива изменится в соответствующем направлении, причём рискует он лишь премией, уплаченной за опцион. Инвестор, со своей стороны, покупая опцион «пут» на входящие в его портфель акции, может тем самым застраховаться от потери вложенного в ценные бумаги капитала. Кроме того, если инвестор, страхуясь от убытков, продаёт опцион «кол» на принадлежащие ему акции, он получает шанс получить дополнительный доход.

#### **1.4. Процесс торговли ценными бумагами. Торги ценными бумагами в рамках биржевой торговой сессии: аукцион и его этапы, определение эффективной цены и эффективного объёма торгов, типы заявок**

Рассмотрим сначала, что означает понятие «доходность ценных бумаг».

*Доходность по ценным бумагам* – это доход на единицу вложенных средств за единицу времени.

При проведении торгов решение о покупке или продаже ценных бумаг принимается путём сопоставления доходности ценных бумаг, рискованности вложений, а также инвестиционных издержек, которые нужно вычесть из доходов. К таким издержкам относятся:

- ♦ комиссия, взимаемая брокерами за совершение сделок с ценными бумагами, обычно составляющая от 1 до 5 процентов текущей рыночной стоимости ценных бумаг;
- ♦ рыночный спред, то есть разница между ценой, по которой инвестор покупает ценные бумаги каждого вида на бирже, и ценой, по которой он их продаёт;

- ♦ процент, подлежащий уплате по средствам, заимствованным для финансирования капитальных вложений в ценные бумаги;
- ♦ подоходные налоги;
- ♦ информационные издержки и издержки упущенной выгоды (альтернативные или вменённые издержки).

Совет директоров корпорации решает, какую часть прибыли выплатить акционерам в виде дивидендов. Оставшаяся её часть, вкладываемая в новые проекты, учитывается как «нераспределённая прибыль» в пассиве баланса.

Прибыль от продажи ценных бумаг или иных активов, которыми продавец владел менее 6 месяцев, относится к разряду краткосрочных прибылей от прироста капитала.

Дивиденды, проценты к получению и краткосрочные прибыли от прироста капитала облагаются подоходным налогом по обычным ставкам, а долгосрочная прибыль от прироста капитала облагается по льготной ставке, равной 40 % обычной ставки.

Внебиржевая торговля ценными бумагами, например, в рамках американской котировочной системы NASDAQ, происходит следующим образом: каждый рыночный посредник (брокер или дилер) предлагает свои котировки на покупку или продажу определённого количества ценных бумаг некоторого вида, а затем ждёт ответных заявок, соответствующих своим предложениям.

Рассмотрим, как происходит процесс биржевой торговли ценными бумагами на примере немецкой фондовой биржи XETRA. Основным компонентом торгов является книга заказов или система управляемых заказов, которая составляется посредством проведения аукционов поступающих заказов на покупку и продажу.

Совокупность заказов, централизованных в биржевой системе, называется *книгой заказов*.

Каждый фондовый актив имеет свою книгу заказов, которая является основой для определения всех цен.

Процесс накопления заявок осуществляется в течение официальной торговой сессии биржи до тех пор, пока не наступит аукционное время.

Процедура аукциона состоит из трёх этапов: сначала проводится сбор заявок, затем – определение фактических цен, по которым следует исполнять заявки инвесторов, и, в конце концов, – выявление заявок, соответствующих друг другу.

Во время определения цены и сведения заявок (как правило, это занимает несколько секунд) книга заказов закрыта. Поступающие новые заявки накапливаются во временном фонде и добавляются в книгу заказов после проведения аукциона, то есть во время текущего аукциона они не рассматриваются. Сведённые заказы принимаются из книги заказов и отправляются для дальнейшей обработки в системе внутреннего клиринга и расчётов.

По итогам аукциона из таблицы (прил.) эффективная цена составляет 99 евро, а эффективный объём торгов – 2900 акций. При цене 99 евро можно продать и купить максимальное число акций. Действительно, например, при цене 100 евро могло быть продано 5400 акций, но будет куплено только 1300. Следовательно, объём торговли акциями при цене 100 евро составит  $\min\{5400, 1300\} = 1300$ .

В зависимости от объёмов торговли ценной бумагой аукцион на неё может проводиться несколько раз в день. Обычно проводится аукцион при открытии, аукцион – при закрытии биржи, а в течение дня выделяется один главный аукцион.

В системе внебиржевой торговли торги осуществляются непрерывно: новые поступающие заявки немедленно проверяются, сравниваются с другими, ранее введёнными в книгу заказов, без ожидания аукциона. Если это возможно, заказы выполняются и выбывают из книги заказов так же, как это происходит и при проведении аукциона.

Преимуществом аукциона является избежание исполнения не лимитированных заявок по сильно завышенной или заниженной цене, наличие здоровой ценовой конкуренции, более простая процедура контроля качества и объёма сделок.

Рассмотрим основные типы заявок, принятые в системе биржевых торгов:

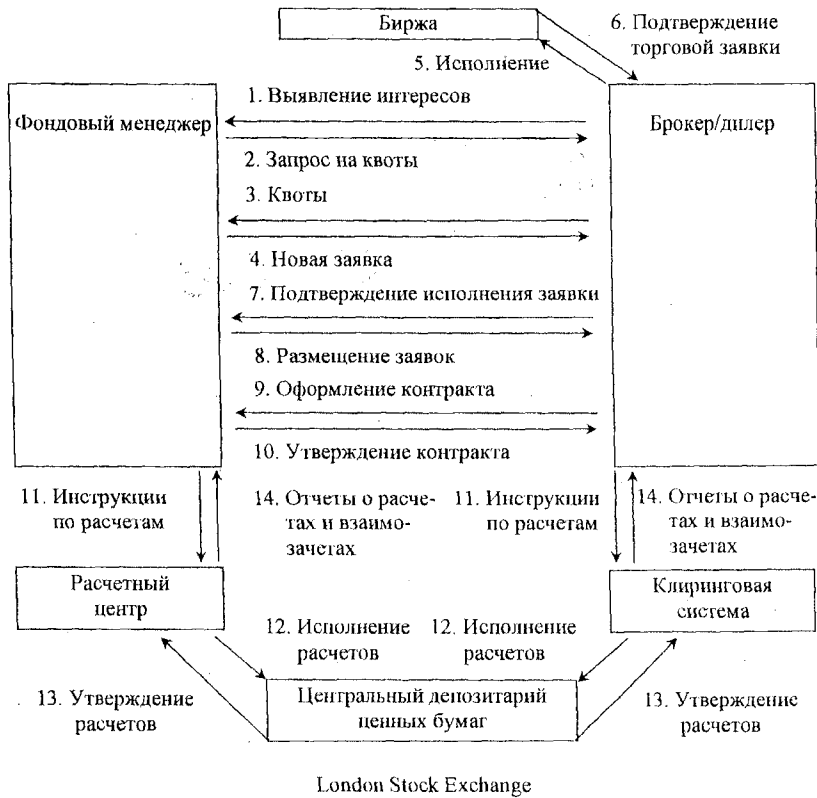
- ♦ *рыночные* заявки – это заказы на покупку или продажу ценных бумаг без указания конкретной цены, исполняемые по наилучшей цене, сложившейся на рынке: наивысшей цене при продаже и наименьшей цене при покупке актива; брокеры, удовлетворяя рыночный заказ, сразу получают комиссию, кроме того, рыночные заявки хороши тем, что для их обслуживания не нужно компьютерных систем со сложной архитектурой;
- ♦ *лимитированные* заявки – заказы на покупку или продажу ценных бумаг с указанной максимальной ценой, которую инвестор готов заплатить или минимальной ценой, по которой он готов продать свой актив;
- ♦ *стоп-заявки* – заказы на покупку или продажу ценных бумаг при сложившемся ценовом тренде, которые становятся активными рыночными приказами, когда цена поднимается или падает до определённого, заранее установленного уровня;
- ♦ *лимитированные стоп-заявки* – заказы на покупку или продажу ценных бумаг при сложившемся ценовом тренде, которые становятся активными рыночными приказами, когда ценовая динамика ускоряется в соответствующем направлении.

### 1.5. Клиринг и расчёты по ценным бумагам

*Клиринг* — это система безналичных расчётов, основанная на взаимных зачётах требований и обязательств.

После того как определена эффективная цена и объём торгов фондового актива на бирже и заполнены заказы, требуется провести акт купли/продажи этого актива. После проведения взаимного погашения долгов к концу рабочего дня клиринговая система выявляет «чистые позиции» участников, и далее для их заполнения нужны уже денежные переводы. А именно должны быть поставлены оставшиеся незакрытыми объёмы ценных бумаг и денег (это задача расчётного центра). Поставка не обязательно означает физическую доставку, а может представлять собой дебетование и кредитование соответствующих счетов в клиринговом центре.

На рисунке представлено движение потоков данных и документов между рыночными посредниками на Лондонской фондовой бирже.



Фондовый менеджер выявляет интересы участников торгов, выдаёт брокерам квоты на объём торгов по ценным бумагам в ответ на их запросы. Далее он рассматривает заявки, после чего брокер, получив от менеджера подтверждение, что заявка утверждена, размещает заявки. Затем менеджер утверждает контракт, после чего следуют расчёты за ценные бумаги.

Расчётный центр и клиринговая система проводят операции с ценными бумагами от имени клиента или его брокера. Документы по ценным бумагам обычно хранятся в депозитарии, поэтому участие депозитария в торгах неизбежно.

Клиринговая система очень сложная и дорогостоящая. Действительно, ведь из  $n$  участников рынка каждый может потенциально торговать с каждым из оставшихся  $(n-1)$  других участников рынка. Следовательно, клиринговая система должна осуществлять обслуживание и координацию осуществления  $n(n-1)$  транзакций одновременно.

В настоящее время в большинстве стран клиринг и расчёты централизованы. Например, в Европе функционируют два главных клиринговых центра: Clearstream и Euroclear.

Отметим наиболее существенные недостатки системы клиринга и расчётов:

- ♦ риск недоставки документов или промедление с оплатой для одного из вовлечённых в операцию торговых партнёров,
- ♦ для проведения сделки требуется несколько этапов информационного, документального и денежного обмена, причём информация анализируется каждый раз, что занимает значительное время.

Для ускорения расчётов и избежания неплатежей многие биржи внедрили центральную расчётную палату (Central Counter Party). Для всех участников торговли палата предстаёт в качестве прямого торгового партнёра по всем сделкам. В таком случае участник рынка контактирует только с центральной расчётной палатой и не беспокоится о платёжеспособности его реального торгового партнёра, это дело администрации центральной расчётной палаты.

## Глава 2. ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЙ АНАЛИЗ

### 2.1. Выбор портфеля

*Портфель* – это набор различных ценных бумаг одного владельца, выбранных на основе учёта целей данного инвестора и результатов ФуА, который представляет собой метод классификации компаний на основе экономических факторов. Важнейшей целью ФуА является определение реальной стоимости акций. Если реальная стоимость акций компании оказывается ниже их текущей рыночной цены, то компания считается пере-

оцененной, в противном случае – недооцененной. Для оценки реальной стоимости акций используются данные о финансовом состоянии компании, перспективах развития бизнеса и внешние факторы – влияние конкурентов, контрагентов и государства.

Проведение ФуА является сложным и дорогостоящим делом, ибо всегда трудно свести воедино все необходимые данные, а также оценить надёжность полученной статистики. В итоге появляются рекомендации для потенциального инвестора о том, как должен выглядеть его оптимальный портфель инвестиций.

Существует два основных метода формирования портфеля ценных бумаг: метод «сверху вниз» и метод «снизу вверх» (рис. 2.1).

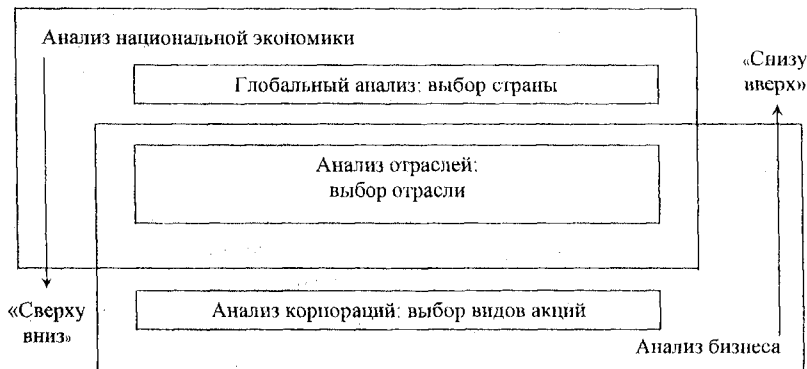


Рис. 2.1. Три стадии портфельного анализа

Метод «сверху вниз» предполагает начинать анализ с анализа состояния национальной макроэкономической ситуации, спускаясь затем до микроуровня.

Метод «снизу вверх», наоборот, предполагает, что анализ начинается с детального изучения компаний. Прежде всего, определяется круг анализируемых компаний, затем они постепенно отфильтровываются с целью выявления тех из них, которые соответствуют требованиям макроэкономической стабильности.

Рассмотрим по порядку 3 стадии портфельного анализа.

#### Глобальный анализ

На уровне глобального анализа рассматриваются национальные и международные рынки ценных бумаг, а также политический режим, налоговое законодательство и методы управления государством. Результатом такого анализа будет предварительный отбор стран или регионов, куда рекомендуется осуществлять инвестиции.

Особое внимание уделяется обзору следующих показателей:

- ♦ темпы инфляции,
- ♦ уровень учётной ставки ЦБ, уровень процентных ставок в коммерческих банках,
- ♦ состояние текущего платёжного баланса,
- ♦ социальные показатели,
- ♦ индикаторы ТхА.

#### Анализ отраслей

Обычно анализ отрасли начинается с оценки текущих экономических показателей продуктивности отрасли, таких как наличие спроса на продукцию этой отрасли, наличие платёжеспособных заказов, доступность ресурсов, анализ чувствительности производственного плана к изменению цен и потребностей рынка, а также величина налогов и прочих обязательных платежей. После этого происходит изучение *жизненного цикла отрасли*. Цикличность развития фондового рынка вызывает перемещение инвестиционных потоков из одной отрасли в другую в соответствии с динамикой экономического цикла. Причём цикл развития фондового рынка (ввиду наличия фьючерсных сделок) обычно опережает динамику экономических показателей, таких как рентабельность, ликвидность, платёжеспособность, финансовая устойчивость.

Интересно, что очерёдность прохождения всеми отраслями различных фаз циклического развития обычно устанавливается на достаточно длительный срок и мало изменяется от страны к стране. Следующая диаграмма (рис. 2.2) демонстрирует связь динамики экономического развития по отраслям. По оси абсцисс откладывается время, а по оси ординат – экономические показатели (рентабельность, ликвидность, финансовая устойчивость и пр.) или комплексный рейтинговый показатель перспектив развития отрасли.

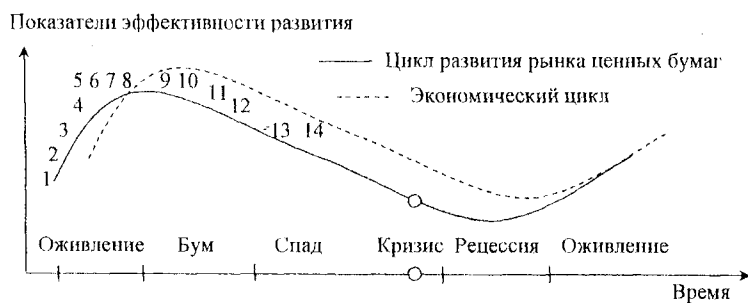


Рис. 2.2. Жизненный цикл рынка ценных бумаг

На диаграмме цифрами указаны следующие отрасли:

- 1) информационные технологии,
- 2) телекоммуникации,



- 3) добывающая промышленность,
- 4) химическая промышленность,
- 5) розничная торговля,
- 6) обрабатывающая промышленность,
- 7) средства массовой информации,
- 8) строительство,
- 9) автомобилестроение,
- 10) образование,
- 11) здравоохранение,
- 12) пищевая промышленность,
- 13) коммунальное хозяйство,
- 14) энергетика.

Заметим, например, что в то время как энергетика входит в фазу замедления, начинается оживление в добывающей промышленности, а страхование быстрее оправляется от кризиса, чем банковская система.

По степени цикличности рынок ценных бумаг обычно делится на три деловых сектора:

- ♦ акции, подверженные цикличности (компании этой группы тесно связаны с потребительским рынком; как только возрастают доходы потребителя, поэтапно растут в цене акции компаний, вплоть до кризиса перепроизводства, морального и физического устаревания оборудования, затем после фазы рецессии, чтобы возобновить цикл развития, необходимо предпринять стимулирующие меры);
- ♦ оборонительные акции (к ним относятся акции всех тех компаний, которые являются сравнительно малочувствительными к динамике экономического цикла и поэтому показывают результаты выше средних в течение фаз спада и рецессии; большинство таких компаний заняты производством товаров и услуг, пользующихся стабильным спросом в течение ряда лет, например, производство товаров жизненной необходимости и повседневного спроса, предприятия здравоохранения, коммунальные хозяйства, спортивно-оздоровительные комплексы);
- ♦ акции роста (некоторые отрасли, такие как телекоммуникации, информационные технологии, химическая промышленность и образование, могут демонстрировать устойчивый рост в течение всего экономического цикла).

Исследования известных экономистов показали, что каждые 50 – 60 лет инновации кардинально улучшают ситуацию в экономике, бизнесе и обществе. В начале XX в. это были электричество и автомобилестроение, на исходе XX в. таковыми стали информационные, био- и нанотехнологии.

Заметим также, что для краткосрочных и среднесрочных инвесторов самым удобным моментом вложения капитала является момент начала

роста акций. Долгосрочные инвестиции обычно осуществляются ещё при оживлении, с тем чтобы ускорить темпы роста.

#### Корпоративный анализ

При корпоративном анализе учитывается ряд показателей:

- ♦ качество управления корпорацией;
- ♦ качество производимой продукции;
- ♦ объём необходимых для возобновления налаженного цикла производства средств;
- ♦ рентабельность инвестиций и перспективы получения дивидендов;
- ♦ балансовая стоимость одной акции, отношение цены акции к денежному потоку и доходам и иные инвестиционные критерии.

### **2.2. Корпоративный анализ. Финансовые показатели эффективности деятельности предприятия**

Анализ следующих коэффициентов позволяет инвестору принять решение о целесообразности вложений в ту или иную ценную бумагу.

Расчёт показателей производится на основании данных периодической бухгалтерской отчётности. Абсолютные показатели измеряются в валюте балансовой отчётности, а относительные – в долях или в процентах, в зависимости от удобства рассмотрения. В отчётах руководству предприятия, инвесторам и заинтересованным лицам обычно фигурируют процентные величины, а в расчётах используются доли, поэтому говоря, например, что значение показателя равно 25 %, мы имеем в виду 0,25.

Выделяют 5 основных групп финансовых показателей деятельности корпорации.

#### I. Коэффициенты ликвидности

I.1. Коэффициент абсолютной ликвидности (Cash Ratio) рассчитывается по формуле

$$CR = \frac{\text{денежные средства (код 260)} + \text{кратк. фин. вложения (код 250)}}{\text{краткосрочные обязательства (код 620 + код 610)}}$$

Этот коэффициент показывает, какая доля краткосрочных долговых обязательств фирмы может быть покрыта за счёт денежных средств, высоко ликвидных ценных бумаг и депозитов. Он позволяет определить, имеются ли у предприятия ресурсы, способные удовлетворить требования кредиторов в критической ситуации. Рекомендуемое значение 0,2 – 0,5.

I.2. Коэффициент срочной ликвидности (Quick Ratio) рассчитывается как отношение наиболее ликвидной части оборотных средств к краткосрочным обязательствам:

$$QR = \frac{\text{ден. сред. (260)} + \text{краткоср. фин. влож. (250)} + \text{дебиторская задолж. (250)}}{\text{краткосрочные обязательства (код 620 + код 610)}}$$

Рекомендуемое значение 0,8 – 1,0.

I.3. Коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия) (Current Ratio) рассчитывается как отношение текущих активов (сюда включаются денежные средства, краткосрочные финансовые вложения, дебиторская задолженность и запасы) к текущим обязательствам и показывает, способно ли предприятие покрыть долги за счёт активных ресурсов:

$$CrR = \frac{\text{текущие активы (код 290)}}{\text{краткосрочные обязательства (код 690)}}$$

Рекомендуемое значение показателя 1 – 2.

I.4. Чистый оборотный капитал (Net working Capital) рассчитывается как разница между текущими активами (код 290) и текущими обязательствами (код 690) предприятия. Положительное значение этого показателя говорит о том, что предприятие в настоящий момент располагает резервами для расширения своей деятельности.

I.5. Собственные оборотные средства – это разница между собственными средствами предприятия (код 490) и внеоборотными активами (код 190). Эта сумма показывает, какая часть собственных средств предприятия находится в обороте. Близкое к нулю значение этого показателя говорит о стагнации развития и невозможности маневрировать собственными средствами.

Кроме рассмотренных показателей о степени ликвидности свидетельствуют также косвенные факторы, такие как регулярность выплат заработной платы сотрудникам и дивидендов акционерам, регулярность погашения кредиторской задолженности и обязательных платежей в бюджеты всех уровней власти.

## II. Коэффициенты финансовой устойчивости

Показатели финансовой устойчивости, или благоприятной структуры капитала, отражают соотношение собственных и заёмных средств в источниках финансирования компании, то есть характеризуют степень финансовой независимости компании от кредиторов.

II.1. Коэффициент финансовой независимости (Equity to Total Assets):

$$EA = \frac{E}{TA} = \frac{\text{собственные средства (код 490)}}{\text{актив баланса (код 300)}}$$

Рекомендуемое значение коэффициента 0,5 – 0,8.

Чем ниже значение коэффициента финансовой независимости, тем больше объём заимствований у компании и выше риск неплатёжеспособности. Считается, что предприятие с высокой долей собственного капитала более привлекательно для инвесторов и кредиторов, поскольку оно может погасить долги за счёт собственных средств. Установление критического уровня в размере 50 % является результатом следующих рассуждений: если в определённый момент кредиторы предъявят все долги к взысканию, то компания сможет продать половину своего имущества, сформированного

за счёт собственных источников, даже если вторая половина имущества окажется по каким-либо причинам неликвидной.

II.2. Коэффициент финансовой зависимости (Total Debt to Total Assets) (отношение суммарных обязательств к суммарным активам):

$$\frac{TD}{TA} = 1 - \frac{E}{TA} = \frac{\frac{\text{долгосрочные (код 590)} + \text{краточные (код 690)}}{\text{обязательства}}}{\text{актив баланса (код 300)}}$$

Рекомендуемое значение коэффициента 0,2 – 0,5.

II.3. Коэффициент долгосрочных обязательств к активам (Long-term debt to Total Assets) показывает, какая доля активов предприятия финансируется за счёт долгосрочных займов:

$$\frac{LT}{TA} = 1 - \frac{E}{TA} = \frac{\text{долгосрочные обязательства (код 590)}}{\text{актив баланса (код 300)}}$$

II.4. Коэффициент отношения заёмного и собственного капитала (Total Debt to Equity) рассчитывается по формуле

$$\frac{TD}{E} = \frac{\frac{\text{долгосрочные (код 590)} + \text{краточные (код 690)}}{\text{обязательства}}}{\text{собственные средства (код 490)}}$$

Чем меньше значение этого показателя, тем более стабильным является финансовое положение предприятия.

Рекомендуемое значение 0,25 – 1.

II.5. Коэффициент долгосрочных обязательств к внеоборотным активам (Long-term debt to Fixed Assets) показывает, какая доля активов предприятия финансируется за счёт долгосрочных займов:

$$\frac{LT}{FA} = \frac{\text{долгосрочные обязательства (код 590)}}{\text{внеоборотные активы (код 190)}}$$

Этот показатель демонстрирует, какая доля основных средств и нематериальных активов финансируется за счёт долгосрочных займов.

II.6. Коэффициент покрытия процентов (Times interest earned) рассчитывается на основании данных отчёта о прибылях и убытках по формуле

$$TIE = \frac{\text{прибыль до вычета налогов и процентов по кредитам}}{\text{проценты по кредитам}}$$

Этот показатель характеризует степень защищённости кредиторов от невыплаты процентов за предоставленный предприятию кредит и демонстрирует, сколько раз в течение отчётного периода компания заработала средства для выплаты процентов по займам. Этот показатель позволяет также определить допустимый уровень снижения прибыли, используемой для выплаты процентов. Его значение не должно быть меньше 1.

Заметим, что налогом на прибыль облагается прибыль предприятия после вычета процентов по кредитам.

### III. Коэффициенты рентабельности

Показатели рентабельности показывают, насколько прибыльна деятельность предприятия в том или ином направлении.

III.1. Коэффициент рентабельности продаж (Return on Sales) вычисляется в процентах по данным отчёта о прибылях и убытках по формуле:

$$ROS = \frac{\text{чистая прибыль}}{\text{выручка от реализации}}$$

Этот коэффициент показывает размер удельной чистой прибыли, то есть размер чистой прибыли на 1 денежную единицу выручки от реализации.

III.2. Коэффициент рентабельности собственного капитала (Return on Equity) рассчитывается по следующей формуле:

$$ROE = \frac{\text{чистая прибыль}}{\text{собственные средства (код 490)}}$$

Этот показатель особенно важен для стратегических инвесторов (которые инвестируют средства в предприятие на срок более 1 года), поскольку он позволяет определить, эффективно ли используется инвестированный капитал.

III.3. Коэффициент рентабельности активов (Return on Assets) рассчитывается по следующей формуле:

$$ROA = \frac{\text{чистая прибыль}}{\text{активы баланса (код 300)}}$$

III.4. Коэффициент рентабельности текущих активов (Return on Current Assets) рассчитывается по следующей формуле:

$$RCA = \frac{\text{чистая прибыль}}{\text{оборотные активы (код 290)}}$$

Чем выше значение этого коэффициента, тем более эффективно и быстро используются оборотные средства предприятия в производстве готовой продукции. Для предприятий капиталоемких отраслей с длительным циклом производства, таких как капитальное строительство, добывающая промышленность, металлургия, аграрное хозяйство, этот показатель обычно ниже, чем для предприятий отраслей, требующих меньших капитальных затрат и обладающих быстрым производственным циклом (лёгкая промышленность, эстетическая медицина).

III.5. Коэффициент рентабельности внеоборотных активов (Return on Fixed Assets) рассчитывается по следующей формуле:

$$RFA = \frac{\text{чистая прибыль}}{\text{внеоборотные активы (код 190)}}$$

Чем выше значение этого коэффициента, тем более эффективно используются основные средства (здания, сооружения, машины, оборудование) и тем быстрее окупятся новые инвестиции в основной капитал.

III.6. Коэффициент рентабельности инвестиций (Return on Fixed Investment):

$$ROI = \frac{\text{чистая прибыль}}{\text{собственные средства (код 490) + долгосрочные обязательства (490)}}.$$

Этот коэффициент показывает, насколько прибыльно использованы вовлечённые в производство средства. Показатель является важным при оценке конкурентоспособности, кредитоспособности и инвестиционной привлекательности предприятия.

#### IV. Коэффициенты деловой активности

При анализе значения этих показателей для конкретного предприятия сравниваются со среднеотраслевыми значениями.

Первые 2 показателя деловой активности характеризуют уровень деловой активности предприятия, демонстрируя, насколько эффективно предприятие использует свои средства.

IV.1. Коэффициент оборачиваемости активов (Assets Turnover):

$$AT = \frac{\text{выручка от реализации}}{\text{оборотные активы (код 290)}}.$$

IV.2. Коэффициент оборачиваемости собственного капитала (Equity Turnover):

$$ET = \frac{\text{выручка от реализации}}{\text{собственные средства (код 490)}}.$$

IV.3. Коэффициент оборачиваемости рабочего капитала (Net Working Capital Turnover):

$$NWCT = \frac{\text{выручка от реализации}}{NWC},$$

где чистый оборотный капитал (Net Working Capital) рассчитывается по формуле

$NWC = \text{оборотные активы (код 290)} - \text{краткосрочные обязательства (код 690)}$ .

Этот коэффициент показывает, насколько эффективно предприятие использует инвестированные в оборотный капитал средства и как это влияет на объём продаж. Положительная динамика этого показателя может свидетельствовать о расширении деятельности, если у предприятия нормальная ликвидности и финансовая устойчивость. Но слишком быстрый рост может указывать на сворачивание производства и «политику снятия сливок».

IV.4. Коэффициент оборачиваемости основных средств (Fixed Assets Turnover):

$$FAT = \frac{\text{выручка от реализации}}{\text{внеоборотные активы (код 190)}}.$$

Этот показатель, называемый также фондоотдачей, характеризует эффективность использования предприятием имеющихся в его распоряжении основных средств. Чем выше значение показателя, тем более эффективно предприятие использует основные средства. Низкий уровень фондоотдачи свидетельствует о недостаточном объеме продаж или о слишком высоком уровне капитальных вложений, а также может указывать на неэффективность технологии производства. Показатель зависит от отрасли и от схемы амортизации. При ускоренной амортизации, когда раньше происходит списание более высокого процента стоимости основных средств, значение фондоотдачи повышается.

IV.5. Коэффициент оборачиваемости активов (Total Assets Turnover):

$$TAT = \frac{\text{выручка от реализации}}{\text{активы (код 300)}}$$

Этот показатель характеризует эффективность использования компанией всех имеющихся в её распоряжении ресурсов независимо от источников их привлечения.

IV.6. Коэффициент оборачиваемости запасов (Stock Turnover):

$$ST = \frac{\text{себестоимость реализованной продукции}}{\text{товарно-материальные запасы (код 210)}}$$

Более высокое значение коэффициента свидетельствует о более высокой скорости использования запасов. При положительной динамике этого коэффициента предприятие может позволить себе снизить объем запасов товарно-материальных ценностей и тем самым уменьшить кредиторскую задолженность перед поставщиками этих ресурсов.

IV.7. Часто вместе с ST рассчитывают производный от него показатель – скорость оборота запасов в днях (Stock Turnover Period):

$$STP = \frac{365}{ST},$$

который показывает, через сколько дней запасы полностью перенесут свою стоимость на готовую продукцию.

IV.8. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности (Collection Turnover):

$$CT = \frac{\text{себестоимость реализованной продукции}}{\text{краткосрочная дебиторская задолженность (код 240)}}$$

Этот коэффициент демонстрирует, может ли предприятие производить достаточно высокий уровень себестоимости, имея такую дебиторскую задолженность.

IV.9. Скорость оборота дебиторской задолженности в днях (Average Collection Period):

$$CTP = \frac{365}{CT}$$

Рассчитывается среднее число дней, требуемое для взыскания задолженности. Чем меньше указанное число, тем быстрее дебиторская задолженность обращается в денежные средства, а следовательно, повышается ликвидность оборотных средств предприятия. Наоборот, высокое значение СТР может свидетельствовать о трудностях, возникающих при взыскании средств по счетам дебиторов.

#### V. Критерии эффективности инвестиций

Начнём с понятия акционерного общества (АО), или, как принято в западной терминологии, корпорации.

По закону, *акционерным обществом* признаётся коммерческая организация, уставный капитал которой разделён на определённое число акций, удостоверяющих обязательственные права участников общества (акционеров) по отношению к обществу.

Образование фирмы осуществляется лицами, именуемыми *учредителями*. На учредителей возлагается имущественная и уголовная ответственность за надлежащее проведение процесса учреждения: составление учредительных документов, формирование капитала, выбор органов управления акционерным обществом, регистрацию фирмы. Учредителем может быть одно лицо либо группа лиц. Если учредителей несколько, то проводится учредительное собрание и по его результатам заключается учредительный договор. В некоторых странах учредители общества обязаны быть акционерами.

АО может быть открытым или закрытым, что отражается в уставе и фирменном наименовании. Открытое АО вправе проводить открытую подписку на выпускаемые акции и осуществлять их свободную продажу. Число акционеров такого общества неограниченно.

В АО закрытого типа акции распределяются только среди учредителей или иного, заранее установленного круга лиц, число которых не превышает 50. При продаже акций третьему лицу акционер такого АО обязан известить остальных акционеров, и продажа будет иметь силу только с их согласия. Причём если кто-то из остальных акционеров изъявил желание приобрести выставляемые на продажу третьему лицу акции, он имеет безусловный приоритет перед третьим лицом.

*Акционерами* являются юридические и физические лица, владеющие акциями фирмы. Акционеры оплачивают приобретаемые акции, деньги поступают на расчётный счёт общества и составляют его первоначальное имущество. По договору между учредителями в уставный капитал могут быть внесены основные средства и прочие ценности.

К *учредительным документам* относятся учредительный договор и устав общества. В отличие от учредительного договора, который регулирует права и обязанности только учредителей АО, устав затрагивает также интересы и обязанности акционеров.



Устав АО содержит:

- полное и сокращённое фирменное наименование акционерного общества;
- место нахождения АО;
- тип АО (открытое или закрытое);
- количество, номинальную стоимость, категории (привилегированные, обыкновенные) акций, размещаемых обществом;
- предмет и цели деятельности общества;
- порядок формирования уставного капитала, размеры долей участников, число акционеров;
- размер уставного капитала и прочее.

Устав разрабатывается учредителями фирмы и утверждается при её регистрации (нотариусом или судом). Изменение Устава АО возможно только по специальному решению общего собрания акционеров, принятому квалифицированным большинством.

*Уставный капитал* представляет собой ту денежную сумму, которая вносится акционерами с целью долевого участия в нём. Имущество, внесённое в оплату уставного капитала, составляет материальную основу производственно-сбытовой деятельности фирмы. Фирма всегда стремится к тому, чтобы удержать имущество на уровне указанного в уставе уставного капитала.

Размер уставного капитала может быть изменён только по решению общего собрания акционеров. Увеличение уставного капитала акционерного общества происходит путём увеличения номинальной стоимости акций или размещения дополнительных акций, уменьшение – путём снижения номинала акций или скупки своих акций обществом.

Акции дают право на получение части прибыли фирмы в виде дивидендов, а обыкновенные акции – ещё право голоса на общем собрании акционеров. Право на дивиденды возникает лишь при наличии прибыли и решения Совета директоров или общего собрания акционеров. Размер дивидендов зависит от размера полученной фирмой прибыли. Небольшие компании, которые очень быстро растут, вначале платят акционерам низкие дивиденды или вообще их не выплачивают, а инвестируют деньги в расширение производства.

Заметим, наконец, что баланс и отчёт о прибылях и убытках акционерное общество обязано ежегодно публиковать в открытой печати.

*Инвестиционные критерии*

V.1. Прибыль на акцию (Earning per ordinary share):

$$EPS = \frac{\text{чистая прибыль} - \text{дивиденды по привилегированным акциям}}{\text{число обыкновенных акций}}$$

Этот коэффициент показывает, насколько высока рыночная стоимость компании, поскольку выражает долю чистой прибыли в денежных единицах, приходящейся на одну обыкновенную акцию. Увеличение этого

показателя свидетельствует о росте компании – эмитента. Покупка акций такой компании выгодна, поскольку, помимо дивидендов, можно ожидать также роста курса акций.

V.2. Дивиденды на акцию (Dividends per ordinary share):

$$DPS = \frac{\text{дивиденды по обыкновенным акциям}}{\text{число обыкновенных акций}}$$

Этот коэффициент показывает, какая сумма дивидендов распределяется на каждую обыкновенную акцию. Повышение дивидендов, как правило, свидетельствует о росте прибыли компании и является сигналом повышения курсовой стоимости акций.

V.3. Соотношение рыночной цены обыкновенной акции и прибыли на акцию (Price to Earning):

$$PEP = \frac{P}{EPS} = \frac{\text{рыночная цена одной обыкновенной акции}}{\text{прибыль на одну обыкновенную акцию}}$$

Этот показатель является доминирующим для большей части инвесторов и трейдеров ценных бумаг. Он показывает, сколько денежных единиц согласны платить инвесторы за одну денежную единицу чистой прибыли компании. Он также указывает, насколько быстро могут окупиться инвестиции в акции компании, и позволяет сравнивать цены различных акций на относительной основе.

Например, акции по цене  $P = \$80$ , торгующиеся с коэффициентом  $PEP = 8$ , относительно дешевле акций по цене  $P = \$15$ , торгующихся с коэффициентом  $PEP = 10$ .

У быстрорастущих в цене акций значение PEP обычно выше из-за ожидаемой инвесторами дальнейшей повышательной динамики.

Акции с более низким коэффициентом PEP создают ощущение большей безопасности, поскольку рынок не ожидает от этих акций слишком многого. Риск инвестора здесь связан с возможной стагнацией котировок акций на одном уровне в течение многих лет вследствие медленного развития бизнеса и отсутствия научно-технических новшеств.

V.4. Соотношение рыночной цены обыкновенной акции и выручки от реализации на акцию (Price to Turnover):

$$PT = \frac{\text{рыночная цена одной обыкновенной акции}}{\text{выручка от реализации на одну обыкновенную акцию}}$$

V.5. Соотношение рыночной цены обыкновенной акции и собственных средств предприятия на акцию (Price to Equity):

$$PE = \frac{\text{рыночная цена одной обыкновенной акции}}{\text{собственные средства на одну обыкновенную акцию}}$$

V.6. Коэффициент выплаты (Payout Ratio):

$$PR = \frac{\text{дивиденды на все акции}}{\text{чистая прибыль}}$$

Он показывает, какая доля чистой прибыли идёт на выплату дивидендов акционерам.

Рекомендуемое значение этого показателя 0,25 – 0,5.

V.7. Поток наличности (Cash Flow):

CF = чистая прибыль + износ внеоборотных активов – прирост внеоборотных активов + нерегулярные доходы (поток начинается с «+» от операционной деятельности) – нерегулярные расходы (поток начинается с «-» от операционной деятельности).

Поток наличности показывает, какая сумма оборотных активов остаётся в распоряжении компании после вычета расходов.

V.8. Поток наличности на одну акцию (Cash Flow per share):

$$CFS = \frac{CF}{\text{количество акций}}$$

V.9. Отношение рыночной цены акции к величине операционного денежного потока на одну акцию:  $\frac{P}{CFS}$ .

### 2.3. Методы ФуА корпораций

При анализе деятельности корпорации необходимо применять в комплексе следующие методы:

- 1) метод, основанный на сравнительном анализе и анализе динамики 5 групп рассмотренных выше финансовых показателей;
- 2) вычисление комплексных и рейтинговых показателей эффективности деятельности корпорации;
- 3) вычисление показателей эффективности деятельности за определённый период путём сопоставления денежных потоков в разные моменты времени и приведения к одному моменту;
- 4) регрессионный подход.

Остановимся на этих подходах немного подробнее.

При сравнительном анализе производится сопоставление показателей производственно-финансовой деятельности оцениваемой компании со среднотраслевыми значениями и производится анализ динамики этих показателей за несколько предыдущих периодов её деятельности. Основной целью сравнительного анализа является определение сравнительной переоцененности или недооцененности акций компании.

Иногда весьма полезно анализировать деятельности компании путём вычисления комплексных показателей, для чего показатели производственно-финансовой деятельности компании объединяются в несколько однородных групп, в каждой из которых вычисляется свой комплексный показатель, а затем группы укрупняются на основании полученных величин вплоть до того момента, как будет получено одно значение. При этом число иерархических уровней, на каждом из которых происходит вычисление

комплексных оценок, зависит от глубины исследования и целей лица, принимающего решение (лицами, принимающими решение, называются руководители, инвесторы, кредиторы и прочие юридические и физические лица, способные влиять на финансовое состояние предприятия и заинтересованные в этом). Комплексные показатели, вычисляемые на каждом уровне абстракции, Э. Альтман в 1968 году назвал Z-показателями, применяя такой термин для анализа вероятности банкротства действующей компании.

Комплексный показатель вычисляется достаточно просто:

$$Z = \sum_i \alpha_i \cdot x_i,$$

где  $x_i$  – показатели финансовой деятельности компании, выработанные на основе бухгалтерских данных или подсчитанные на предыдущем уровне иерархии комплексные величины,  $\alpha_i$  – веса, полученные на основе дискриминационного анализа по выборкам успешных и обанкротившихся предприятий (к примеру, пусть в отрасли ведущую роль долгое время играли два предприятия; если предприятие А обанкротилось, а предприятие Б продолжает успешно функционировать, причём с финансовой устойчивостью у обоих предприятий проблем нет, например, ввиду числящихся на балансе крупных зданий и сооружений, а вот ликвидность предприятия А оставляет желать лучшего, то при подсчёте комплексных величин для любого предприятия данной отрасли нужно приписывать более высокий коэффициент показателям ликвидности). Аналогично устанавливаются пороговые нормативы комплексного показателя  $\underline{Z}$  и  $\bar{Z}$ .

Если  $Z < \underline{Z}$ , то вероятность банкротства анализируемого показателя весьма высока, если  $\underline{Z} < Z < \bar{Z}$ , то предприятие находится в критическом состоянии и необходимо срочно предпринять финансово-производственные оздоровительные мероприятия (позиционирование бизнеса и реклама, улучшение структуры управленческого и бухгалтерского учёта, совершенствование кадровой политики и прочее), если, наконец,  $Z > \bar{Z}$ , то данное предприятие развивается нормально.

Поскольку пороговые значения и веса в комплексной оценке сильно различаются от страны к стране и от отрасли к отрасли, а также сильно изменяются во времени, то метод Альтмана очень субъективен и сложен, хотя и нашёл своё применение в России и за рубежом.

Гораздо удобнее применять комплексный анализ при оценке инвестиционной привлекательности различных компаний.

Рассмотрим следующий пример. Пусть инвестор выбирает между тремя компаниями А, В и С и пусть размер дивидендов на акцию каждой из этих компаний,  $DPS_A$ ,  $DPS_B$  и  $DPS_C$  соответственно. Предположим также, что показатели QR, EA и ROE имеют нормальные значения. Тогда для каждого предприятия можно вычислить комплексный показатель деятельности по формуле

$$Z_{A,B,C} = DPS_{A,B,C} + \frac{1}{0,2} \cdot QR_{A,B,C} + \frac{1}{0,5} \cdot EA_{A,B,C} + ROE_{A,B,C}.$$

При инвестировании приоритет отдаётся предприятию с самым высоким значением этого показателя.

При приведении денежных потоков к одному моменту времени основным показателем эффективности является *индекс доходности (Profitability Index)*. Каждое предприятие подвергается тщательному анализу и для него составляется подробный бизнес-план, после чего выявляются чистые денежные потоки.

*Инвестиционный процесс* – это поток платежей, в котором инвестиции (капиталовложения) отрицательны, а доходы положительны. Началом процесса инвестиций  $t = 0$  будем считать момент первого вложения капитала. Пусть  $K$  – сумма всех капиталовложений, «приведённых» (дисконтированных или наращенных) к моменту  $t = 0$ . Считаем, что длительность инвестиционного проекта  $n$  периодов (лет); год последнего поступления чистого дохода от инвестиций  $t = n$ . Между первым вложением средств и первым поступлением чистого дохода должно пройти некоторое время (считаем, не менее года). Пусть чистые доходы  $R_1, R_2, \dots, R_n$  поступают соответственно в конце 1-го, 2-го, ...,  $n$ -го года (возможно, некоторые из этих величин равны нулю, но  $R_n > 0$ ). Для «приведения» денежных потоков к начальному моменту используется *процентная ставка*  $r$ , называемая *ставкой приведения*. При выборе  $r$  обычно ориентируется на текущий или ожидаемый уровень ссудного процента.

Рассмотрим 2 основных показателя эффективности инвестиций

Абсолютным показателем, измеряемым в валюте проекта, является *чистый приведённый доход (Net Present Value)*:

$$NPV = -K + \sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+r)^t}.$$

$$\text{Если } R_t = R = \text{const}, t \in [1:n], \text{ то } NPV = -K + R \frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n}.$$

Если  $NPV < 0$ , то инвестиционный проект следует отклонить, если  $NPV \geq 0$ , то проект принимается к рассмотрению.

Относительным показателем является *индекс доходности (Profitability Index)*:

$$PI = \frac{NPV + K}{K} = \frac{\sum_{t=1}^n \frac{R_t}{(1+r)^t}}{K}.$$

$$\text{Если } R_t = R = \text{const}, t \in [1:n], \text{ то } PI = \frac{R}{K} \frac{(1+r)^n - 1}{r(1+r)^n}.$$

Если  $PI < 1$ , то проект следует отклонить, если  $PI \geq 1$ , то проект принимается к рассмотрению.

Среди всех анализируемых проектов инвестиций выбирается тот, индекс доходности которого наибольший, а затем выбирается схема финансирования (например, покупка ценных бумаг). После начала действия проекта периодически производится контроль его исполнения путём сопоставления плановых производственно-финансовых мероприятий и фактических бухгалтерских данных.

Ясно также, что в рамках одного предприятия может быть реализовано несколько различных инвестиционных проектов.

Традиционно риск инвестиций связан с недостаточно достоверной информацией о компании и с влиянием рыночной неопределённости. При оценке степени риска инвестиций часто применяется так называемый минимаксный способ, основанный на мозговой атаке. Формируется некий класс сценариев развития событий в инвестиционном процессе. Из этого класса выбираются 2 сценария, при которых процесс соответственно достигает максимальной и минимальной эффективности. Рассчитываются барьерные значения показателя, к примеру, чистого приведённого дохода,  $NPV_{\min}$  и  $NPV_{\max}$ , и индекс доходности анализируемого предприятия  $NPV$ . Ясно, что должно выполняться соотношение

$$NPV_{\min} \leq 0 \leq NPV \leq NPV_{\max}.$$

Степень риска анализируемого инвестиционного проекта рассчитывается по формуле

$$V \& M = \beta \cdot \left( 1 + \frac{1-\alpha}{\alpha} \cdot \ln(1-\alpha) \right),$$

где  $\alpha = \frac{NPV_{\min}}{NPV - NPV_{\min}}$ ,  $\beta = \frac{NPV_{\min}}{NPV_{\max} - NPV_{\min}}$ .

Степень риска  $V \& M$  принимает значение от 0 до 1. Если значение  $V \& M$  близко к нулевому, то проект считается безрисковым. Вводя лингвистическую переменную «степень риска» с нечётким множеством значений (незначительная, низкая, средняя, высокая, неприемлемая), инвестор может градуировать шкалу риска и распределить по ней рассматриваемые проекты.

Использование регрессионных подходов при проведении ФуА призвано выявить важнейшие факторы, оказывающие влияние на изменение цены на основе эмпирико-индуктивных математических методов. Веса для оценки влияния различных факторов определяются на основе анализа массивов фактической информации о прошедших периодах, например, методом наименьших квадратов. В общем виде цена акции в момент  $t$  ( $\tilde{p}_t$ ) определяется из уравнения

$$\tilde{p}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot x_{1,t-1} + \alpha_2 \cdot x_{2,t-1} + \dots + \alpha_{n-1} \cdot x_{n-1,t-1} + \alpha_n \cdot x_{n,t-1} + e,$$

где  $\alpha_0, \dots, \alpha_n$  – коэффициенты линейной регрессии;  $x_{1,t-1}, \dots, x_{n,t-1}$  – значения показателей в момент  $t-1$ ;  $e$  – константа, учитывающая погрешность, связанную с потерей времени.

После того как будут получены фактические значения рыночных цен  $p_t$ , можно дать характеристику благоприятным или неблагоприятным ценовым «аномалиям» (отклонениям от регрессионной тенденции).

Например, рейтинг акции  $\tilde{p}_t$  можно рассчитать по формуле (используется три инвестиционных критерия):

$$\tilde{p}_t = \alpha_0 + \alpha_1 \cdot PEE_{t-1} + \alpha_2 \cdot CF_{t-1} + \alpha_3 \cdot PT_{t-1} + e.$$

#### 2.4. Психологический подход к анализу рынка ценных бумаг

В каждый момент времени конъюнктура фондового рынка подвержена двум противоположным тенденциям: бычьим и медвежьим. Рынок быков включает все ценные бумаги, которые растут в цене, а рынок медведей – все ценные бумаги с падающими котировками. Иногда выделяют ещё нейтральный рынок, или рынок с боковым трендом, на котором цена акций достаточно устойчиво держится на определённом уровне в течение длительного времени (не менее 10 дней). Каждый из этих рынков со временем развивается, и ценные бумаги меняют тенденцию.

Рынок быков в своём развитии претерпевает следующие фазы:

- ♦ накопление (дальновидные инвесторы-быки предвидят предстоящий в отрасли подъём и покупают акции у паникующих продавцов, несмотря на неблагоприятную экономическую ситуацию в отрасли; пессимистические ожидания держателей акций основаны на негативных результатах публикуемой ежегодно балансовой отчётности компаний, в связи с чем большинство участников рынка не склонны осуществлять инвестиции в эти акции и их цена низка);
- ♦ возрастание активности (внезапно технические аналитики начинают фиксировать повышение котировок акций этих компаний в связи с улучшающимся финансовым положением; акции нужно попридерживать);
- ♦ перегрев (публикуемые многочисленные положительные новости, подогревая друг друга, приводят к эйфории относительно акций, по мнению большинства участников рынка, что приводит к переоценке компании и захватывающему росту цен на фондовой бирже; пока цены на пике роста, нужно продавать эти акции).

Рынок медведей в своём развитии претерпевает следующие фазы:

- ♦ период сброса ценных бумаг (дальновидные инвесторы-медведи предвидят падение прибылей компании и начинают продавать её ценные бумаги на пике роста котировок; высокий объём продаж становится заметным, усугубляя разочарование большинства участников, вызванное замедлением роста прибылей компании);

- ♦ паника (число покупателей ценных бумаг постоянно уменьшается; падение цен ускоряется);
- ♦ стагнация (деловые новости по-прежнему пессимистичны, цена акций стабилизируется на предельно низком уровне, а другие инвесторы всё продолжают сбрасывать акции).

Аналитик рынка должен с опережением времени предвидеть, как долго будет развиваться та или иная тенденция и как скоро рынок перейдёт в свою новую фазу, мобильно меняя свою позицию с бычьей на медвежью, или наоборот.

Соотношение количества аналитиков, ожидающих укрепления рынка по рассматриваемой ценной бумаге к количеству аналитиков, ожидающих ослабления рынка по этой ценной бумаге, называется соотношением рынка быков к рынку медведей (Bull/Bear Ratio):

$$BBR = \frac{\text{количество аналитиков, ожидающих укрепления рынка } (\uparrow \text{ bull})}{\text{количество аналитиков, } (\uparrow \text{ bull}) + \text{ количество аналитиков, } (\downarrow \text{ bear}) \text{ ожидающих ослабления рынка}}$$

Показатель BBR изменяется от 0 до 1 и с ростом оптимистических тенденций приближается к единице. Данные для расчёта BBR можно получить из периодической печати. Например, американская исследовательская компания Investors Intelligence регулярно публикует в открытой печати результаты обработки ожиданий аналитиков рынка, основываясь на еженедельном обзоре мнений.

Идея, лежащая в основе этого показателя, заключается в том, что он является индикатором перелома тенденций рынка. Чем больше количество участников рынка, ожидающих его повышения, превышает количество их коллег-пессимистов, тем более вероятно, что тенденция падения рынка изменится и он начнёт повышаться.

## Глава 3. ТЕХНИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ РЫНКА ЦЕННЫХ БУМАГ

### 3.1. Постулаты технического анализа

Технический анализ является способом анализа тенденций изменения цен и объёмов торговли ценными бумагами в прошлом для предвидения изменения цен в будущем. Технический анализ главным образом применяется для анализа цен на рынке ценных бумаг – фондовом рынке. Однако точно так же он может применяться для анализа валютного рынка и рынка ссудных капиталов. В последнем случае аналогом цен акций будут курсы валют или динамика процентов за использование денег.

Предпосылками появления технического анализа стали наблюдаемые аналитиками следующие особенности торговли ценными бумагами:



- объём торговли на рынке ценных бумаг зависит, по существу, лишь от соотношения спроса и предложения, причём как спрос на ценные бумаги, так и их предложение определяются не только рациональными, но также интуитивными мотивами трейдеров;
- тенденции изменения цен формируются достаточно долго;
- последовательность развития ценовых тенденций обычно повторяется снова и снова, что позволяет сделать прогноз на основании выявленного сценария.

Технический анализ направлен на изучение торговли в ближайшем обозримом времени и позволяет выработать сигналы к покупке или продаже ценных бумаг с гораздо большей частотой, чем об этом позволяют судить результаты фундаментального анализа. Поэтому фундаментальный анализ особенно актуален для эмитентов ценных бумаг, стратегических инвесторов и кредиторов предприятий-эмитентов, в то время как пользователями результатов технического анализа являются, главным образом, биржевые спекулянты – брокеры и дилеры.

Спекулятивные сделки на фондовом рынке мало влияют на перспективу развития цены той или иной ценной бумаги, но значительно ускоряют оборот финансовых активов. Причём игра на краткосрочных колебаниях курсов ценных бумаг приводит к получению более высокой прибыли, нежели торговля, ориентированная на долгосрочные тенденции.

Рассмотрим динамику изменения цен на некоторый финансовый актив (рис. 3.1).

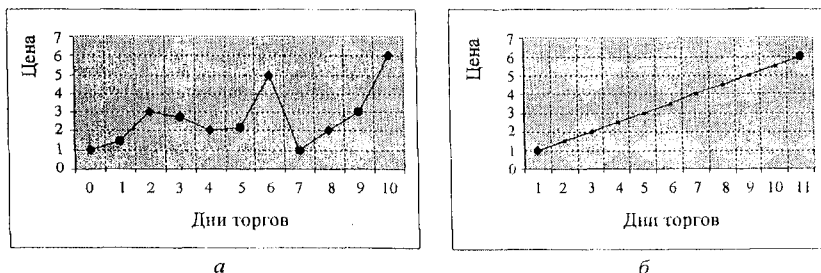


Рис. 3.1. Динамика цен на актив: *а* – ежедневно; *б* – на десять дней.  
Факт покупки отмечен ромбом, факт продажи – кружком

Если бы трейдер покупал и продавал ценные бумаги в указанные моменты времени, то при сценарии ежедневного трейдинга (рис. 3.1, *а*) он заработал бы вдвое больше денег, чем совершив одну сделку покупки и одну сделку продажи через 10 дней (рис. 3.1, *б*).

При техническом анализе учитываются также психологические факторы. Дело в том, что в основе инвестиционных решений часто лежит методика подражания: «покупай, пока все покупают», причём это правило в

большой степени относится именно к покупке, нежели чем к продаже активов.

С точки зрения стратегических инвесторов, результаты технического анализа мало информативны, поскольку стихийно формирующиеся тенденции на рынке ценных бумаг часто приводят к отрыву рыночной цены акций от их реальной стоимости. Это, в свою очередь, влечёт за собой «переоценивание» или «недооценивание» компании в тот или иной короткий период времени, в то время как долгосрочная тенденция движения цены имеет иное направление. Как правило долгосрочная динамика соответствует фундаментальным прогнозам.

На временном интервале  $[t_1; t_2]$  (рис. 3.2) ценная бумага явно недооценена, а на интервале  $[t_2; t_3]$  – переоценена.

Реальная долгосрочная тенденция соответствует сплошной линии  $s$ , найденной одним из предложенных в следующей главе методов, и должна соответствовать фундаментальному прогнозу  $I$ , изображённому пунктиром. Таким образом, методы технического анализа должны предусматривать изучение отдельных ценных бумаг и всего рынка ценных бумаг на основе спроса и предложения, что на практике приводит к необходимости отслеживания и интерпретации истории ценовых и объёмных показателей торгов ценными бумагами, характеризующих происходящие на рынке изменения.

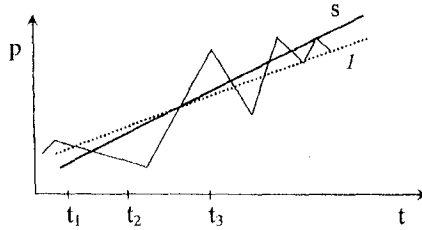


Рис 3.2. Повышательная ценовая динамика актива

По закону рынка, цена актива формируется на фондовом рынке под влиянием текущего спроса и предложения на него (рис. 3.3).

Профессиональные участники рынка ценных бумаг уже на протяжении значительного времени используют технический анализ в качестве метода, помогающего принимать правильную тактику на бирже и инвестиционные решения. Такое внимание к техническому анализу имеет под собой серьёзную основу. Изучение значительных массивов различной информации о рынке дало возможность определить ряд стандартных повторяющихся моделей, характеризующихся определёнными признаками. Технический анализ рынка ценных бумаг базируется на трёх основополагающих постулатах.

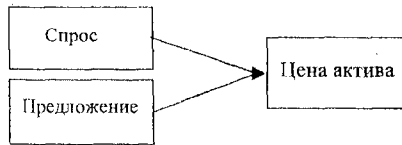


Рис 3.3. Формирование цены актива

*Основные постулаты технического анализа:*

- ♦ принцип отражения – «цены учитывают всё»: все происходящие события, экономические, политические, социальные и психологиче-

ские получают своё отражение в ценах; изменения цен являются результатом изменений спроса и предложения на ценные бумаги; технический аналитик фактически не озабочен причинами, которые вызвали то или иное колебание цен, однако он стремится выявить тенденцию их изменения;

- ♦ *принцип тренда* – «цены движутся направленно»: изменение цен происходит в соответствии с некоторым преобладающим направлением, так называемый повышательный ценовой тренд обозначается ↑, а понижательный – ↓; соотношение спроса и предложения рождает тренд, рыночные цены изменяются таким же образом; сначала они начинают своё движение в одном направлении, например вверх, создавая тем самым повышательный тренд; этот тренд остаётся господствующим до тех пор пока скорость его изменений не начнёт снижаться, что предупреждает о предстоящей смене направлений; в это время уже начинает зарождаться новый тренд;
- ♦ *принцип повторяемости* – «любая тенденция на фондовом рынке возобновляется снова и снова»: все события, происходящие на рынке, затем повторяются.

Время от времени на рынке ценных бумаг появляются определённые, сохраняющиеся в течение какого-то периода модельные ситуации. Они позволяют интерпретировать уже произошедшие изменения и прогнозировать будущие движения цен. С другой стороны, человеческая природа такова, что люди, как правило, действуют в соответствии с уже приобретённым ими опытом и стараются воспроизводить наиболее удачные схемы и способы действий. Поэтому рынок ценных бумаг также склонен к повторяемости. Технический аналитик должен стараться отследить повторения с целью достижения собственных целей.

Итак, можно сказать, что технический анализ – метод, который предусматривает изучение отдельных ценных бумаг и всего рынка ценных бумаг на основе спроса и предложения. На практике это означает отслеживание и интерпретацию истории ценовых и объёмных показателей, характеризующих происходящие на рынке изменения.

### 3.2. Графическая интерпретация ценовых тенденций технического анализа

В техническом анализе применяются некоторые специфические термины. Графики движения ценовых показателей торгов называют часто *чартами* (англ. *chart* – диаграмма). Рыночная цена ценной бумаги часто называется её *курсом*. *Котировка ценных бумаг* – определение курса их покупки и продажи на определённый момент времени, то есть определение наивысшей цены, предлагаемой за ценную бумагу покупателем, и наименьшей цены, по которой продавец готов её уступить.

В зависимости от длины единичного отрезка на горизонтальной оси различают следующие масштабы графиков:

- ♦ поминутный отражает колебания цены за минуту;
- ♦ почасовой отражает колебания цены за час;
- ♦ дневной отражает колебания цены за один рабочий день;
- ♦ недельный отражает колебания цены за неделю;
- ♦ помесечный отражает колебания цены за месяц;
- ♦ годовой отражает колебания цены за год.

В зависимости от момента фиксации различают следующие цены:

- ♦ цена открытия – цена, устанавливающаяся в момент открытия биржи;
- ♦ цена закрытия – цена, устанавливающаяся в конце биржевого заседания;
- ♦ максимальная цена – максимальный уровень, на который поднялась цена в течение биржевого заседания;
- ♦ минимальная цена – минимальный уровень, на который упала цена в течение биржевого заседания.

Рассмотрим основные виды графиков, используемых в техническом анализе:

- ♦ линейные графики;
- ♦ гистограммы;
- ♦ числовые диаграммы;
- ♦ «крестики-полики»;
- ♦ японские свечи.

Эти графики можно строить для любых периодов в зависимости от выбранного нами интервала времени. Рассмотрим каждый вид подробнее.

Линейный чарт является наиболее простым способом построения графиков развития цен на акции. На горизонтальной оси отмечаются интервалы времени: дни, месяцы, годы и т.д. На вертикальной оси отмечается курс рассматриваемой ценной бумаги в конце выбранного промежутка времени (чаще всего на линейный график наносится цена при закрытии торговой сессии, но также возможно построить линейные графики, отражающие самую высокую или самую низкую цену за торговый период или цену при открытии торгов). И как говорит само название «линейный чарт», все полученные точки соединяются между собой одной непрерывной линией, которая воспроизводит развитие уровня цен в промежутке времени, разделённом на временные интервалы, к примеру месяцы. Вертикальная ось отражает цену в каких-либо выбранных нами условных единицах (рис. 3.4).

Преимуществами такого изображения являются:

- ♦ простота его построения;
- ♦ наглядность для пользователя.

К недостаткам относится потеря информации о колебаниях курса ценной бумаги в каждом из промежутков.

В **гистограмме** (англ. *bar chart* – диаграмма-брусок) фактически отражены низшие, высшие, начальные и заключительные курсы отчётного периода интересующей нас акции. Она также строится при помощи двух перпендикулярных друг другу координатных осей. На горизонтальной оси отмечаются временные интервалы, на вертикальной оси отмечаются уровни цен. Отличие гистограммы от линейного графика состоит в том, что в гистограмме на вертикальную ось наносится не только уровень цен при закрытии торгов, но также и при их открытии, высшие и низшие уровни цен на отрезках времени, на которые разделена ось абсцисс.

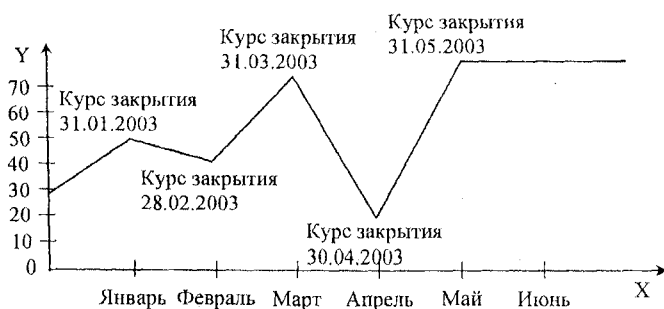


Рис. 3.4. Линейный чарт по месяцам

Длина вертикальной линии бара соответствует диапазону колебаний цен (то есть разница между высшим и низшим уровнями курса) для каждого периода. Линия, отходящая перпендикулярно влево, характеризует цену открытия торгов, а линия, отходящая перпендикулярно вправо – цену закрытия торгов (рис 3.5).

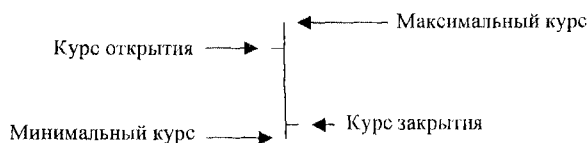


Рис 3.5. Изображение бара гистограммы

Преимуществом гистограммы является возможность отражения размаха ценовых колебаний за каждый период. К недостаткам следует отнести сложность получения исходных данных и наличие проблем при выявлении преобладающей тенденции. Последнего недостатка можно избежать, осуществив приближение отрезков одним из предложенных методов, изложенных в следующих главах.

При построении графиков, когда используется две перпендикулярные оси, часто на вертикальной оси наносят не арифметически равноудалённые между собой интервалы, а логарифмическую шкалу, например, уровень цен 10, 100, 1000 и т.д. Такое изображение часто удобно инвесторам при фиксации процентного изменения цен, поскольку

$$\frac{d \ln p(t)}{dt} = \frac{dp(t)}{dt} : p(t),$$

где  $p(t)$  – цена актива в момент  $t$ . Действительно, отношение изменения цены к абсолютной величине отражает процентное изменение цены. Кроме того, часто точке пересечения осей по вертикали соответствует не нулевой, а некоторый фиксированный уровень цен, а горизонтальную ось всегда можно разбить моментами времени  $0, 1, 2, \dots$ , считая нулевой момент началом отсчёта.

Если цена изменилась на величину, меньшую, чем масштаб клетки, пометка не ставится. На рис. 3.6, 3.7 приведены примеры числовой диаграммы и «крестиков-ноликов» соответственно с масштабом клетки (0,2 условные денежные единицы (д.е.)).

Курс									4		
104,6									4	4	
104,4								4	4	4	
104,2								4	4	4	
<b>104</b>								4		4	
103,8								3		3	
103,6								3	3	3	
103,4								3	3		
103,2								3		3	
<b>103</b>								3		3	
102,8								2		2	
102,6								2	2	2	
102,4								2	2	2	
102,2								2	2	2	
<b>102</b>								2	2	2	
101,8								1	1	1	
101,6	1							1	1	1	
101,4	1	1						1	1	1	
101,2	1	1	1					1	1	1	
<b>101</b>	1	1	1								Время

Рис. 3.6. Числовая диаграмма

Курс											x		
104,6											x	0	
104,4											x	0	
104,2											x	0	
<b>104</b>											x	0	
103,8											x	0	
103,6											x	0	
103,4											x	0	
103,2											x	0	
<b>103</b>											x	0	
102,8										x	x	0	
102,6										x	0	x	0
102,4										x	0	x	0
102,2										x	0	x	0
<b>102</b>										x	0	x	0
101,8										x	x	0	
101,6	x									x	0	x	
101,4	x	0								x	0	x	
101,2	x	0	x							x	0	x	
<b>101</b>	x	0	0							0	0	0	Время

Рис. 3.7. Диаграмма «крестиков-нолики»

Исторически первыми возникли числовые диаграммы (рис. 3.6). В данном примере используются цифры 1, 2, 3, 4, соответствующие уровням цен не менее 101, 102, 103 и 104 д.е.

Порядок заполнения таблицы следующий:

- ♦ курс акции поднялся с 101 до 101,2 д.е., в столбец заносится число 1.

Далее курс продолжает расти и числа заносятся снизу вверх в тот же столбец:

- ♦ в следующий период курс поднялся с 101,2 до 101,6 д.е., в столбец заносятся две единицы одна над другой;
- ♦ курс поднимается с 101,6 до 101,7 д.е., поскольку  $101,7 - 101,6 = 0,1$ , запись в столбец не производится (число 0,1 не является кратным числу 0,2);
- ♦ курс падает на 0,6 д.е., заполняется новый столбец, куда одна под другой наносятся три единицы, при этом запись в новом столбце производится на одну клетку ниже последней записи в предыдущем столбце.

Дальнейшим развитием числовой диаграммы является диаграмма «крестики-нолики» (см. рис. 3.7), в которой числа заменены крестиками и ноликами. Движение курса вверх обозначается столбцами, состоящими из крестиков, которые наносятся снизу вверх, падение курса отражается столбцами, состоящими из ноликов, которые наносятся сверху вниз. Выбирается масштаб клетки, но к этому ещё прибавляется «порог разворота», то есть минимальное значение пунктов, на которое должна измениться (упасть или подняться) цена, чтобы осуществить переход к следующему столбцу. Пока амплитуда ценовых колебаний не достигнет «порога разворота», график не отражает колебания курса. В примере (см. рис. 3.7) «порог разворота» составляет 3 клетки, то есть 0,6 д.е. Поэтому если курс ценной бумаги упал или поднялся менее чем на 0,6 д.е., продолжаем заполнять тот же столбец.

В двух рассмотренных видах графиков горизонтальная ось не разделена на интервалы времени, поэтому один столбец может отражать развития курса ценной бумаги за любой промежуток времени.

«Крестики-нолики» имеет некоторые преимущества перед числовой диаграммой, поскольку на ней сразу ясно видно направление движения курса на акцию. Если рассматривать чарт, отражающий развитие курса акции на длительном промежутке времени, то его изображение в виде «крестиков-ноликов» может занимать совсем немного места, если взять «порог разворота» достаточно большим. Наиболее распространены чарты с «порогом разворота», равным трём клеткам.

Диаграмма «японские свечи» – не что иное, как частный случай гистограммы со специфичным изображением бара (рис. 3.8). Такое изображение было предложено японскими аналитиками и получило своё название за форму, сходную с формой свечи. Особенность данной формы изображения состоит в том, что так называемое «тело свечи» может быть белым или цветным, что отображает изменение курса в течение торгов. Так, у белой свечи курс при закрытии торгов был выше курса при открытии, то есть в конечном итоге цена актива выросла. Если же при закрытии торгового дня курс понизился по сравнению с курсом открытия, то «тело свечи» будет

затемнено. Вертикальная полоска, называемая «тенью» или «фитилём», отражает самый высокий и самый низкий уровни курса.

«Японские свечи» является самой удобной и распространённой формой представления истории торгового дня. Тело свечи отражает диапазон изменения уровней курсов одного торгового дня. Так, свеча в тот торговый день, когда цена открытия была близка к дневному минимуму, а цена закрытия – к дневному максимуму, будет иметь короткую тень и протяжённое тело. Если же диапазон между ценой открытия и ценой закрытия очень мал, то свеча будет иметь короткое тело и длинную тень.



Рис. 3.8. «Японские свечи»

Приведём основные виды «японских свечей» (табл. 3.1).











Таблица 3.1

**Виды «японских свечей»**

1. Long Days – длинная свеча. Это вид свечи, у которой диапазон между ценой открытия и ценой закрытия выше среднего. Цвету таких свечей придается большее значение, чем цвету маленьких коротких свечей	
2. У Short Days – короткой свечи – диапазон между ценой открытия и закрытия намного меньше. Они не несут в себе особой информационной ценности. На них обращают особое внимание только тогда, когда они проявляются с длинными свечами, так как это может являться предвестником изменения тенденции в будущем	
3. Black Maribozu – длинная черная «марибозу: монах» состоит почти только из тела. Верхняя и нижняя тени могут составлять 1/8 часть тела. Курс открытия являлся также максимумом торгового дня, курс закрытия являлся также минимумом торгового дня. Курс упал в течение торгового дня (на рынке преобладал в данный торговый период «медвежий» тренд)	
4. White Maribozu – длинная белая «марибозу: монах» состоит (почти) только из тела. Верхняя и нижняя тени могут составлять 1/8 часть тела или вообще отсутствовать. Здесь курс открытия являлся также минимумом торгового дня, курс закрытия являлся также максимумом торгового дня. В течение торгового дня цена выросла (на рынке преобладал в данный торговый период «бычий» тренд)	
5. Black Closing Maribozu – длинные черные свечи закрытия «марибозу». Тень говорит о том, что на каком-то промежутке торгов акция имела тенденцию к росту, но сама свеча в конечном итоге отражает «бычий» тренд	



Окончание табл. 3.1

6. White Closing Maribozu – длинные белые свечи закрытия «марибозу». Тень говорит о том, что в торговый день курс акции также имел тенденцию к падению, хотя в конечном итоге цена по отношению к цене открытия выросла. Сама свеча сигнализирует о наличии «бычьего» рынка	
7. Black Opening Maribozu – длинные черные свечи открытия «марибозу». Несмотря на то что в конце дня цена смогла подняться выше уровня дневного минимума, такая свеча сигнализирует о наличии «медвежьего» рынка	
8. White Opening Maribozu – длинные белые свечи открытия «марибозу». Хотя цена и упала ниже уровня дневного максимума, курс закрытия торгового периода был выше курса открытия торгового периода	
9. Long-Legged Doji – доджи с длинными телями (доджи – это свеча, у которой цены открытия и закрытия торгового периода совпадают, либо диапазон между ними очень мал). Появление такой свечи может отражать нерешительность в поведении участников рынка	
10. Doji – маленький доджи. Горизонтальный участок меньше, чем у Long-Legged Doji. Вертикальный и горизонтальный отрезки почти одинаковой длины. В противоположность доджам с длинными телями он является не признаком нерешительности участников рынка, а скорее всего, признаком изменения тренда	
11. Gravestone Doji – доджи-надгробие. Курс закрытия идентичен курсу открытия. Хотя амплитуда колебаний курса в течение дня была большой, вкладчик потерял всю свою прибыль, приобретенную в течение сегодняшних торгов. При восходящем тренде не может являться признаком изменения направления тренда	
12. Dragonfly Doji – доджи-дракон. При восходящем тренде может являться признаком изменения направления тренда	
13. Свеча с очень длинной нижней тенью и маленьким телом черного или белого цвета. Верхняя тень очень короткая или вообще отсутствует. Если такая свеча возникает при нисходящем тренде, то она может сигнализировать о развороте тренда и называется «молот». Такую же свечу при восходящем тренде называют «висельником». «Висельник» показывает, что тенденция роста рынка может быть близка к завершению	
14. Sprinping Tops – «медведи» и «быки» находятся в равновесии. Говорит о нерешительности участников торгов	
15. 4 Price Doji – доджи четырех цен. Они появляются в том случае, если курсы при открытии, закрытии, высший и низший идентичны. Такая форма свечи возникает очень редко	

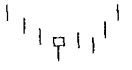


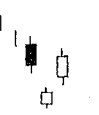


Для анализа графиков очень важны формы свечей, однако для прогнозирования динамики цен описание отдельных свечей недостаточно. Здесь важно предыдущее развитие чарта и соотношение цен соседних торговых дней. При анализе графиков большое значение придаётся доджам. Свечи, у которых цены открытия и закрытия только немного отличаются друг от друга, часто тоже рассматриваются как доджи. Так как цены открытия и закрытия торгов совпадают или очень близки друг к другу, то можно судить о том, что участники торгов нерешительны. Количество «медведей» и «быков», если появляется доджи, находится в равновесии. При восходящем тренде, то есть когда на рынке преобладают «быки»


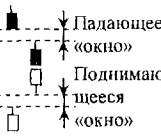
(светлые свечи), появление доджи означает, что трейдеры не уверены в дальнейшем росте курса акции, и такая форма свечи может быть индикатором разворота тренда. При боковом рынке доджи говорит только о том, что состояние рынка нейтрально.

Рассмотрим основные примеры сложных формаций (табл. 3.2).

Таблица 3.2

Сложные формации

<p>Если «<i>молот</i>» появляется при нисходящем тренде, то направление тренда может измениться. Если свеча еще к тому же белого цвета, то это еще больше увеличит вероятность изменения направления тренда. После изменения тренда рынок обычно возвращается и подтверждает минимум первого «<i>молота</i>»</p>	
<p>«<i>Висельник</i>» встречается при восходящем тренде. При его появлении возникает большая вероятность изменения направления тренда, но надо подождать подтверждения в следующий торговый день</p>	
<p><i>Evening Star</i> – вечерняя звезда. Сначала появляется белая длинная свеча, затем возникает короткая (черная или белая) свеча, между ними возникает разрыв (или иначе восходящее «окно»). На третий день появляется черная свеча. Первый день: на рынке поддерживается восходящий тренд. Это подтверждается длинной белой свечой. На второй – амплитуда колебаний курса намного меньше. Восходящий тренд ослабляется. Участники торгов нерешительны. Подтверждение изменения тренда появляется на третий день в виде черной свечи</p>	
<p><i>Morning Star</i> – утренняя звезда. В первый день появляется длинная черная свеча, после нее возникает короткая (черная или белая) свеча. Между ними появляется разрыв (или иначе падающее окно). На третий день – белая длинная свеча. Черная длинная свеча и падающее окно подтверждают нисходящий тренд. Разворот цен на второй день намного меньше. Это подтверждает неуверенность вкладчиков. Подтверждение изменения тренда появляется на третий день в виде белой длинной свечи</p>	
<p><i>Engulfing Bullish Line</i> (японский – Tsutsumi) – бычье поглощение. Маленькая черная свеча поглощается следующей белой свечой. На протяжении торгового дня спрос на акция повышается. Курс закрытия находится над уровнем курса открытия предыдущего дня. Это показывает, что нисходящий тренд потерял силу и на рынке начинают преобладать «быки»</p>	
<p><i>Engulfing Bearish Line</i> (японский – Tsutsumi) – медвежье поглощение. Маленькая белая свеча, поглощается большой черной свечой на второй день. Это является показателем того, что восходящий тренд утратил свою силу</p>	

<p><i>Dark Cloud Cover</i> – темные облака. В первый день длинная белая свеча, затем черная свеча. Цена открытия у черной свечи больше дневного максимума предыдущего дня. Курс закрытия находится на уровне тела белой свечи. Восходящий тренд на второй день теряет свою силу. «Медвежий» сигнал разворота тренда</p>	
<p>«Окна» – разрыв на графике.  <i>Поднимающееся «окно»</i> появляется, если уровень нижней тени сегодняшнего дня (дневного минимума) выше уровня верхней тени (дневного максимума) предыдущего дня.  <i>Падающее «окно»</i> появляется, если уровень верхней тени сегодняшнего дня (дневного максимума) ниже уровня нижней тени (дневного минимума) предыдущего дня</p>	

«Молоты» или «висельники» встречаются чаще всего в моменты изменения тренда. Белый «молот» с очень большим нижним и маленьким верхним фитилём говорит о том, что курс закрытия приблизился к максимальному курсу. Окна на чартах «японских свечей» могут возникнуть тогда, когда все участники торгов придерживаются одинакового мнения о дальнейшем развитии тренда цен. После появления окна тренд чаще всего подтверждается и продолжает своё развитие в том же направлении. Поднимающееся окно подтверждает восходящий («бычий») тренд, падающее окно подтверждает нисходящий («медвежий») тренд (рис. 3.9).

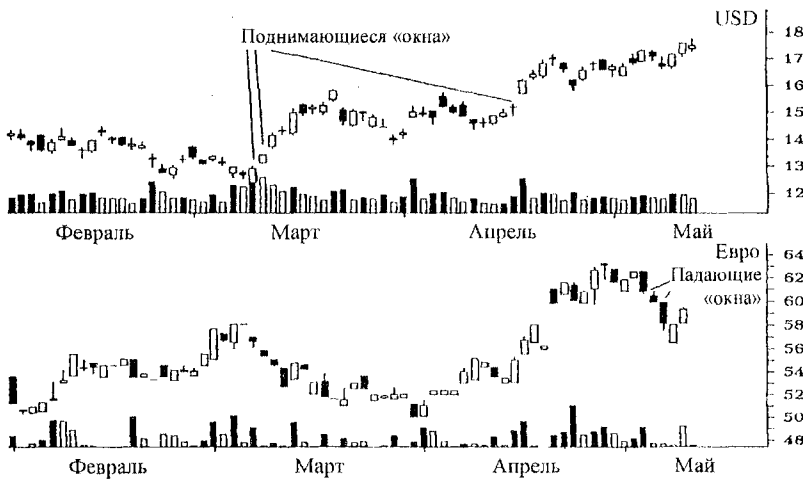


Рис. 3.9. Формации «окна»

К недостаткам изображения бара гистограммы с помощью «японской свечи» относятся сложность построения и ограниченный доступ к исходным данным. Преимуществами, безусловно, являются возможность быстро уловить разворотные сигналы и наглядность истории ценовых колебаний каждого торгового периода.

Подытожим полученные сведения о построении чартов (рис. 3.10, 3.11).



Рис. 3.10. Виды чартов, особенности их построения

Кроме ценовых графиков также весьма полезно иметь информацию о динамике объема торговли тем или иным активом. Наблюдение за объемом торговли акциями корпорации позволяет судить о том, насколько она стабильно функционирует и не является ли рыночная тенденция спонтанной и оторванной от реальности.

К тому же при отслеживании формаций разворота тренда фиксация объема торгов необходима.

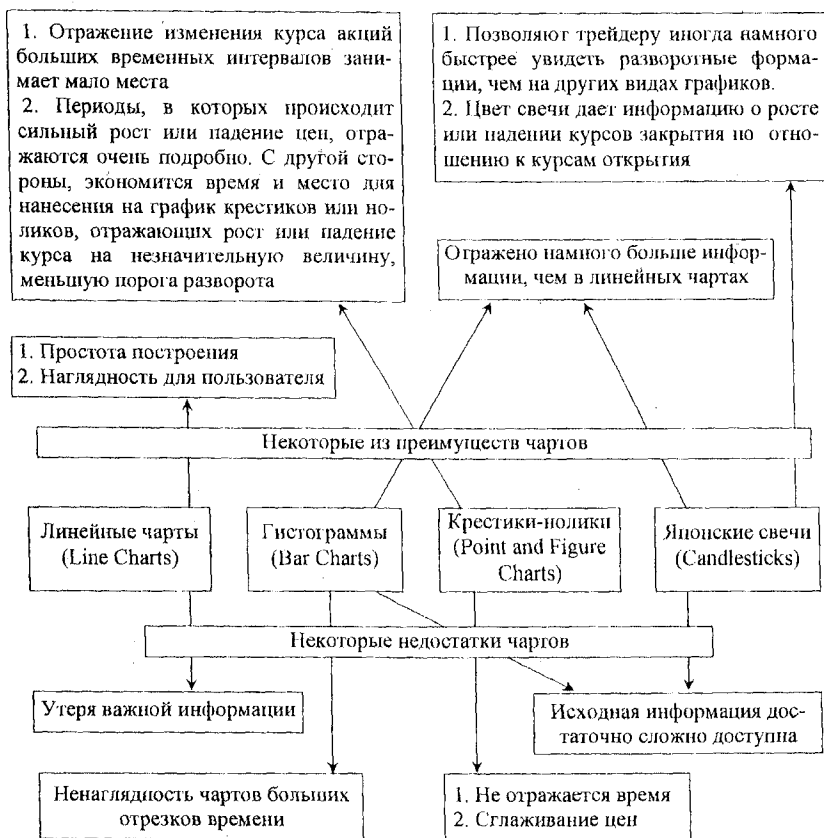


Рис. 3.11. Преимущества и недостатки чартов

### 3.3. Объёмные показатели торгов

К объёмным показателям торгов относятся объём, оборот и открытый интерес.

*Объём* – общая стоимость заключённых кассовых сделок купли/продажи по одной акции в денежном выражении во время данной биржевой сессии.

Под *оборотом* понимается общее количество акций определённого вида, на которые заключены кассовые сделки купли/продажи в течение одной биржевой сессии.

*Открытый интерес* – это сумма всех открытых фьючерсных контрактов на покупку того или иного вида ценных бумаг в каждый момент биржевой сессии. Открытый интерес является индикатором ликвидности