**Тема. Методики оцінки та аналізу інструментів ринку цінних паперів**

1. Фундаментальний аналіз інвестиційної ситуації.
2. Поняття про технічний аналіз.
3. Інструментарій технічного аналізу.
4. Метод середніх ковзних.

**1.Фундаментальний аналіз інвестиційної ситуації.**

Одним з найпоширеніших методів аналізу ринку цінних паперів, що також широко використовується для аналізу інших ринків і активів, є **фундаментальний аналіз** (його іноді називають **основним**).

Особливістю цього методу аналізу є розгляд суттєвості процесів, які відбуваються на ринку, вивчення причин, що викликають зміну економічної ситуації, виявлення при цьому складних взаємозв'язків між різними явищами, що відбуваються на досліджуваному ринку і його секторах, на суміжних ринках. Коротко можна сказати, що **фундаментальний аналіз вивчає причини, що рухають ринком**. Ми можемо розглядати використання методів фундаментального аналізу на ринку цінних паперів, на валютних ринках і на ринках реальних або матеріальних активів.

В повному обсязі фундаментальний аналіз виконується на чотирьох основних рівнях, або етапах, але за необхідності можна скорочувати обсяги або виключати певні етапи цього аналізу. Такий варіант напряму аналізу часто називають **аналізом «зверху вниз»**.

Умовно етапи аналізу можна показати на схемі:

А - розгляд стану економіки і фондового ринку в цілому;

 Б - галузевий або індустріальний аналіз;

 В - регіональний аналіз;

 Г - аналіз інвестиційної привабливості об'єктів інвестицій;

 Д - Формування інвестиційної стратегії.



Реальні портфелі

1.1.Макроекономічний аналіз

Найважливішим напрямом і першим етапом фундаментального аналізу є загальноекономічний, або макроекономічний аналіз. У цьому методі аналізу використовуються різні дослідження ситуації на ринку на основі вивчення попиту та пропозиції й низки макроекономічних чинників.

Відомо, що ціни на фондовому ринку залежать насамперед від обсягу пропонованих на продаж цінних паперів (пропозиція) і від обсягу капіталів, які в сьогочасний момент інвестуються в цінні папери (попит), тобто співвідношення попиту та пропозиції визначає кон'юнктуру фондового ринку. І така кон'юнктура в різні періоди може істотно відрізнятися.

У періоди високої кон'юнктури відзначається приріст грошової маси, спрямованої на фондовий ринок, що призводить до підвищення курсів для зрівноважування ціни й часто до поступового зниження прибутковості.

При низькій кон'юнктурі на фінансових ринках відзначається перевищення обсягу цінних паперів, запропонованих на продаж, платоспроможному попиту, й у цій ситуації спостерігається відтік капіталів з відповідних секторів фондового ринку, й держателі цінних паперів можуть їх реалізувати лише при згоді на зниження Цін.

Основним джерелом капіталу є **валовий внутрішній продукт (ВВП**), і на фінансовому ринку він не створюється, лише перерозподіляється, тому при більш високому ВВП можна розраховувати на більший обсяг інвестицій на фондовому ринку. В умовах ринків низки країн і зокрема українського велику роль відіграють інвестиції нерезидентів. Однак кошти резидентів і нерезидентів в умовах високого рівня ризиків і погрози реприватизації можуть і не надійти на фондовий ринок, вони йдуть на альтернативні вкладення, використовуються на споживання, на інвестиції в інших країнах.

Збільшення зайнятості, зростання до певної межі заробітної плати, зниження податків сприяє припливу капіталів на ринок, але високий рівень інфляції, підвищена ступінь ризику можуть звести нанівець ці можливості появи додаткових капіталів на ринку.

Наведемо основні макроекономічні показники, які варто враховувати при проведенні фундаментального аналізу:

• правові основи інвестиційної діяльності;

• стан, стабільність, збалансованість, і перспективи зростання економіки країни, стан інвестиційного ринку (попит і пропозиція);

• структурні пропорції розвитку економіки - відносні частки промисловості, сільського господарства, інших галузей економіки у валовому внутрішньому продукті;

• ступінь розвитку фондового ринку, його капіталізація й правове регулювання;

• поточні темпи інфляції й очікування їх змін;

• середні ставки відсотків по вкладах у банки, очікувані тенденції їх змін;

• кон'юнктура світових товарних ринків, ринків дорогоцінних металів, нерухомості тощо;

• способи державного регулювання економіки;

• рівень оподатковування різних видів доходів;

• розвиненість і надійність інфраструктури ринку;

• процеси споживання й нагромадження, рівень безробіття, середні доходи на душу населення й інші чинники й показники.

Макроекономічні чинники характеризують загальний стан економіки, темпи її зростання й прогноз їх зміни найближчими роками. Важливим параметром будь-якого національного ринку для інвесторів є інвестиційні ризики, і зокрема політичні, які вони несуть, вкладаючи кошти в цінні папери на даному ринку.

Таким чином, уже на першому етапі фундаментального аналізу доводиться враховувати й аналізувати велику кількість різних чинників, які впливають на зміну ситуації на ринку. Варто враховувати, що поява сучасних засобів телекомунікацій і обробки масивів даних привела до прискорення надходження інформації на ринки й зміни можливостей і швидкості її аналізу. Якщо раніше були потрібні тижні й місяці, щоб важлива інформація стала впливати на ринок, на зміну цін на ньому, то тепер для цього вистачає кількох днів, годин або навіть секунд. З'явилася можливість практично миттєвого переміщення коштів з одного національного ринку на інший. Поряд з безсумнівними перевагами такої мобільності капіталу ситуація, що склалася, призводить до значно більшої нестійкості національних ринків цінних паперів через їх залежність від розвитку економік інших країн, насамперед розвинених.

1.2.Галузевий аналіз

Галузевий, або індустріальний, аналіз як частина фундаментального аналізу дозволяє класифікувати галузі за діловою активністю, за стадіями розвитку й привабливості для інвестицій. Також галузевий аналіз включає вивчення ділового циклу в економіці й окремих галузях, зміни різних галузевих показників та індикаторів. Відомо, наприклад, що при зниженні цін на ринку найбільше падає курс тих акцій, які належать до групи галузей, які відрізняються циклічним розвитком або мають під собою слабку основу, продукція яких надто залежить від ситуації та кон'юнктури на ринках. А галузі, що мають монопольне положення на ринку, або галузі, що виробляють потрібну для споживачів продукцію й послуги, можуть зберегти свій стан і навіть відкрити новий сектор виробництва й продажів.

Обов'язково слід враховувати, що галузі мають свій життєвий цикл, як і ті продукти, які вони виробляють, галузі тісно пов'язані з циклами в економіці країни. Тому при галузевому аналізі обов'язково слід класифікувати галузі залежно від стадії їх розвитку. У цьому випадку вважається необхідним розрізняти галузі циклічні, зростаючі й стабільні. Перші з них перебувають у значній залежності від згаданих циклічних чинників. Ці компанії здійснюють свою діяльність у таких галузях, як машинобудування, металургія, будівництво, товари тривалого користування тощо. Стабільні, або стійкі, компанії займаються виробництвом продукції й послуг, які користуються постійним і стійким попитом, менше залежать від циклічності й змін попиту. Зростаючі компанії пов'язані насамперед з виробництвом і розробкою перспективних виробів і технологій. Ці компанії, як правило, не орієнтовані на виплату дивідендів, більшу частину прибутків вони вкладають у розвиток виробництва, однак їхні акції часто відрізняються більш високими темпами зростання курсової вартості, що й приносить основний доход інвесторам.

1.3Регіональний аналіз

Наступним етапом фундаментального аналізу є регіональний аналіз, або вибір відповідних регіонів для інвестицій, вибір підприємств по регіонах країни відповідно до заздалегідь визначених критеріїв або вимог до регіональної політики й економіки. Регіональні чинники, як правило, мають сталий характер строком не менше року. Галузевий і регіональний аналізи проводяться експертним шляхом.

1.4 Аналіз інвестиційної привабливості підприємств

Заключним етапом фундаментального аналізу є вироблення конкретної інвестиційної стратегії й вибір напрямів інвестицій, вибір тих підприємств, у цінні папери яких є доцільність інвестицій з урахуванням імовірного ризику й прибутковості. При цьому є різні підходи до методів такого аналізу. Насамперед це аналіз конкретного підприємства, і зокрема стан і перспективи розвитку менеджменту на даному підприємстві, організаційні й комерційні умови роботи, а також аналіз фінансового стану компанії.

Фінансова оцінка компанії здійснюється за чотирма основними групами показників:

1) оборотність активів;

2) рентабельність активів (капіталу);

3) ліквідність активів;

4) показники фінансової стабільності.

Важливою частиною цього етапу фундаментального аналізу є аналіз ринку цінних паперів і пошук тих компаній, ціни на акції яких зростатимуть або будуть тимчасово недооцінені. При цьому вивчається прибутковість акцій (їх економіко-статистичні показники й зокрема коефіцієнт Р/Е). Такий метод аналізу виходить із того, що існують недооцінені й переоцінені ринком акції. Недооціненими акціями вважаються акції, ринкова ціна яких значно нижче їх імовірної справедливої вартості (внутрішньої вартості), що визначається різними методами розрахунку. При цьому розробляються певні критерії оцінки корпорацій з урахуванням прогнозу майбутніх прибутків за даних економічних умов. При аналізі такого роду слід ураховувати, що не розглядається ймовірність впливу на ціни спекулятивних операцій учасників ринку, що призводять до зростання або падіння курсу майже незалежно від фактичного стану справ у даній корпорації (хоча можуть і враховуватися). Часто низька ринкова ціна акцій порівняно з вартістю активів корпорації може бути наслідком структурної кризи на ринку, депресивним станом економіки, підвищеним рівнем ризику й позбавленням довіри інвесторів до самого біржового механізму й фондового ринку в цілому. Така ситуація часто спостерігається на фондовому ринку України.

На цьому етапі аналізу також варто розглядати склад управління компанією, практику керування компанією, її звітність, відкритість, склад власників великих пакетів акцій. Варто порівняти прибутковість цінних паперів даної компанії з прибутковістю інших цінних паперів на ринку, обов'язково аналізується фінансова звітність компанії.

У зв'язку з появою різних ринків термінових контрактів, і зокрема форвардних ринків, з'явилася можливість для прогнозування змін цін на підставі ринкових прогнозів, які часто перевершують багато індивідуальних прогнозів. Це явище набуло свого розвитку в **теорії ефективних ринків**, яка стверджує, що ринок можна розглядати як велику кількість учасників, кожний з яких збирає, обробляє й поширює вихідну інформацію, причому кожний володіє тільки частиною інформації щодо справи. У результаті прогнози цих учасників ринку, які продають та купують, формуються у вигляді ринкової ціни не лише на ринку спот, а й на терміновому ринку. Тому ми говоримо, що в ринковій ціні відбита вся наявна інформація. На підставі гіпотези ефективних ринків деякі фахівці вважають, що колективний розум забезпечує прогноз краще, ніж той прогноз, який робить кожний окремий економіст. Не менша кількість фахівців заперечує перспективність такого підходу.

Застосування методів фундаментального аналізу дозволяє перейти від спекулятивних операцій до портфельних інвестицій, одержати більшу стабільність операцій і менший вплив ризиків. Уважається, що пошук і використання для прийняття рішень фундаментальних закономірностей ринку може дати значно більше валового прибутку за рахунок вкладення великих сум, аніж ризиковані операції малими сумами.

Таким чином, фундаментальний аналіз - один із самих корисних інструментів середньо- і довгострокового прогнозування зміни цін на акції й інші активи. Розроблені навіть відповідні комп'ютерні програми, що сприяють проведенню фундаментального аналізу. І всі провідні інформаційні агентства обов'язково постачають своїм замовникам досить докладну фундаментальну інформацію, часто навіть із висновками кваліфікованих аналітиків.

Найчастіше ліпше звернутися до одного джерела, наприклад, сайту холдингу Financial Times (www.ft.com), який містить повнотекстову базу даних по більшості з них. З окремих видань згадаємо New York Times (www.nytimes.com), Research Magazine (www.researchmagazine. com), Money (www.money.com), Fortune (www.fortune.com), The Wall Street Journal (www.wsj .com) тощо. Аналіз ринку, різноманітну правову й фінансову інформацію, список учасників і посилання на ресурси можна знайти на сайтах бірж.

Дуже інформативні як такі, що мають кінцевий результат, сайти міжнародних рейтингових агентств: MOODY'S (www.moodys.com), Standard&Poor's (www.rating.standardpoor.com), FITCH IBCA(www.ibca. com), де можна знайти рейтинги країн, регіонів, компаній-емітентів, конкретних інструментів.

**2.Поняття про технічний аналіз.**

Технічний аналіз полягає у вивченні історії зміни цін на ринку, розрахунків різних показників і прогнозуванні на базі цих даних майбутнього напряму руху цін на акції чи інші аналізовані активи.

Методи технічного аналізу ґрунтуються на переконанні, що рух цін на ліквідних ринках піддається загальним закономірностям, які можливо визначити й на їх основі побудувати з певним ступенем імовірності прогноз зміни ситуації на ринку.

Також технічний аналіз ґрунтується на логічному припущенні про те, що всі зовнішні чинники певною мірою відбивають на динаміку цін на акції, й у цій динаміці можуть існувати відповідні тенденції, які можуть бути стійкими, й тоді їх часто можна простежити, виділити й навіть прогнозувати їх подальший розвиток з якимось ступенем імовірності. А якщо до цього ще мати й інформацію про згадані зовнішні чинники й уміти грамотно їх аналізувати (а цим займається фундаментальний аналіз), то можна сказати, що ми матимемо деяку необхідну інформацію для прийняття інвестиційних рішень, і все інше залежить від нас і від поведінки цін на ринку в майбутньому, наскільки вони відрізнятимуться від прогнозованих. Варто враховувати, що методи технічного аналізу ігнорують фундаментальні причини, що лежать в основі формування ціни на аналізований актив, тому фундаментальний аналіз має розглядатися й використовуватися окремо.

Основні методи технічного аналізу належать лише до того ліквідного й високо конкурентного фондового ринку, на якому ціни на акції встановлюються в результаті стихійної «координації» попиту та пропозиції. Це ринок, на якому завжди можна купити або продати відповідний актив. Також на цьому ринку має бути відсутній суб'єкт, здатний одноосібно істотно впливати на зміну цін і на конкуренцію. Це не виключає спекуляцій, цілеспрямованої гри на підвищення або зниження, суперництва ведмедів і биків, але жодною мірою не має відношення до самокотирування акцій і побудови всіляких пірамід.

У зв'язку з тим, що технічний аналіз ґрунтується на побудові різних спеціальних графіків зміни цін і низки розрахункових показників (осциляторів) у часі від котирування до котирування, його також називають **графічним аналізом**.

Умовно розділимо методи технічного аналізу на дві групи.

Перша група полягає в побудові графіків зміни цін і обсягів торгівлі на акції й виділенні на цих графіках певних етапів руху цін - трендів, побудові ліній підтримки й опори, що дозволяють одержувати прогнози. Одночасно аналізуються деякі умовні фігури, які утворені даними трендами і які дозволяють робити припущення про напрями їх змін.

Друга група прийомів цього аналізу полягає в розрахунку й побудові графіків низки спеціальних показників.

**Основні принципи технічного аналізу.**

1. Рух (зміна) цін на ринку враховує всю інформацію про ситуацію. Будь-які зміни цін є результатом зміни зовнішніх умов і знаходять своє відображення в цінах.

2. Ціни рухаються направлено, і головним завданням є визначення трендів. Термін «тренд» означає певний напрям руху цін. Бувають такі види трендів:

а) зростаючий, або бичачий, - основний рух цін нагору;

б) падаючий, або ведмежий, - основний рух ціни вниз;

в) боковий, або горизонтальний, - ціна в основному не змінюється.

3. Історія на ринку повторюється. Це відображається в графіках руху цін.

Варто мати на увазі, що фахівці з технічного аналізу вже створили свою теорію, що базується на певній філософії, на певних правилах і аксіомах, але справедливості заради варто визнати насамперед емпіричний характер усіх основних формул і методів. Уважається, що технічний аналіз не є строгою дисципліною. Кожний торговець і аналітик керується насамперед своїм досвідом, використовує найзручніші для нього прийоми й методи. Тому існує так багато прийомів технічного аналізу, постійно з'являються нові методи та прийоми. У результаті в технічному аналізі, втім, як і у фундаментальному, дуже висока роль інтуїції, досвіду й таланта аналітика.

Закордонні фахівці давно дійшли висновку, що з різноманітних видів аналізу ситуації на ринку для вироблення рішень надійно й тривалий час можуть слугувати насамперед фундаментальний і технічний аналізи. Переважно при їх одночасному використанні.

**3.Інструментарій технічного аналізу.**

Існує **три основних типи графіків руху ринків**, на основі яких будується методика технічного аналізу:

1. Графік руху ціни аналізованого інструмента (активу).
2. Графік обсягу торгівлі цим активом.
3. Графік відкритого інтересу (кількість відритих позицій, не за­критих на цей момент).

Ці аналізовані графіки звичайно називають **чартами**. Інформація, на базі якої будуються ці графіки, є відритою й безупинно публікується за результатами торгів на організованому ринку. Використання в тех­нічному аналізі тільки трьох відкритих джерел вихідної інформації є найважливішим достоїнством такого методу аналізу.

У технічному аналізі використовується чотири основних методи відображення графіків руху ціни:

* 1. Лінійні графіки.
	2. Гістограми.
	3. Японські свічі.
	4. Хрестики-нулики.

У лінійному графіку на осі абсцис відкладається час (хвилини, години, дні тощо), а на осі ординат - шкала ціни.



На гістограмі ми маємо своєрідний графік стовпчиків, причому кожний новий (за новий період часу) будується праворуч від останнього за попередній день або попередній період. На кожній лінії робляться позначки, що відображають рівень ціни відкриття (вліво, за першою угодою дня) і рівень ціни закриття (вправо, за останньою угодою дня). Якщо з'єднати будь-які характерні крапки на гістограмі, наприклад, за ціною закриття, то матимемо лінійний графік.

**Японські свічі** - це один з популярних інструментів технічного аналізу. В цьому методі аналізу велика увага приділяється зв'язку між цінами відкриття й закриття. Якщо ціна закриття вище, ніж ціна відкриття, то тіло свічі залишають білим. Якщо ціна закриття нижче, ніж ціна відкриття (падаючий ринок), то тіло свічі заповнюється чорним кольором (права верхня свіча на рис. 24.3).



Тонкі лінії вище й нижче тіла свічі відображають максимальну й мінімальну ціни за період. Ці лінії називаються **тіні**. Вони можуть бути й відсутніми, наприклад, якщо максимальна ціна дорівнює ціні відкриття чи закриття. Форма й взаємне положення свіч утворюють певні фігури, які дозволяють зробити припущення про майбутній рух ринку.

Лінії підтримки й опору

Особливо важливим елементом технічного аналізу вважається побудова на графіках ліній підтримки й ліній опору.

Для побудови лінії підтримки (рівня підтримки) потрібно з'єдна­ти на графіку істотні мінімуми з мінімумами, як це показано на рис. 24.4.



Можна припустити, що при падінні цін на ринку в певний момент починає зростати попит, і коли ціна доходить до лінії підтримки, тен­денція змінюється на протилежну - ціна починає рости.

Для побудови лінії опору (рівня опору) слід з'єднати на графіку умовною лінією істотні максимуми з максимумами, як це показано на рис. 24.5.



При зростанні цін на бичачому тренді в певний момент у зв’язку з занадто високими цінами з’являється падіння попиту й це відбивається в тім, що ціна доходить до лінії опори й починає падати або припиняє своє зростання. Таким чином, побудова умовних ліній підтримки й опору часто дає змогу відповісти на запитання: які характеристики діючого тренда, в якому напрямі відбувається його основний рух.

Лініям підтримки й опору можна дати й іншу характеристику. **Рівнем підтримки** називають рівень цін, при якому продавці-«ведмеді» зустрічають потужний опір з боку покупців і вже в цей момент не можуть продавати дорожче. Рівень цін, при якому покупці-«бики» натрапляють на найсильнішу протидію продавців і не можуть продавати дорожче, називається **рівнем опору**. Фахівці технічного аналізу вважають, що при виході ціни за рівні підтримки або опору неминуче йде посилення відповідної тенденції – ціни продовжують падати або зростати доти, доки не натрапляють на нові рівні підтримки або опору відповідно. Пробиття цих рівнів звичайно робить сильний психологічний вплив на учасників ринку, й починається скидання акцій або активна їх купівля. Частіше психологічно важливими є «круглі» ціни, й на них орієнтуються при технічних прогнозах.

Класичні фігури технічного аналізу

У технічному аналізі мають справу з двома групами класичних фігур на графіку цін, аналіз яких ґрунтується на третій аксіомі тех­нічного аналізу (історія на ринку повторюється).

Перша група фігур має назву **фігур продовження**, і вони сигна­лізують про те, що існуючий тренд залишається в силі й основний напрям тренда ймовірно не зміниться. На рис. 24.6 показані два види трикутників як найвідоміших фігур продовження. Після завершення таких фігур варто очікувати поновлення руху в напрямі попереднього тренда. Також після завершення трикутника ціна має пробити відпо­відну лінію підтримки або опору й підвищитися або знизитися залежно від виду основного тренда.



За наявності чітко вираженого попереднього тренда часто можна виявити **розворотні фігури**, наявність яких сигналізує про ймовірну зміну основного напряму діючого тренда. Однією з найвідоміших таких фігур є фігура «Голова-плечі», показана на рис. 24.7.



**4.Метод середніх ковзних.**

Фахівцями технічного аналізу був розроблений метод середніх ковзних, який дозволяє розділити випадкові й істотні коливання цін, підтверджує отримані іншими способами прогнози зміни тенденцій ринку й дозволяє планувати свої дії на підставі отриманих сигналів майбутніх змін у напрямі трендів.

Метод середніх ковзних ґрунтується на обчисленні середнього курсу досліджуваної акції за певне число сесій, що передують розрахунковому дню, і побудові графіка результатів обчислень на одному графіку з поточними курсами цієї акції (на графіку гістограм). Прийнята для кожного розрахунку конкретної середньої ковзної кількість сесій або кількість аналізованих періодів є постійною величиною.

Кількість періодів, прийнята при розрахунках (іноді цю величину називають вікном усереднення), буває різноманітною залежно від цілей розрахунку й тактики аналітика: 6, 10, 15, 45 і навіть 100 періодів. Три перших зазначених періоди визначаються як короткострокові, періоди 30-45 використовуються для побудови довгострокових прогнозів.

Дослідження показали, що кращі сигнали для технічних аналітиків виробляють середні ковзні за 15 біржових торгів (для короткострокових прогнозів) і за 45 торгів (для прогнозів на триваліші строки), однак є й інші підходи до цього питання.

На підставі отриманих значень будується графік зміни курсу акції й середньої ковзної, причому після кожної торговельної сесії (кожного розрахункового моменту) будуються нові крапки вправо по русі кривих.

Як же можна інтерпретувати взаємне положення лінії досліджуваного курсу й ліній середніх ковзних за графіком?

Якщо лінія курсу спускається зверху вниз і наближається зверху до горизонтальної лінії **середньої ковзної MA** (Movings, як це позначено на рис. 24.8), то це означає ослаблення досліджуваної акції й дає нам сигнал до її продажу. Якщо при цьому курс ще й перетинає стабільну лінію МА, то це може інформувати про те, що тенденція падіння може мати досить сталий характер, тобто є явні ознаки падаючого тренда. Підйом МА є першим сигналом можливого переходу тренда падаючого в тренд зростаючий. У випадку наближення лінії МА знизу до лінії курсу звичайно одержують певний сигнал до купівлі акцій у зв'язку з імовірним початком тренда зростаючого.



Для того щоб підвищити точність аналізу середніх ковзних, рекомендується використання своєрідних **інформаційних фільтрів**, які підвищують надійність прийнятих рішень.

Щоб підвищити точність аналізу середніх ковзних, пропонується використати три види додаткових фільтрів, які підвищують надійність аналізу й прогнозу: часовий, допоміжний і процентної смуги.

**Часовий фільтр** припускає затримку ухвалення рішення після одержання відповідного сигналу на два-три котирування, тобто на два-три біржових дні при щоденному аналізі або приблизно на 3% в інших випадках. Цей метод фільтрування сигналів найпростіший і популярний на практиці, оскільки не вимагає жодних додаткових розрахунків і побудов, але варто враховувати можливість пропуску перспективних моментів до купівлі або продажу акцій у зв'язку з затримкою рішення. Особливо при політиці короткострокових спекуляцій. Адже при цьому варіанті аналізу з фільтром рішення приймаються у випадку, якщо за два-три наступних котирування передбачена тенденція зміни цін в основному підтверджується.

**Допоміжний фільтр** полягає в тому, що контроль сигналів, які надійшли, провадиться також і за іншими показниками технічного аналізу, комплексно.

**Фільтр процентної смуги** виконується шляхом нанесення на графік середньої ковзної додатково двох спеціальних сигнальних ліній, які повинні перебувати знизу й зверху середньої ковзної на однаковій відстані від неї. Відстань сигнальних ліній від середньої, або ширина цієї процентної смуги залежить від схильності аналітика до ризику, від поставлених при аналізі цілей. У практиці частіше використовується смуга шириною, рівною від 3% до 25% від середньої ковзної. Це означає, що якщо прийнята, наприклад, ширина смуги ± 10% , то від середньої віднімається 10% і будується нижня сигнальна лінія, і далі до середнього додається 10%, і будується верхня сигнальна лінія. І так безупинно, після кожного котирування, що наростає підсумком. У результаті при спільному використанні цих сигнальних ліній і середньої сигнал купівлі ми отримаємо, коли лінія курсу акції пройде після відповідного перетинання над верхньою сигнальною лінією, а сигнал продажу, коли лінія курсу проходить нижче нижньої сигнальної лінії.

Зрозуміло, що для різних цінних паперів і для різних ринків чутливість аналізу за допомогою різних середніх ковзних може відрізнятися, і тому для ефективнішого аналізу слід вибирати підходящий варіант розрахунку, ту ковзну або ту групу з них, що щонайкраще відповідає даним конкретним умовам і дозволяє одержувати надійніший прогноз. Варто враховувати, що під час плавних змін курсу різниця між отриманими за різними формулами результатами не надто суттєва, але швидкість одержання сигналів купівлі й продажу для нелінійних і середньозважених дещо вище.

Осцилятори в технічному аналізі

**Осцилятори** – це аналітичні інструменти, призначені для одер­жання сигналів технічного аналізу про зміни (розвороти) цінових тенденцій.

Графіки осциляторів будуються на підставі формул, в яких вико­ристовуються величини ціни аналізованого активу й обсягу торгівлі. При аналізі осциляторів активно використовуються поняття переку­пленого й перепроданого ринку.

Ринок вважається **перекупленим**, якщо ціна на цей момент часу близька до своєї верхньої межі (до рівня опору) і подальше підвищення малоймовірне. Вважається, що в цей період покупці не можуть більше підвищувати ціни попиту.

Ринок вважається **перепроданим**, якщо ціна на цей момент часу близька до своєї поточної нижньої межі (до рівня підтримки) і подальше падіння малоймовірне. У цей період продавці не схильні знижувати ціни пропозиції.

Найвідомішими осциляторами є осцилятор Еліота, індекс відносної сили (RSI), осцилятор конвергенції-дивергенції MACD тощо. Вони вико­ристовуються в багатьох популярних програмах технічного аналізу.

Індекс відносної сили визначається за такою формулою:

$$RSI =100-\frac{100}{1+RS}$$

де RS - відношення середньої ціни закриття тих днів, у яких вона була вище попереднього дня, до середніх цін закриття тих днів, у яких вона була нижче попереднього дня. Це відношення береться за останні 9 або 14 днів. У результаті величина осцилятора коливається в діапазоні від 0 до 100 одиниць.

Рівень RSI вище 70 відносять до перекупленого ринку, а рівень нижче 30 - звичайно до перепроданого ринку. При досягненні осци­лятором цих рівнів виникає висока ймовірність зміни діючого тренда ціни аналізованого активу.

Одним з найцікавіших варіантів використання технічного аналізу є його застосування для дослідження тенденцій зміни фондового індек­су. Результати такого аналізу показують тенденції розвитку ринку в цілому, але для такого аналізу необхідна достовірна інформація про мінливі ціни акцій і необхідний визнаний на ринку фондовий індекс, який адекватно відбиває стан ринку. Описані методи аналізу залишаються в силі.

Отже, технічний аналіз застосовується до будь-яких часових пе­ріодів, і можна одержати як короткостроковий, так і довгостроковий прогноз. Методика технічного аналізу застосовна до аналізу цін на будь-яких ринках, головне мати дані про попередні рухи цін.