

Міністерство освіти і науки України

Національний університет «Києво-Могилянська академія»

Факультет економічних наук

Кафедра фінансів

Кваліфікаційна робота

освітній ступінь - бакалавр

на тему: **«СУТНІСТЬ ТА ЗАСТОСУВАННЯ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ
ПРИВАТНИМИ ІНВЕСТОРАМИ»**

Виконав: студент 4-го року навчання,
Напрямку підготовки
072 «Фінанси, банківська справа та
страхування»
Матвійчук Роман Володимирович

Керівник: Дяковський Д.А.
Кандидат економічних наук, Старший
викладач кафедри фінансів НаУКМА

Рецензент: _____
(прізвище та ініціали)

Кваліфікаційна робота захищена
з оцінкою « _____ »

Секретар ЕК _____

« _____ » _____ 2020 р.

Київ 2020

ЗМІСТ

ВСТУП	1
РОЗДІЛ I. ОСНОВИ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ	4
1.1. Історія технічного аналізу.....	4
1.2. Три аксіоми технічного аналізу.....	8
1.3. Класифікація методів технічного аналізу.....	11
1.4. Технічний аналіз проти фундаментального – що краще?.....	15
1.5. Теорія Доу.....	22
Висновки до розділу 1.....	27
РОЗДІЛ II. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЙ ТА ІНСТРУМЕНТІВ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ НА ПРИКЛАДІ ФОНДОВОГО ІНДЕКСУ S&P 500	29
2.1. Основні види графіків.....	29
2.2. Проведення трендового аналізу.....	42
2.3. Застосування рухомих середніх та осцилятора RSI як індикаторів.....	56
2.4. Використання MACD-гістограми.....	60
2.5. Хвильовий принцип Елліотта та числа Фібоначчі.....	63
2.6. Використання індикатора Volume (індикатор об'єму).....	66
2.7. Використання Stop-Loss і Take-Profit.....	69
Висновки до розділу 2.....	72
РОЗДІЛ III. ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ НА РЕЛЕВАНТНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ ОПЦІОНІВ	76
3.1. Модель Блека-Шоулза-Мертон та її застосування на ринку цінних паперів.....	76
3.2. Оцінка ефективності використання моделі Блека-Шоулза-Мертон для визначення вартості опціонів на індекс S&P500 в час кризи пандемії коронавірусу.....	78
ВИСНОВКИ	82

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	86
Додаток А.....	92
Додаток Б.....	93
Додаток В.....	94

ВСТУП

Трейдеру-початківцю перш за все потрібно усвідомити: подобається йому чи ні, розуміє він або повністю заперечує це, але усі коливання цін на ринках товарів, валют, опціонів і ф'ючерсів в основному підпорядковані суворим закономірностям. Ціни не є випадкові, а повністю передбачувані, як погода, природні явища і багато інших подій в нашому житті. Проблема полягає в тому, що в це дуже важко повірити. І ця невіра закриває шлях в світ прибутковості цього бізнесу. Ф'ючерсна торгівля не є рулеткою, як думають дилетанти. Це науковий бізнес зі своїми законами та закономірностями, багаторічним досвідом неабияких професіоналів в сфері фондового ринку і сформованою методологією. [32, с. 5]

Що таке технічний аналіз сьогодні? Дане поняття має доволі-таке просте визначення: «технічний аналіз - це дослідження динаміки ринку, найчастіше за все за допомогою графіків, з метою прогнозування майбутнього напрямку руху цін. Дослідження за допомогою графіків - це всього лише набір інструментів, навичок і правил для роботи на ринку». [1, с. 7]

Технічний аналіз фондового ринку пов'язаний з вивченням динаміки цін на акції, обсягів їхніх продажів, спредів та інших ринкових індикаторів. На основі графіків і діаграм робиться прогноз цін. За допомогою технічного аналізу намагаються визначити найбільш сприятливий час для угоди з цінними паперами. «Технічний аналіз може бути корисний на ринку активно торгованих високоліквідних акцій, коли дохід безпосередньо залежить від швидкості дій оператора в момент перелому тенденцій, при цьому дається прогноз поведінки акцій на день або тиждень, а не місяць або рік». Тому технічний аналіз може бути максимально корисним для фондового спекулянта, а фундаментальний - орієнтується на довгострокове вкладення коштів інвестора. [33, с. 100]

У чому привабливість технічного аналізу для професійного трейдера? Кожен трейдер сам для себе знаходить відповідь на це питання. Однак беззаперечно, що інструменти, навички й правила технічного аналізу відфільтровані поколіннями інвесторів. Це матеріал, вистражданий досвідом і

відшліфований майстерністю тисяч трейдерів і професіоналів фондового ринку. «Принципова особливість його полягає в безперервній еволюції. Інструменти, навички й правила технічного аналізу постійно змінюються і трансформуються в умовах нелінійного середовища мінливого ринку. Все це переносить технічний аналіз з області механічного дослідження графіків в область мистецтва». [22, с. 12]

Використовуючи методи технічного аналізу, трейдер може проводити глибокий аналіз ринкової ситуації. У його арсеналі є багато різних інструментів. Всі вони, як графічні, так і математичні, передбачені для рішень конкретних завдань. Вони легко поєднуються між собою, розширюючи можливості трейдера, знижуючи ризик, підвищуючи шанси на прибуток.

Головний постулат технічного аналізу свідчить, що приймати рішення, використовуючи тільки один інструмент не можна, про що буде згодом сказано. Дані одного інструменту слід підтверджувати даними одного або двох інших інструментів, що належать різним групам.

Лише грамотне і вдумливе використання технічного аналізу допоможе трейдеру в роботі. Не потрібно чекати готових рецептів: технічний аналіз - відмінний інструмент для визначення ступеню ризику або прибутку учасників ринку в будь-який проміжок часу, однак він не претендує на роль чогось магічного. Саме тому ставитися до нього потрібно серйозно - і результати плідного вивчення і раціонального використання будуть позитивні.

Отже, **об'єктами дослідження** є ринок цінних паперів та методи технічного аналізу, такі як: графічні, математичні та циклічні.

Предметом дослідження виступають економічні та інформаційні умови застосування на ринку цінних паперів сучасних методів технічного аналізу.

Мета дипломної роботи - виділити методи технічного аналізу, на яких ґрунтується більшість інструментів аналізу.

Для досягнення поставленої мети передбачається вирішити ряд задач:

- дослідити сутність та теоретичні особливості технічного аналізу;
- навести різноманітність методів технічного аналізу;

- на конкретних прикладах використати найпоширеніші інструменти технічного аналізу;
- побудувати модель для дослідження релевантності використання технічного аналізу для оцінки вартості опціонів.

Теоретичну і методологічну основу дослідження становить сукупність форм і методів технічного аналізу, накопичених досвідом і практикою переважно іноземних авторів, таких як: Джек Швагер, Глен Нілі, Стівен Акеліс, Джон Мерфі, Стів Нісон, Джон Халл, Річард Яморон та багато інших.

РОЗДІЛ I. ОСНОВИ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ

1.1. Історія технічного аналізу

Для більшості людей, не пов'язаних з біржовою торгівлею, чи новачків у даній сфері, назва «технічний аналіз» звучить не досить зрозуміло. Якщо бути лаконічним, то «технічний аналіз - це метод вивчення цін, головним інструментом якого є графіки». [1, с. 7] Для того, аби стати справді успішним інвестором/трейдером, потрібно не тільки опрацювати масу літератури закордонних фахівців в області технічного аналізу, а й психологічно підготувати себе для роботи на фінансових ринках, оскільки завжди треба бути готовим до того, що можна не тільки заробити, а й втратити.

Історія західного технічного аналізу почалася приблизно 130 років тому. Чарльз Доу опублікував допис в Wall Street Journal в кінці XIX ст.. Вже на той момент Доу славився як один з тих, хто створив Індекс Доу-Джонса. Поведінки Індустріального і Транспортного Ідексів, їх зв'язок між собою мали велике значення для укладання угод на біржах, тому виник сенс для їх прогнозування. У статті Доу виклав ряд принципів та правил, за допомогою яких, як він вважав, можна було укладати угоди на покупку і продаж з мінімізацією ризику. Ці принципи та правила і стали основою сучасного технічного аналізу. Однак, Чарльз Доу так і не опублікував своїх думок окремою книгою, а лише писав різноманітні замітки на цю тематику в тому ж журналі. Термін «Теорія Доу» з'явився вже після його смерті - був введений аналітиками, які систематизували праці Доу. [2, с. 21]

Сучасний технічний аналіз побудований на 3 гіпотезах:

- Ціна враховує все. Будь-які чинники, що впливають на ціни (економічні, політичні або психологічні) - враховані ринком і включені в ціни. Тому все, що потрібно для прогнозування - вивчати графіки руху цін.

- Тенденції підпорядковують рух цін. «Основна мета складання графіків динаміки ціни полягає в тому, щоб виявити ці тенденції на ранніх стадіях їх розвитку і торгувати відповідно до їх спрямування.» [3, 11]

- Історія повторюється. «Ті правила, що діяли в минулому, діють і зараз, а також діятимуть і в майбутньому.» [3, 11]

Внесок Чарльза Доу в становлення сучасного технічного аналізу неможливо описати в двох словах. Те, як він вивчав основи руху цін вилилося в появу абсолютно нового методу аналізу ринків. [1, с. 7]

Окрім Чарльза Доу в розвиток технічного аналізу як окремої науки вклали багато сил й інші фінансисти, математики, психологи тощо. Більшість теорій, ідей і методів були визнані в повній мірі лише після смерті тих, хто займався їх створенням та дослідженням. Це пов'язано зі збільшенням інтересу до технічного аналізу в 1970-х. [2, с. 22]

Ральф Нельсон Елліотт - американський фінансист - відкрив свою теорію в роки Великої Депресії (почалася в жовтні 1929 року з біржевого краху в США і тривала до 1939 року, найбільш гострий період випав на 1929-1933 рр.), аналізуючи індекси Доу-Джонса, і залишив праці по основній концепції і математичного обґрунтування. [2, с. 22] З точки зору Теорії Хвиль Еліота, динаміка ринкових цін - це графічне представлення психології натовпу. Хвильова теорія описує, як локальні дані співвідносяться з оточуючими даними, як вони повинні поводитися за різних обставин, коли і де зароджуються і завершуються психологічні тренди, як одне психологічне середовище призводить до формування іншого і яка після цього повинна бути універсальна форма поведінки цін. Іншими словами, ґрунтуючись на природних закономірностях розвитку психології натовпу, Теорія Хвиль Еліота представляє потік змінюваних ринкових цін, які начебто здається випадковим, у вигляді ідентифікованих і передбачуваних цінових фігур. [4, с. 2]

Окрім визначення базисної форми цінових рухів, Ральф Нельсон Елліотт відкрив для технічного аналізу послідовність Фібоначчі. Рівні Фібоначчі використовуються для прогнозування подальшого руху ціни активу. Як правило, при роботі з такими індикаторами використовується прив'язка до вже існуючого

тренду, щоб потім спрогнозувати або його подальший розвиток, або корекцію. Індикатори Фібоначчі дають орієнтири по цілям руху: до якого цінового рівня ціна, швидше за все, дійде, де розгорнеться і т. д. [34]

Теорія набула широкого розповсюдження в 1970-х - 1980-х роках не без допомоги аналітика Роберта Прехтера - ринкового гуру, який прославився, передбачивши крах фондового ринку в 1987 році за що і отримав звання «гуру десятиліття» в 80-і роки. [2, с. 23] Рівні Фібоначчі є одним з найсильніших інструментів технічного аналізу як валютного, так і ф'ючерсного ринків.

Вільям Ганн, легендарний трейдер першої половини ХХ століття, вивчав основні принципи цінових моделей і філософії про те, як накопичувати багатство і зберігати його. Стратегії прогнозування ринку Ганна ґрунтувалися на методах, що застосовуються в геометрії, астрономії, астрології і античній математиці. Ганн написав ряд книг з біржової торгівлі. Досягнувши успіху, він захотів дізнатися, чому і як ринки, і цифри повторювалися при певних тимчасових циклах. Це призвело до подальших досліджень давньої геометрії і астрології. Це дослідження привело до того, що Ганн накопичив понад 50 мільйонів доларів аж до своєї смерті 18 червня 1955 року. Він створив досить складну комбінацію геометрично-алгебраїчних принципів, які з успіхом використовував при торгівлі на ф'ючерсних ринках. Вони привернули величезну увагу відразу після публікації, і згодом Ганн навіть створив спеціальний навчальний центр. [35]

Спосіб фіксації цін за допомогою «хрестиків-нуликів» і відповідні принципи прогнозування були відкриті біржовим аналітиком Віктором де Вілльєром в кінці ХІХ ст. Даний спосіб отримав великої популярності ще за його життя, особливо в 1930-х. На сьогодні і графік, і самі принципи майже не застосовуються, що пов'язано, швидше за все, з тим, що «хрестики-нулики» не є універсальні. Безумовно, що сучасні технології значно спростили процес торгівлі на фінансових ринках. Також, одночасно з'явилася велика кількість інших інструментів технічного аналізу. Буває таке, що їх прогнози діаметрально протилежні, що тільки збивають з пантелику трейдерів та інвесторів. За таких умов краще звернути увагу на прості та консервативні способи визначення тренду. Графічний індикатор «хрестики-нулики» - один з них. [36]

Майже всі класичні фігури технічного аналізу були відкриті в першій половині минулого століття, але їх авторство встановити досить складно.

Одним з перших, хто почав передбачати рух цін в майбутньому, ґрунтуючись на її історичних даних, був легендарний японець Мунехіса Хомма. [37] Він був японським торговцем рисом і фінансистом, відомий, перш за все, винаходом інтервального графіка, застосовуваного для відображення змін біржових котирувань акцій, цін на сировину та іншого (так звані «японські свічки»). Торгуючи рисом в 1700-х роках, він зумів нажити величезні статки. Протягом 15 років він вивчав ціни на рис за всю історію торгів, щоб виявити закономірності поведінки гравців на біржі, і встановив, що психологічний аспект критично важливий для успішної діяльності на фінансовому ринку, а емоції трейдерів роблять визначальний вплив на ціни на рис. [38]

Метод японських свічок став популярним серед західних трейдерів в кінці 80-х. Один з першовідкривачів методу, провідний західний фахівець в області японського технічного аналізу, член ради директорів Асоціації технічних аналітиків (Market Technicians Association), асоційований член Нью-Йоркського товариства аналітиків цінних паперів Стів Нісон, заробив на ньому великі гроші. Японські свічки дійсно ефективні, зручні для використання, але ще не всі можливості, закладені в цьому методі, до сих пір усвідомлені в повному обсязі. Залежно від кольору, форми і розташування свічок складається прогноз майбутнього руху ціни. І хоча всі сучасні інформаційні системи надають трейдерам графіки цього типу, погляди українця, японця і американця на одну і ту ж картину можуть бути абсолютно різними. Це наслідок розбіжностей в психологічному підході.

Найголовнішою причиною сплеску технічного аналізу в 1970-х-1980-х роках - розвиток комп'ютерної техніки. Трейдери та інвестори тепер мали можливість використання майже безпомилкового механізму, який працює настільки просто, що практично не потрібно думати над аналізом сигналів, що виникли (а лише про те, наскільки їм варто довіряти). [2, с. 25] І хоча осцилятори і скользяні середні навіть в назвах майже не носять "особистісного" характеру, відзначимо імена таких видатних творців, як: Уеллс Уайлдер - американський

інженер-механік, технічний аналітик, відомий своїми роботами в області технічного аналізу. Уайлдер є «батьком» кількох технічних індикаторів, які в даний час вважаються основними індикаторами в програмному забезпеченні технічного аналізу. До них відносяться середній істинний діапазон, індекс відносної сили (RSI), індекс середньої спрямованості і параболічний SAR., Джордж Лейн - вніс свій внесок в технічний аналіз, оскільки саме він створив усім відомий стохастичний осцилятор або більш відома назва на мові трейдерів «Стохастік». [44], Ларрі Вільямс - удосконалив методи технічного аналізу. Він розробив і поліпшив ряд популярних індикаторів. Найбільш знаменитим його відкриттям є Williams% R, відомий також як Процентний Діапазон Вільямса.. [43]

Дійсно, з виникненням інформаційних систем завдання трейдерів і аналітиків сильно спростилися. Вони більше не витрачають дорогоцінний час на побудову графіків ціни, обсягу торгівлі та відкритого інтересу; не ведуть розрахунки за складними формулами на калькуляторі. Сам по собі технічний аналіз як метод прогнозування ціни не став краще або гірше після появи комп'ютерів, зате зростає можливість стати більш досвідченими і успішними прогнозистами, маючи додатковий час для роздумів.

Наостанок варто відзначити, що честь систематизації методів і оформлення технічного аналізу як окремої прикладної науки в великій мірі належить Джону Мерфі - американському аналітику фінансового ринку, вважається «батьком» міжринкового технічного аналізу. Він є автором декількох книг, включаючи «Технічний аналіз ф'ючерсних ринків». Пізніше він переглянув і розширив цю книгу в «Технічний аналіз фінансових ринків» [39], а також Роберту Прехтеру, про якого вже згадувалося.

1.2. Три аксіоми технічного аналізу

Технічний аналіз – окрема філософія з набором аксіом.

Аксіома №1: Рух ринку враховує все

Зміст даного твердження полягає в тому, що будь-який фактор, який впливає на ціну (як приклад, ринкову ціну товару), - економічний, політичний,

психологічний – вже був врахований та відображений на її графіку. Саме тому вивчення цінових графіків – чи не найважливіша умова для того, аби робити якісні та змістовні прогнози.

Безсумнівно, ціна дуже чутлива на зміну практично всіх зовнішніх умов. Дана аксіома чимось схожа Третій закон Ньютона, сенс якого в тому, що дії завжди є рівна і протилежна протидія. У випадку з технічним аналізом усе відбувається так: на будь-яку зміну ціни є відповідна зміна зовнішніх умов. Як приклад, фундаментальний аналіз висуває таке твердження: якщо попит перевищує пропозицію, то ціна на товар росте. У технічному аналізі все "навпаки": якщо ціна на товар росте, то попит перевищує пропозицію. [2, с. 12]

Будь-які зміни в динаміці попиту та пропозиції відображаються в русі цін. Якщо попит перевищує пропозицію - ціни ростуть. Якщо пропозиція перевищує попит - ціни падають вниз. Це, власне, лежить в основі будь-якого економічного прогнозування. Технічний аналітик підходить до проблем з іншого боку і міркує наступним чином: «якщо через якісь причини ціни на ринку пішли вгору, це означає, що попит перевищує пропозицію. Отже, за макроекономічними показниками ринок вигідний для «биків». Якщо ціни падають, ринок вигідний для «ведмедів» [5, с. 66]

Отже, технічні аналітики враховують усі реалії життя і чітко усвідомлюють, що зростання і спад цін відбуваються внаслідок певних фундаментальних причин. Однак, вони не ставлять собі за мету знати ці причини. Навпаки, їх намагання – це вивчити графіки рухів цін, використовуючи різноманітні інструменти, роблячи припущення, що ціни вже увібрали в себе всі "фізичні" фактори впливу.

Аксіома №2: Ціни рухаються направлено

Саме теорія Доу спочатку висунула базове визначення цінового тренду. На думку технічних аналітиків, цінові тренди відбуваються цілеспрямовано, тобто вгору, вниз або вбік. [12]

Ідея тенденції або тренду – фундамент в побудові технічного аналізу як окремої науки. Варто відзначити, що все, що відбувається на ринку, підпорядковується певним тенденціям. Головною ціллю аналізу графіків

динаміки цін на ф'ючерських ринках і полягає в тому, щоб виявляти ці тенденції якнайраніше і торгувати відповідно до того, куди вони прямують. Найголовнішим завданням більшості методів технічного аналізу в тому, щоб допомогти аналітику віднайти цю тенденцію і слідувати їй протягом усього періоду її існування.

Існують три типи трендів

1. «Бичачий» (Bullish) - рух ціни вгору.
2. «Ведмежий» (Bearish) - рух ціни вниз.
3. «Флет» (бічний, боковий) (Sideways, Trading Range) - ціна практично не рухається.

Звичайно ж, що дані три типи тенденцій зустрічаються не в чистій подібності, оскільки рух "по прямій" на ціновому графіку майже не зустрічається. Можна визначити «бичачий» (bullish) тренд- рух ціни вгору, коли він переважає «ведмежий» (bearish) - рух ціни вниз. Це практично без проблем видно на графіку. При «флеті» (бічному, боковому) (Sideways, Trading Range) ж коливання ціни в порівнянні з попередніми рухами вгору або вниз не є значними.

Застосувавши ньютонівські закони руху до існуючих тенденцій можна сформулювати таку думку: «діючий тренд з більшою ймовірністю продовжиться, аніж змінить напрямку», або «тренд рухатиметься в одному і тому ж напрямку, поки не ослабне». Беззаперечно, всі теорії і методи технічного аналізу ґрунтуються на тому, що тенденція рухається в одному і тому ж напрямку, поки не подасть певних ознак про перелом.

Аксіома №3: Історія повторюється

Технічні аналітики вважають, що інвестори колективно повторюють поведінку інвесторів, які їм передували. [6, с. 41]

Від століття до століття людська психологія є незмінною. Моделі психологічної поведінки людини мають спадкові характеристики, інвестори, як правило, використовують одну і ту ж психологію, мислення і дії людини, щоб реагувати, коли на ринку спостерігається аналогічна ситуація і волатильність. [40]

Технічний аналіз займається історією певних подій, пов'язаних з ринком і паралельно вивченням людської психології. Адже головний рушійник цін - соціально-масовий, емоційний настрій. Це все відбивається в графіках рухів цін ринку. Люди непередбачувані, але мета людини і те, що вона робить для досягнення цієї мети, обмежені і можуть бути спекулювані в певних процедурах. Це істинна причина історії, яка буде повторюватися. Феномен змінюється, і природа закону одна і та ж, все є сутністю закону зміни. [40]

Технічні аналітики твердо переконані, що якщо певні типи аналізу підтверджували себе в минулому, то це ж саме буде і в подальшому майбутньому, оскільки цей механізм міцно пов'язаний з людською психологією. Філософія технічного аналізу полягає в тому, що розуміння майбутнього лежить через детальне вивчення минулого. Професійні технічні аналітики ніколи не ігнорують історію. [6, с. 42]

1.3. Класифікація методів технічного аналізу

Графічний метод

Є найрозповсюдженішим методом технічного аналізу. Сенс їх у наступному: на графік наносяться показники торгів (ціни і обсяги), які утворюють фігури технічного аналізу. Фігури бувають різними, наприклад, розворотні ("голова і плечі"), які означають, що тренд скоро зміниться. Є фігури продовження, які вказують, що тренд буде тривати, а падіння або підвищення - лише тимчасова корекція. Популярність графічних методів ґрунтується на простоті побудови і простоті інтерпретації.

Переваги даного методу за допомогою графіків заключаються в:

- моделі формуються за допомогою конкретних правил;
- здатність працювати практично на будь-яких тайм-фреймах;
- використання індикаторів не є обов'язковим.

Щодо негативних сторін, то можна виділити:

- суб'єктивізм. Аналіз за допомогою графіків є сам по собі суб'єктивним, оскільки його проводить людина. Різні трейдери, дивлячись на один графік

можуть трактувати його по-різному. Один з них може бачити стійкі повторювані поєднання даних ціни, обсягу або індикаторів, інший це може проігнорувати. Хто з них правий – потім покаже ситуація на ринку;

- забирає багато часу. Немає жодної гарантії, що в результаті створення певної моделі, прогноз буде саме таким, яким трейдер хотів, щоб він був. Як результат – трейдер втратить не тільки багато часу, а й піде в мінус у разі невиправданих сподівань [41]

Методи математичного та алгоритмічного моделювання

Математичні методи технічного аналізу поширені дещо менше. Широке поширення отримали два математичних методи: "рухомі середні" та "осцилятори".

При використанні рухомих середніх за певною формулою вираховується і наноситься на графік середня лінія. Залежно від вихідної формули лінії, звичайно ж, різняться. Використання саме конкретної формули і ілюстрація лінії – найскладніший момент. Згодом все ясніше - якщо рухома середня на графіку знаходиться нижче цінових показників, то варто очікувати, що курс піде вгору, а якщо навпаки - вниз.

"Осцилятори" - це коли за певною формулою вираховуються значення, за якими будується на графіку крива лінія. Коливання цієї лінії відбуваються в межах двох прямих – лінії, коли ціна на актив висока і подальше підвищення практично неможливе і лінії, коли ціни низькі і навряд чи впадуть ще нижче. Виходячи зі співвідношення "осцилятора" і цих ліній, робляться прогнози про можливий подальший рух ринку. [7, с. 173]

Чи не найбільш відомий вид математичного моделювання на ринку є використання послідовності Фібоначчі. Парадокс у тому, що Леонардо Пізанський – перший крупний математик середньовічної Європи, що жив у XII-XIII ст., використовував дані числові закони аж ніяк не для роботи на фінансових ринках. Однак, на сьогоднішній день, інструменти Фібоначчі, використовують більшість трейдерів по всьому світу для прогнозування.

Інструменти Фібоначчі дуже поширені в межах різноманітних торгових терміналів. Дані інструменти потрібно наводити власноруч на графік. Як

приклад, найвідоміша сітка розтягується від конкретних рівнів (до речі, є дуже багато методів встановлення такої розтяжки).

Рівні Фібоначчі дозволяють віднайти тенденції і періоди корекції. У порівнянні з іншими інструментами, це їх найвагоміший плюс. Проте, в роботі з послідовністю Фібоначчі є і великий мінус. Однозначне конкретне правило зі встановлення сітки на графік відстуне. Та, звичайно ж, немає і безпомилкової стратегії щодо її використання. [41]

Метод технічного аналізу прогнозування працює з так званими технічними індикаторами. Це конкретна алгоритмізація, розроблена трейдерами, в фундаменті якої закладені формули. Як правило, використовуються усереднені показники цін на ринку за певний період.

Серед сучасних трейдерів аналіз за допомогою алгоритмів є дуже поширеним. У чому причина? А все через те, що практично всю роботу здійснює комп'ютер на автоматичних налаштуваннях. Як результат, трейдеру не потрібно власноруч робити розрахунки, наприклад, середнього значення ціни за певний період. Тепер цим займаються комп'ютери. [48]

Саме тому, при роботі з індикаторами, трейдери розраховують кінцеві значення, які виражаються кривою на графіку цін або в окремому вікні (залежно від типу показника).

Існують три види індикаторів: трендові, осциляторні та об'ємні. Трендові стежать за поточною тенденцією, осциляторні вказують на можливість розвороту тренду. Об'ємні, у свою чергу, вказують на обсяги торгів.

Отже плюси використання алгоритмів у моделюванні:

- чіткість. Всі без винятку індикатори проілюстровані на графіку у вигляді барів або кривих. Трейдер без зайвих складнощів може протрактувати характер сигналів, що вони дають.
- дуже просто. Варто нагадати, що практично всю роботу здійснює комп'ютер на автоматичних налаштуваннях. Трейдеру лише необхідно розуміти, що означає той чи інший сигнал і знайти його на графіку;

- різноманіття. Оснащені торгові платформи пропонують велику кількість різних індикаторів. Які саме обере трейдер для моделювання – залежить від його уподобань. [48]

До недоліків індикаторів можна віднести:

- суб'єктивність. Без суб'єктивізму ніяк. Схожу ситуацію було зазначено і в графічному методі. Трейдери можуть по-різному трактувати отримані сигнали;
- потрібно мати точну уяву про стан ринку на момент використання того чи іншого індикатору. Без чіткого розуміння ситуації на ринку використання індикаторів не має сенсу. Коли є певна тенденція, то використовуються трендові інструменти. Якщо на ринку присутній конкретний діапазон, трендові індикатори навряд щось покажуть і тоді потрібно використовувати осцилятори. Вони, у свою чергу, майже не приносять результату на трендових ділянках. [42]

Циклічні методи технічного аналізу

Циклічні методи технічного аналізу ґрунтуються на теорії циклів. Суть цієї теорії полягає в тому, що все в природі розвивається циклічно, в тому числі і в економіці. Наприклад, варто згадати економіста Кондратьєва - основоположника теорії економічних циклів, відомих як «Цикли Кондратьєва», який знайшов у розвитку економіки цикл з періодом близько 55 років.

У Теханаліз теж застосовуються циклічні методи, за допомогою яких аналітики намагаються передбачити майбутні ціни. Найвідомішим циклічним методом є EWP - хвильова теорія Елліотта.

Почнемо з позитивних сторін методу. По-перше, це вивчення і аналіз ціни, а не її похідних (різного роду індикаторів, наприклад). По-друге, можливе визначення цінових цілей з використанням інструментів Фібо (хвилі Елліотта найтіснішим чином пов'язані з числами Фібоначчі). По-третє, можна отримати чітку картину ринку на всіх часових масштабах. І, нарешті, по-четверте, за допомогою EWA можлива побудова торговельної системи з чітким описом входів і виходів. [8, с. 7]

З недоліків на першому місці стоїть складність вивчення хвиль Елліотта. Від азів, до початку більш-менш грамотних розміток потрібно не менше року. Хоча є кілька талановитих «хвильовиків», які освоїли EWA за два-три місяці.

Ще один аспект в EWA - це суб'єктивність. Кілька «хвильовиків» можуть розмітити графік по-різному. Основний варіант в одного трейдера може бути альтернативним в іншого, і навпаки. Швидше за все, це відбувається тому, що кожен «хвильовик» пропускає інформацію через призму свого досвіду. Чим більше цей досвід, тим точніше розмітка. Тому з часом суб'єктивізм також може ставати плюсом, вже підсвідомо «хвильовик» може відсікати зайві варіанти.

У хвилях Елліотта відсутня тимчасова компонента. Тобто ми не можемо однозначно сказати коли (день і годину) закінчиться, наприклад, четверта хвиля. [15]

Хвилі дуже точний інструмент. Кожен трейдер повинен підбирати собі метод виходячи не з його популярності, а зі своїх особистісних якостей. Комуś простіше бачити ринок через хвилі, комуś - через свічки або індикатори. При цьому ринок залишається незмінним.

Вивчення основ теорії EWA (як і будь-якого іншого аналітичного інструмента ринку) не є гарантією успішного трейдингу. Це скоріше база для розвитку торгової системи, яка може включати і інші методи аналізу. Успішність торгівлі, як багатьом експертам видається, є синтезом теоретичної підготовки трейдера і його практичного вміння працювати на ринку. Таке вміння складається з навичок самоорганізації, психічної врівноваженості і мані-менеджменту.

1.4. Технічний аналіз проти фундаментального – що краще?

Проведення фундаментального аналізу ринку - заняття складне. Воно вимагає великих витрат часу, а в деяких випадках і грошей. У великих банків і фінансових інститутів є і те, і інше, тому їм легше. А ось рядовий інвестор навряд чи зможе провести якісний фундаментальний аналіз ринку. Для цього треба дуже добре знати і любити економіку. В іншому випадку все це може вилитися в тяжку

і марну процедуру ознайомлення з величезною кількістю цифр і фактів, тим більше що цифри, які відображаються в офіційній статистиці фірм, не завжди збігаються з реальними даними. [9, с. 1]

Фундаментальний тип аналізу заснований на оцінці політичної, фінансової і кредитної ситуації, що складається в біржових, фінансових і державних структурах. Він збирає і досліджує різноманітні політичні та економічні події, що відбуваються як в будь-якій окремій державі, так і в усьому світі. В його рамках розглядаються і аналізуються чинники і події, що впливають на ринкові тенденції, на його динаміку в певний період часу. [10, с. 16]

Фундаментальний аналіз вивчає закони руху цін з точки зору впливу фундаментальних (макро- і мікроекономічних) чинників, таких як прибуток, собівартість, ВВП, інфляція, зайнятість. І ціни більшості або навіть всіх товарів є об'єктами фундаментального аналізу: адже вони як мінімум впливають на інфляцію, а значить, процентні ставки і прибуток теж треба розглядати як фундаментальні чинники. [11, с. 7]

В основу проведення фундаментального аналізу закладена інформація про діяльність великих бірж і фінансових корпорацій, зміни в процентних ставках державних центральних банків, економічна політика держав і їхні уряди. Крім того, враховуються різні чутки і прогнози, що роблять вплив на глобальний фінансовий ринок. Це досить складний, але в той же час і найважливіший елемент успішної діяльності на будь-якому фінансовому ринку. [12, с. 5]

Інвесторам і трейдерам фундаментальний аналіз необхідний для отримання цінових орієнтирів. Важливо знати, переоцінений або недооцінений товар, які його справедлива вартість (fair value) і цінові перспективи, які основні чинники впливають на зміни цін досліджуваних товарів. [11, с. 22]

Якщо за допомогою технічного аналізу ви виявляєте напрямок ринкового тренда (тренд, тенденція - напрямок руху ринкової ціни) – зростаючий «бичачий», спадний «ведмежий» або бічний «флет», то фундаментальний аналіз пояснює причини виникнення та існування тренда. Причому мова йде як про короткострокових коливаннях цін, так і довгострокових.

Теханаліз допомагає визначити вдалий момент і ціну для здійснення угоди. Адже технічний аналіз заснований на простій гіпотезі: ринкові ціни враховують повністю всю інформацію, знання, дії і навіть бажання всіх учасників ринку, відображаючи їх в своїй динаміці. В результаті і ціна, і обсяг включають в себе кожен угоду, зроблену багатотисячною армією трейдерів.

Однак ринок практично завжди помиляється, як і трейдери. Ціни весь час або завищені, або занижені, тобто вище або нижче їх справедливого рівня. В таких умовах легше піддатися впливу хибних сигналів технічного аналізу, якщо не користуватися послугами фундаментального аналізу.

Інвестори-стратегі, які здійснюють інвестиції в довгостроковій перспективі, особливу увагу приділяють фундаментальному аналізу, при цьому часто пропускаючи короткострокові технічні коливання цінового графіку. [12, с. 14-15]

Як видно з різниці цілей фундаментального і технічного аналізу, вони мають різні перспективи. Перший дає можливість подивитися в далеке майбутнє, а другий - в найближче.

І фундаментальний, і технічний аналітики мають обмежені можливості. Багато експертів впевнені, що тільки поєднання цих двох підходів дозволить отримати найбільш реальну картину того, що відбувається і зробити прогноз на майбутнє.

Неможливо об'єктивно відповісти на питання «Що краще: фундаментальний аналіз чи технічний?», оскільки, як інвестор, який хоче працювати з ІРО може використати технічний аналіз? Технічний аналіз – це, перш за все, певна історія, яка відображається на графіках. Дивлячись на рух цін в минулому, можна вибудувати певний тренд. З ІРО це неможливо, оскільки немає тієї історії цінних рухів, неможливо вибудувати тренд. Саме тому інвестори перед тим, як працювати з ІРО роблять фундаментальний аналіз, який стосується тої чи іншої компанії.

Коли компанія перетворюється у відкрите акціонерне товариство, вона продає свої акції на фондовому ринку вперше. Саме цей перший продаж акцій і є ІРО (initial public offering).

Коли організації необхідні додаткові кошти, вона може піти двома шляхами:

1. взяти позику у банку або позичити грошей у населення через облігації
2. продати частину себе і випустити акції

При другому варіанті, організації необхідно випустити акції в перший раз, щоб продати себе народу. Саме цей первинний випуск акцій і є IPO або initial public offering, що дослівно перекладається з англійської як «первинна публічна пропозиція».

Що саме спонукає власників бізнесу стати акціонерним товариством? Відповідь дуже проста: IPO принесе божевільні гроші. Буквально за добу IPO можливо заробити мільярди! Крім того, вихід на IPO дозволяє отримати такі переваги:

- оскільки публічні компанії, а саме їх фінансові складові і бухгалтерські звіти є об'єктами жорстокого аудиторського контролю з боку спеціалізованих служб, довіра з боку різних фінансових установ до акціонерних товариств зростає, і, не виключено, що вони можуть отримувати певні привілеї у вигляді вигідніших умов
- компанія може емітувати ще більшу кількість акцій (як наслідок, ще заробити)
- при укладанні великих угод або злиттях можна розраховуватись своїми акціями, не витрачаючи грошей

Потрібно також уточнити, що біржа, на якій торгуються акції компанії, також впливає на її статус. Якщо акція торгується на провідних фондових біржах, таких як Нью-Йоркська, Лондонська чи Токійська, то репутація зростає набагато швидше, ніж на якійсь більш вторинній біржі. [13, с. 7-8]

Як вже зазначалося, якісний фундаментальний аналіз може побудувати не кожен трейдер/інвестор. Але для того аби навчитися це робити, як мінімум треба знати, як він приблизно виглядає. На даному етапі будуть показані структура та зміст фундаментального аналізу.

Отже, аналіз підприємства-емітента проводиться на підставі опублікованого бухгалтерського балансу. При цьому аналітик обчислює різноманітні коефіцієнти, серед яких можна згадати:

- прибуток з розрахунку на одну акцію (earnings per share - EPS);
- відношення ринкової ціни акції до чистого прибутку (price/earnings ratio - P/E ratio);
- відношення ринкової ціни акції до чистої виручки, що припадає на акцію (price/sales ratio - P/S ratio);
- дивіденди, що припадають на одну акцію (dividend per share - DPS), а також багато інших.

Прибуток на акцію Earnings per share, EPS) - фінансовий показник, що дорівнює відношенню чистого прибутку компанії, доступною для розподілу, до середньорічного числа звичайних акцій. Прибуток на акцію є одним з основних показників, що використовуються для порівняння інвестиційної привабливості та ефективності компаній, що діють на фондовому ринку. Формула розрахунку має вигляд:

$$\text{Earnings per Share} = \frac{\text{Net income} - \text{Preferred Dividends}}{\text{End-of-Period Common Shares Outstanding}}, \quad (1.1)$$

de Net Income – чистий прибуток звітного періоду;

Preferred Dividends – дивіденди за привілейованими акціями, нараховані за звітний період;

End – of – Period Common Shares Outstanding – середньозважене число звичайних акцій, що перебували в обігу в звітний період. [53]

Варто детальніше зупинитися також на коефіцієнті P/S для того, аби розуміти, що саме він означає. Коефіцієнт P / S - це індикатор, за допомогою якого компанія оцінюється в річній виручці. Назва коефіцієнту ціна / виручка (price / sales ratio) говорить сама за себе. Ціна являє собою ринкову капіталізацію компанії, тоді як виручка - це фактичний обсяг продажів в межах розглянутого періоду (найчастіше останні 12 місяців). Цей коефіцієнт є досить популярним серед інвесторів для оцінки компаній. [51]

Ринкова вартість компанії - це кількість акцій, помножена на їх ринкову вартість. Виходячи з цього стає ясно, що коефіцієнт можливо розрахувати тільки

для компаній, акції яких обертаються на біржі. Позабіржовий ринок передбачає інші методи оцінки представлених там компаній. [61]

Виручка або обсяг продажів - це кількість грошових коштів, яку компанія отримала за реалізацію своєї продукції або послуг. Як правило, це велика частина доходу компанії. Щоб дізнатися, скільки в підсумку залишиться компанії та її власникам, треба відняти від виручки собівартість продукції, винагороду менеджменту, інші витрати, частку кредиторів і податки державі. [60]

Яке значення коефіцієнту може вважатися привабливим для інвестора? У більшості джерел можна побачити рекомендації менше двох, хоча і кажуть про значення менше одиниці. Про те, що такий підхід працює не завжди, видно хоча б з ситуації на американському ринку у період 1995-2000 років, коли високотехнологічні компанії виростили в рази лише на очікуваннях інвесторів, приносячи невелику виручку і ще менше прибутку. В цьому випадку в розглянутий період можна було отримати дохід від акцій компаній з коефіцієнтом, помітно вище двійки.

Важливо знати, що аналіз має бути проведений на основі динамічних показників. Тобто для розрахунку потрібно використовувати декілька періодів. Також, потрібно пам'ятати, що за використання коефіцієнту P / S порівнювані компанії повинні бути з однієї галузі. Аналізуючи необхідно бути готовим до того, що виручка і прибуток можуть помітно різнитися. У випадку, якщо протягом кількох років показник знижується, при цьому зростають прибуток і обсяги продажів, це вказує, що виручка зростає швидше, ніж вартість акцій. Звичайно ж, дана ситуація на ринку не завжди триватиме. У будь-якому випадку вартість цінних паперів досягне обсягу продажів. [51]

Щодо коефіцієнту P/E , то це важливий показник в фундаментальному аналізі акцій, який показує недооцінені і переоцінені компанії щодо потенційного прибутку компанії, а також термін окупності вкладень і співмірність прибутку. Наприклад, якщо коефіцієнт дорівнює 15, це означає що інвестор отримує 1 долар прибутку при вкладених 15 доларів. В цілому, коефіцієнт ціна / прибуток вказує кількість років, за які окупляться акції. Наприклад, якщо коефіцієнт дорівнює 20, то окупність 20 років. Якщо $P / E = 2$ -

то окупність 2 роки. Нерідко можна зустріти такі значення як 30, 50, 60 ... Навіщо тоді люди купують акції з таким високим P / E ? Прибутки компанії не менш мінливі, ніж доходи людей, а акціонери розраховують на високий майбутній прибуток компанії і часто скептично ставляться до низьких P / E . [52]

Після обчислення усіх коефіцієнтів він порівнює отримані значення коефіцієнтів з такими ж коефіцієнтами інших підприємств-емітентів, на підставі чого робиться висновок про порівняльну переоцінку або недооцінку даних акцій ринком. Треба також сказати, що обговорювана методика відноситься до розряду найпростіших. Для більш глибокого аналізу будуються економіко-математичні моделі, за допомогою яких фахівець не тільки аналізує поточний стан підприємства-емітента, але також займається і прогнозуванням.

Для того щоб скласти грамотний прогноз перспектив розвитку підприємства-емітента, а на підставі цього, в свою чергу, скласти прогноз зміни курсу емітованих цінних паперів, недостатньо дивитися лише на підприємство. Необхідно проводити також галузевий і макроекономічний аналіз. Так, наприклад, Ерік Найман в своїй книзі «Треjder-Інвестор» вказує перелік основних макроекономічних індикаторів, які враховують в своїх дослідженнях фундаментальні аналітики в США:

- зайнятість і пов'язані з нею показники ринку праці;
- показники інфляції і ціни товарів;
- ВВП, заробітна плата і особисте споживання;
- промислове виробництво, продажі та замовлення на промислові товари і товари тривалого користування;
- процентні ставки і грошова маса;
- довіра споживачів. [11, с. 115]

Варто пам'ятати, що в сучасній економіці різні галузі тісно взаємопов'язані між собою. Це ускладнює процедуру фундаментального аналізу. З іншого боку, грамотно проведені галузевий і макроекономічний аналізи дуже часто дозволяють визначити майбутній напрямок руху котирувань. Річ у тім, що багато аналітиків і гравців гадають, куди піде ціна. Це визначити дуже важко. Потрібно дивитися на фундаментальні фактори. Їх дуже часто можна передбачити.

Проведення фундаментального аналізу - дорога і трудомістка процедура. Звичайному інвестору вона часто не вдається зробити якісний фундаментальний аналіз. На жаль можна констатувати, що простий гравець часто виявляється відрізаним не тільки від грамотно складених прогнозів, але навіть і від більш-менш точної інформації, що стосується підприємства-емітента. Такий гравець рухається по дорозі ринку майже наосліп. [28, с. 6]

1.5. Теорія Доу

Перша публікація Чарльзом Доу середнього ринкового курсу акцій сталася 3 липня 1884 року. Початковий середній курс включав в себе тільки 11 акцій різних компаній, 2 з яких лише були не залізничні. У такому вигляді індекс без проблем проіснував до 1897 року, а потім розділився на дві складові: індекс 12 промислових компаній та індекс 20 залізничних компаній. У 1928 році індекс промислових компаній включав уже не 12, а 30 акцій, а в 1929 році виник ще і індекс комунальних підприємств. Але початок всьому було покладено в 1884 році, коли вперше на світ з'явився індекс Доу. [5, с. 30]

Теорія Доу була описана у статтях Чарльза Доу у щоденній газеті «The Wall Street Journal» у проміжку з 1900 по 1902 рік. Дану теорію вважають прототипом сучасного технічного аналізу.

Варто відзначити, що на початковому етапі теорія Доу як така була спрямована на використання загальних тенденцій ринку в якості барометра загального стану економіки. І на початку дана теорія не використовували з метою прогнозування курсів акцій. Однак, подальша еволюція теорії була направлена практично на досягнення саме цієї цілі. [14, с. 2]

1. Індекси враховують все.

Теорія Доу заснована на гіпотезі ефективних ринків, яка стверджує, що ціни на активи включають всю доступну інформацію. Іншими словами, цей підхід є антитезою поведінкової економіки.

Потенційний дохід, конкурентна перевага, управлінська компетентність - всі ці фактори і багато іншого оцінюються на ринку, навіть якщо не кожна

людина знає все або будь-яку з цих деталей. У більш строгих читаннях цієї теорії навіть майбутні події знецінюються в формі ризику.

2. Ринок має три тенденції.

У будь-який проміжок часу на ринку панують три сили: основна тенденція, вторинні тенденції і малі тенденції.

Основна тенденція може бути «биковою» (зростаючою) або «ведмежою» (спадною). Як правило, тренд триває більше року, але бувають випадки, коли і протягом декількох років. Якщо піки і западини ринку послідовно зростають, значить основна тенденція - зростаюча. Якщо ж вони послідовно зменшуються, основна тенденція - спадна. [14, с. 7]

Доу вважав, що більшість інвесторів на фондовому ринку беруть до уваги саме основний напрямок руху ринку. Він порівнював три категорії тенденцій з припливом, хвилями і брижами на море.

Вторинні тенденції - це проміжні, коригувальні рухи ринку, зворотні основній тенденції. Вони, як правило, можуть тривати від одного до трьох місяців, і за цей проміжок часу ринок відступає на одну-дві третини довжини попередньої основної тенденції.

Тривалість малих або короткострокових трендів налічує приблизно 20-30 днів і відображається в короткострокових коливаннях в межах проміжного тренду.

3. Основна тенденція має три фази.

Доу встановив, що довгострокові первинні тренди включають в себе три фази. На «бичачому» ринку це фаза накопичення, фаза участі (або великого руху) і фаза надлишку. На «ведмежому» ринку їх називають фазою розподілу, фазою участі і фазою паніки (або відчаю).

За даною теорією, першу фазу можна трактувати як період активних покупок проінформованих трейдерів, які розраховують на відновлення і довгостроковий підйом економіки. Більшість учасників ринку у цей момент знаходяться в дусі зневіри, відчаю і навіть апатії. Але проінформовані трейдери, проаналізувавши ситуацію на ринку, усвідомлюють невідворотність перелому та починають скуповувати акції у цих повністю зневірених продавців. [15, с. 171]

Перша фаза є етапом накопичення (accumulation). Зовні на графіку він проявляється у вигляді стабілізації курсу з невеликою амплітудою коливань - бічний рух ціни. Як правило, ця фаза спостерігається після закінчення попереднього тренду.

На цій стадії розпізнати тренд досить проблематично, тому що його треба диференціювати від періоду корекції, тимчасового відкату і короткочасного другорядного тренду, який швидко припиниться. Якщо ціна не побила попередні значення максимуму або мінімуму (в залежності від напрямку тенденції), то це є сигналом до того, що в даний момент зароджується новий тренд. [16, с. 3]

«Для другої фази (стадії участі) характерні зростання корпоративних прибутків і поліпшення економічних умов. У міру їх подальшого поліпшення інвестори починають купувати акції.» [62]

У цей період відбуваються найбільш виражені рухи вартості активу. У цей час тренд починає визначатися усіма засобами технічного аналізу, тому на ринок входить велика кількість інвесторів. Зростаючі тенденції, як правило, супроводжуються позитивними новинами; спадні тренди зазвичай відбуваються на тлі негативного інформаційного фону. Наприклад, новини про підвищення відсотка прибутку в минулому кварталі і про нарощування обсягів продажів приведуть до зростання цін акцій компанії.

Третю фазу можна охарактеризувати найвищими прибутками компаній і максимально можливими фінансовими даними. Багато трейдерів, оговтавшись від минулих поразок, знову відчують себе повністю впевненими на ринку і переконані, що він буде досягати нових вершин. Тепер вони скуповують все підряд, утворюючи бум попиту. [14,]

У цей період кількість учасників і обсяги торгів починають наближатися до критичної позначки, яка буде точкою зупинки тенденції, стабілізації курсу або навіть розвороту тренду. На графіку ця стадія відображається як припинення руху. Найчастіше фазі реалізації передують різкі скачки вартості активу. Якщо ціна не змогла побити попередній максимум (або різниця істотно менше попередніх значень), то це є характерним сигналом до розвороту тренда. [16, с. 5]

Немає ніяких гарантій того, що даний принцип працює ідеально, але тисячі трейдерів та інвесторів розглядають ці фази для прийняття відповідних фінансових рішень.

4. Індeksi повинні підтверджувати одне одного.

Щоб встановити тенденцію, індeksi Доу або середні ринкові значення повинні підтверджувати одне одного. Це означає, що сигнали, які зустрічаються в одному індексі, повинні збігатися або відповідати сигналам в іншому (наприклад, промисловий індекс (Dow Jones Industrial Average (DJIA)) і транспортний (Dow Jones Transportation Average (DJTA)).

Якщо один індекс, такий як промисловий індекс Доу-Джонса, підтверджує новий первинний зростаючий тренд, але інший індекс залишається в основному спадному тренді, трейдерам не слід припускати, що новий тренд почався. [62]

Найголовнішим доказом того, що тенденція наближається до розвороту є те, що Dow Jones Industrial Average і Dow Jones Transportation Average підтвердили одне одного. Цінові показники цих двох індексів мають перетнути рівні своїх попередніх вторинних піків (або западин): лише в даному випадку можна говорити про розворот тренду.

Звичайно ж, не обов'язково, щоб сигнали повністю збігалися одне з одним, однак, набагато надійніше, коли вони більш-менш відбулися в приблизний час.

5. Обсяг підтверджує тенденцію.

Обсяг повинен збільшуватися, якщо ціна рухається в напрямку основного тренду, і зменшуватися, якщо вона рухається проти нього. Низький обсяг сигналізує про слабкість тенденції. Наприклад, на «бичачому» ринку обсяг повинен збільшуватися в міру зростання ціни і падати під час вторинних відскоків. Якщо в цьому прикладі обсяг збільшується під час відскоку, це може бути ознакою того, що тренд розвертається, оскільки все більше учасників ринку стають «ведмежами». [15, с. 172-173]

Доу вважав обсяг торгівлі, можливо, не найголовнішим, але, як не як, дуже важливим показником для перевірки достовірності сигналів, отриманих на цінових графіках, оскільки коли виникають певні сумнівні моменти, даний фактор може допомогти розібратися.

6. Тенденція вважається незмінною, поки не отримано переконливий сигнал розвороту.

Зростаючий тренд або як його ще називають трейдери «бичачий». Асоціація з биком виникає з тієї причини, що бик неначе штовхає своїми рогами ціну знизу вгору і ціни постійно ростуть. Щоб визначити зростаючий тренд, потрібно знайти на графіку послідовність з більш високих максимумів і більш високих мінімумів. На перелом тенденції може вказати ситуація, коли мінімум один пік і одна западина знаходяться нижче попередніх.

Коли на розворот основного тренду вказують одразу два індекси - Dow Jones Industrial Average (DJIA) і Dow Jones Transportation Average (DJTA), ймовірність продовження нового тренду дуже велика. З іншого боку, чим довше триває тренд, тим менше стає ймовірність його продовження. [16, с. 6]

Звичайно ж, визначити сигнали перелому тенденції не так уже й просто. Однак, раціональне та вдумливе використання різноманітних інструментів технічного аналізу, їх вдале поєднання допоможе розпізнати в динаміці існуючого тренду розворот. А за допомогою осциляторів сигнали про те, що тенденція втрачає силу, можна отримати ще раніше. Імовірність того, що існуюча тенденція продовжиться, зазвичай вище, ніж вірогідність того, що вона зміниться.

Дійсно, за майже 130 років свого буття теорія Доу показала свою результативність у виявленні головних ринкових трендів зростання і спадання, однак, вона, втім, також і зазнала критики і дорікань. Найчастіше її критикають за те, що її сигнали надходять занадто пізно. В основному, за теорією Доу, сигнал до купівлі з'являється в другій фазі зростаючого тренду при прориві рівня попереднього проміжного піку, коли, в середньому, від 20% до 25% тенденції вже позаду. До речі, саме на даному етапі більшість технічних систем, що настають за трендом, починають визначати існуючу тенденцію і включаються в гру. [5, с. 36]

Але варто зазначити, що Доу Джонс розробив свою теорію не з метою передбачення трендових напрямів. Дана теорія була націлена повідомляти про виникнення основного тренду на ринку – «бичачого» або «ведмежого».

Спираючись на статистику, можна стверджувати, що з цим завданням теорія Доу справляється добре.

Також, багато часу критикували теорію Доу за неможливість купівлі або продажу індексів, а ще, що Доу не уточнює інвестору, які саме цінні папери варто купувати або продавати. Але з появою ф'ючерсів на фондові індекси, трейдер безпроблемно може здійснювати купівлю-продаж. Є вірогідність, що у зв'язку з підвищеним попитом на індекси, важливість теорії Доу як основи для технічного аналізу ф'ючерсних ринків зростатиме і зростатиме й надалі. [14, с. 27]

Однак, неможливо стверджувати, що Теорія Доу не має жодних недоліків. Протягом всього її існування були випадки, коли вона видавала помилкові сигнали. На даний момент немає ні одної ідеальної системи для прогнозу. Тим більше, Чарльз Доу навіть не вбачав в ідеї своєї теорії мету прогнозування цінових рухів на біржі. Не можна не відмітити далекоглядність Чарльза Доу, оскільки він створив те, що в наш час використовують чи не всі трейдери в світі. Він відкрив для інших важливість фондових індексів для прогнозування цін на ринку, таким чином вони стали провідним економічним індикатором [5, с. 36-37]

Теорія Доу дозволяє з досить високою точністю розпізнавати початок і кінець тренду. Однак питанню тривалості та інтенсивності майбутнього руху ціни не приділяється належна увага. Чарльзу Доу, безумовно, необхідно віддати належне. Тому що саме він фактично є батьком-засновником сучасних стратегій технічного аналізу, які застосовуються мільйонами трейдерів по всьому світу.

Висновки до розділу 1

Отже, «технічний аналіз - це метод вивчення цін, головним інструментом якого є графіки.» [1, с. 7].

Історія західного технічного аналізу почалася приблизно 130 років тому. Чарльз Доу опублікував допис в Wall Street Journal в кінці XIX ст.. Вже на той момент Доу славився як один з тих, хто створив Індекс Доу-Джонса. [2, с. 21]

Становлення технічного аналізу як окремої дисципліни не обійшлося без цих імен: Ральфа Нельсона Елліотта, Роберта Прехтера, Вільяма Ганна, Віктора

де Віллєра, Стїва Нісона, Уеллса Уайлдєра, Джорджа Лєйна, Ларрі Вїльямса, Джона Мерфі тощє.

Сучасний технїчний аналіз побудований на 3 гіпотєзах:

- Цїна враховує все.
- Тєнденції пїдпорядковують рух цїн.
- «Історїя повторюєтьсє.

Існують три типи трендїв:

1. «Бичачий» (Bullish) - рух цїни вгору.
2. «Вєдмежий» (Bearish) - рух цїни вниз.
3. «Флет» (бїчний, боковий) (Sideways, Trading Range) - цїна практично не рухаєтьсє.

До базових методїв технїчного аналізу вїдносятьсє: графїчний (є найрозповсюдженїшим методом технїчного аналізу), методи математичного та алгоритмїчного моделювання, циклїчні методи технїчного аналізу.

Щодо того, що саме ефектївнїше: технїчний чи фундаментальний аналізи, то неможливо об'єктивно вїдповїсти, оскїльки, як їнвестор, який хоче працювати з IPO може використати технїчний аналіз? Технїчний аналіз – це, перш за все, певна їсторїя, яка вїдображаєтьсє на графїках. Дивлячїсь на рух цїн в минулому, можна вїбудувати певний тренд. З IPO це неможливо, оскїльки немає тїєї їсторїї цїнових рухів, неможливо вїбудувати тренд. Саме тому їнвестори перед тим, як працювати з IPO роблять фундаментальний аналіз, який стосуєтьсє тої чи їншої компанїї.

І фундаментальний, і технїчний аналітики мають обмеженї можливостї. Багато експертїв впевненї, що тїльки поєднання цих двох пїдходїв дозволить отримати найбільш реальну картину того, що вїдбуваєтьсє і зробити прогноз на майбутнє.

Вїдповїдно до теорїї Доу - прообразу сучасного технїчного аналізу:

1. Індєкси враховують все.
2. Ринок має три тєнденції.
3. Основна тєнденція має три фази.
4. Індєкси повиннї пїдтверджувати одне одного.

РОЗДІЛ II. ЗАСТОСУВАННЯ ТЕОРІЙ ТА ІНСТРУМЕНТІВ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ НА ПРИКЛАДІ ФОНДОВОГО ІНДЕКСУ S&P 500

2.1. Основні види графіків

Увесь технічний аналіз побудований виключно на вивченні і дослідженні графіків ціни. Але так як люди різні і стратегії різні, то існує багато видів графіків.

У сучасному світі прижилися тільки 3 види графіків: лінійний (простий), бари (графік відрізків) і японські свічки (будуються по аналогії з барами).

Всі графіки відображають заданий проміжок часу:

- M1 - 1 хвилина
- M5 - 5 хвилин
- M15 - 15 хвилин
- M30 - 30 хвилин
- H1 - 1 година
- H4 - 4 години
- D - 1 день
- W - 1 тиждень
- MN - 1 місяць

Всі фінансові, товарні та інші ринки в світі в основному відображаються в трьох видах графіків, де відрізок часу на графіку, наприклад M5 означає, що кожний розподіл ціни триває 5 хвилин. [22, с. 80]

1. Лінійні графіки

Це найпростіший вид графіка, вважається базовим і основним.

На всьому відрізку часу ціна змінюється і всі зміни з'єднуються простою лінією, утворюючи різні фігури. Цей графік відображає ціну закриття кожного інтервалу, так як саме ця ціна є найважливішою і підсумковою. Лінійні графіки найкраще використовувати при дуже коротких позиціях, наприклад покупку

бінарного опціону на хвилину. За короткострокового трейдингу цей графік дійсно буде зручним. (Рис. 2.1.)



Рис. 2.1. Лінійний графік S&P 500

Джерело: складено автором на основі даних [45]

2. Бари

Графік барів вже трохи складніше простого лінійного графіка, так як відображає більше інформації. Якщо лінійний графік відображає тільки ціну закриття, то бари показують і ціну відкриття, а також максимальні і мінімальні точки - верхній і нижній екстремуми. (Рис. 2.2.) [37, с. 53]

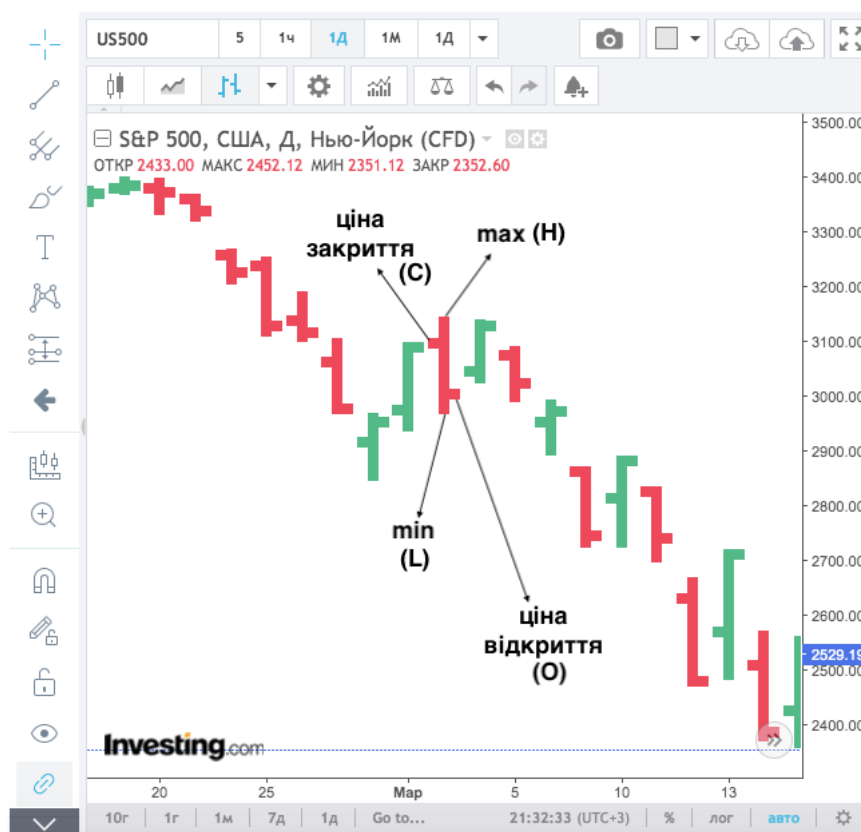


Рис. 2.2. Графік барів S&P 500

Джерело: складено автором на основі даних [45]

- High, H (точка в самому верху стовпчика) - точка, до якої ціна може дорости максимально, називається точкою максимуму.
- Low, L (точка в самому низу стовпчика) - точка, до якої ціна може опуститися в самий низ, називається точкою мінімуму.
- Open, O - риска зліва від вертикального стовпчика - ціна відкриття, тобто від цієї ціни почав будуватися бар
- Close, C - риска праворуч від вертикального стовпчика - ціна закриття, тобто за цією ціною бар закінчив свою будову в конкретному часовому проміжку.

3. Японські свічки

Це найскладніший та найінформативніший вид графіка, і саме він є найпопулярнішим. (Рис. 2.3.)



Рис. 2.3. Графік японських свічок S&P 500

Джерело: складено автором на основі даних [45]

Колір свічки говорить про «бичачу» або «ведмежу» поведінках на ринку. У «бичачий» (bullish) тренд - рух ціни вгору - свічки фарбуються в білий або зелений колір, а в «ведмежий» (bearish) - рух ціни вниз - чорний або червоний. (Рис. 2.4.)

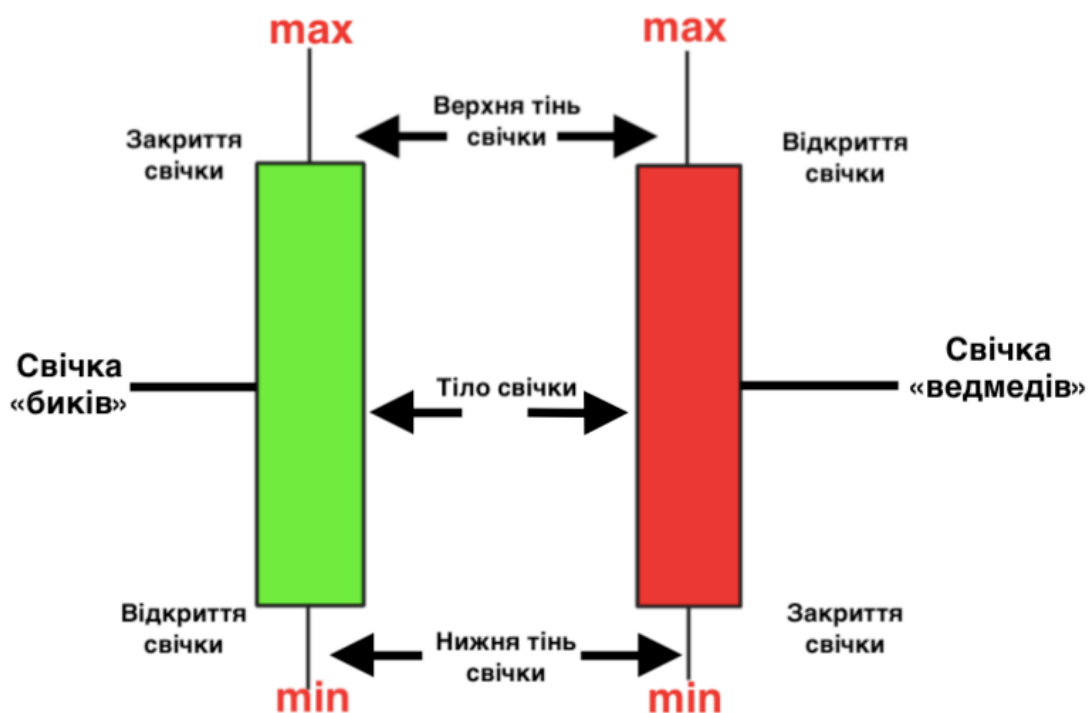


Рис. 2.4. Структура будови японських свічок

Джерело: складено автором на основі даних [19, с.]

Японські свічки універсальні - ними можуть користуватися будь-хто: як досвідчені професіонали, так і новачки в технічному аналізі. А все через те, що графіки даного типу свічок ефективно взаємодіє з іншими інструментами прогнозування технічного аналізу. Можливість використання свічок у поєднанні з іншими інструментами, а не замість них – безсумніву, їх перевага. Те, що дана система надає нові, незвичні межі технічного аналізу - факт. [18, с. 4]

З іншого боку, японські свічки для трейдерів/інвесторів можуть здатися складними і заплутаними. Крім різних моделей, що складаються з декількох свічок, в японському графічному аналізі так само є і моделі, що складаються з однієї свічки, але дають дуже багато інформації для тих, хто з ними працює.

Довгі зелені тіла

Довгі зелені тіла говорять про зростаючу зміну тенденції. Довге тіло, це тіло, яке становить щонайменше дві третини від розміру діапазону, і тіло такої свічки повинно бути щонайменше в три рази більше тіла попередньої свічки. Тоді можна говорити про те, що це дійсно довге тіло і на підставі цієї інформації, можна робити будь-які припущення.

А які припущення можна побудувати? Все залежить від того, де знаходиться ця свічка. Якщо свічка з довгим зеленим тілом знаходиться в цінах підтримки, це дає підтвердження того, що там є покупці (Рис. 2.5.), якщо довге зелене тіло прориває лінію спротиву, це дає підтвердження того, що є сильні покупці, з якими можна будувати торгові ідеї (Рис. 2.6.), а якщо свічка з довгим зеленим тілом надає цінам підтримку, можна припустити, що ціни тримають покупці. (Рис. 2.7.) [23, с. 120-179]



Рис. 2.5. Довге зелене тіло в цінах підтримки

Джерело: складено автором на основі даних [45]



Рис. 2.6. Довге зелене тіло прориває лінію спротиву

Джерело: складено автором на основі даних [45]



Рис. 2.7. Довге зелене тіло надає цінам підтримку

Джерело: складено автором на основі даних [45]

Довгі червоні тіла

Довгі червоні тіла надають цінам не підтримку, а опір до зростання і сигнал можливої зупинки зростаючої тенденції. Поява свічок з довгими червоними тілами в потрібних цінах, можуть дати трейдеру/інвестору дуже багато інформації. Тіло повинно бути щонайменше в три рази більше тіла попередньої свічки.

За високих цін, довге червоне тіло говорить про можливе ослаблення тиску з боку покупців, або активізації продавців. У будь-якому випадку, це сигнал можливої зупинки або розвороту попереднього руху. (Рис. 2.8.) [23, с. 120-179]



Рис. 2.8. Довге червоне тіло за високих цін

Джерело: складено автором на основі даних [45]

У зоні спротиву, довге червоне тіло показує нездатність покупців продавати ціну, або вступ у гру продавців. Це сигнал того, що область або рівень

спротиву досить сильний і ціна може відбитися від нього. (Рис. 2.9.) [23, с. 120-179]



Рис. 2.9. Довге червоне тіло підтверджує спротив

Джерело: складено автором на основі даних [45]

Пробій підтримки довгим червоним тілом, говорить про силу продавців. Так само, як і пробій спротиву зеленим довгим тілом, це дуже сильний сигнал того, що це реальний пробій, після якого ціна піде в бік пробою. Можливо це буде не відразу, можливо рівень пробою буде ще протестований, але подальший рух в бік пробою дуже ймовірний. (Рис. 2.10.) [23, с. 120-179]

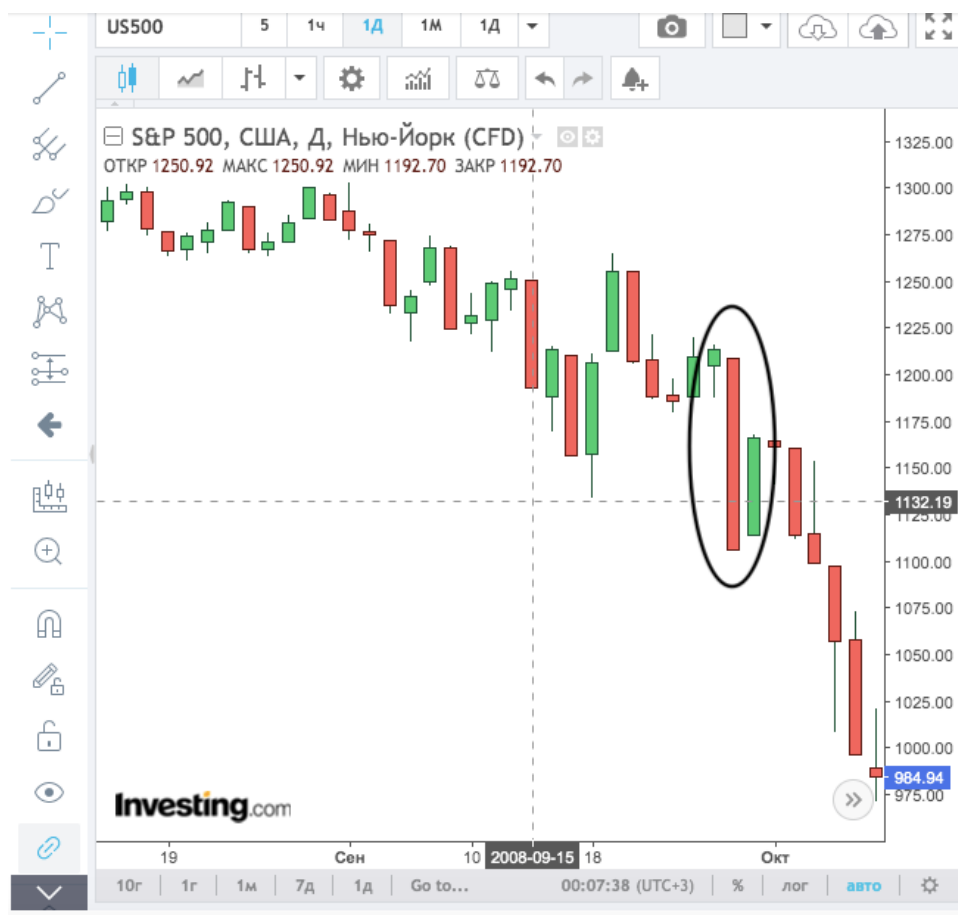


Рис. 2.10. Довге червоне тіло пробиває підтримку

Джерело: складено автором на основі даних [45]

Як зелене тіло має властивість надавати цінам підтримку, червоне довге тіло надає цінам спротив. Область спротиву починається від максимальних цін тіла до середини або нижче. (Рис. 2.11.)



Рис. 2.11. Довге червоне тіло в якості спротиву

Джерело: складено автором на основі даних [45]

Окрім довгих зелених та довгих червоних тіл, також є такі типи свічок як:

- «дзига» – це такі свічки, у яких тіні однакові або приблизно однакової довжини при тому, що кожна з тіней довше за тіло. Свічка даного типу вказує на невизначеність на ринку в цей період. Видно, що і «бики» і «ведмеді» намагалися «перетягнути» ринок в свою сторону, але до закриття торгів ця боротьба попиту і пропозиції наблизила ціну до позначки відкриття, чим і пояснюється таке відносно невелике тіло. (Рис. 2.12.) [49]

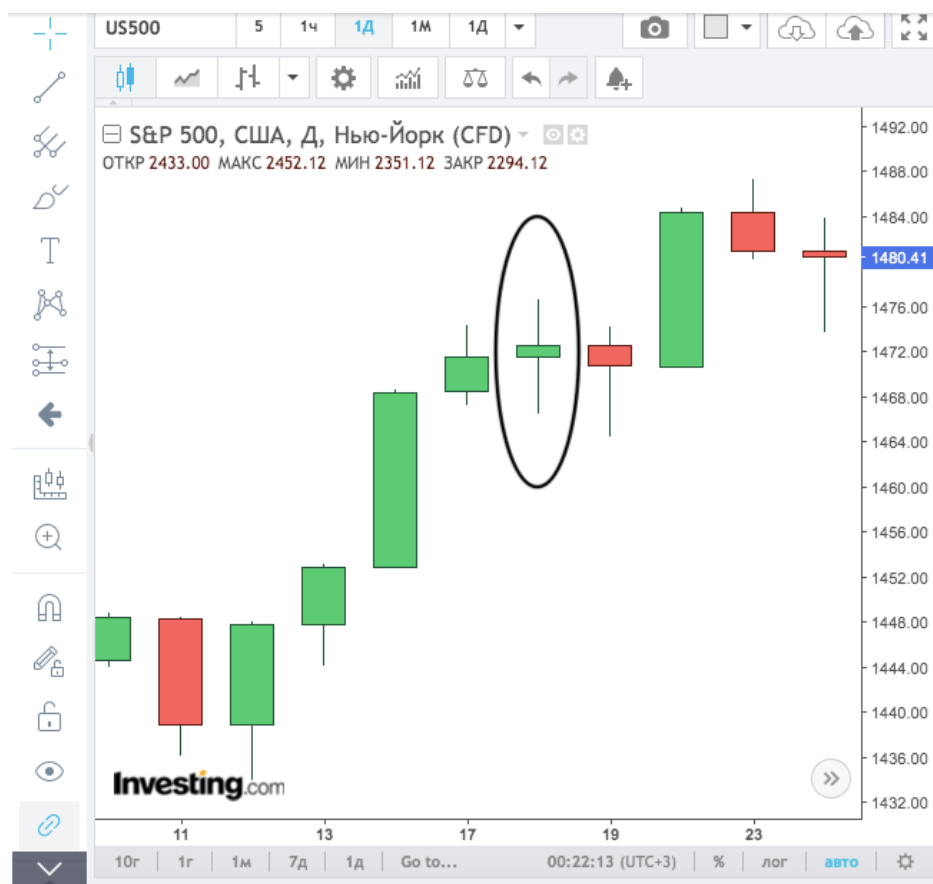


Рис. 2.12. Тип свічки «дзига»

Джерело: складено автором на основі даних [45]

- доджі – це свічки з однаковою ціною відкриття і закриття, або майже однаковою. Якщо доджі з'являються, коли ринок не має чіткої спрямованості, вони нічого не сигналізують, а лише підтверджують відсутність на ринку домінуючої сили. Але, якщо доджі виникають на піку зростання або падіння, вони можуть сигналізувати про завершення тенденції і натякати на розворот. (Рис. 2.13.) [49]



Рис. 2.13. Тип свічки «доджі»

Джерело: складено автором на основі даних [45]

- гніт (тіні) - не дають самі по собі ніякої інформації. Але якщо вони виникають на вершині або на низьких цінах, це говорить про можливе виснаження даного руху. Сукупність свічок (від 2х) говорить, що, можливо, буде розворот. (Рис. 2.14.) [49]

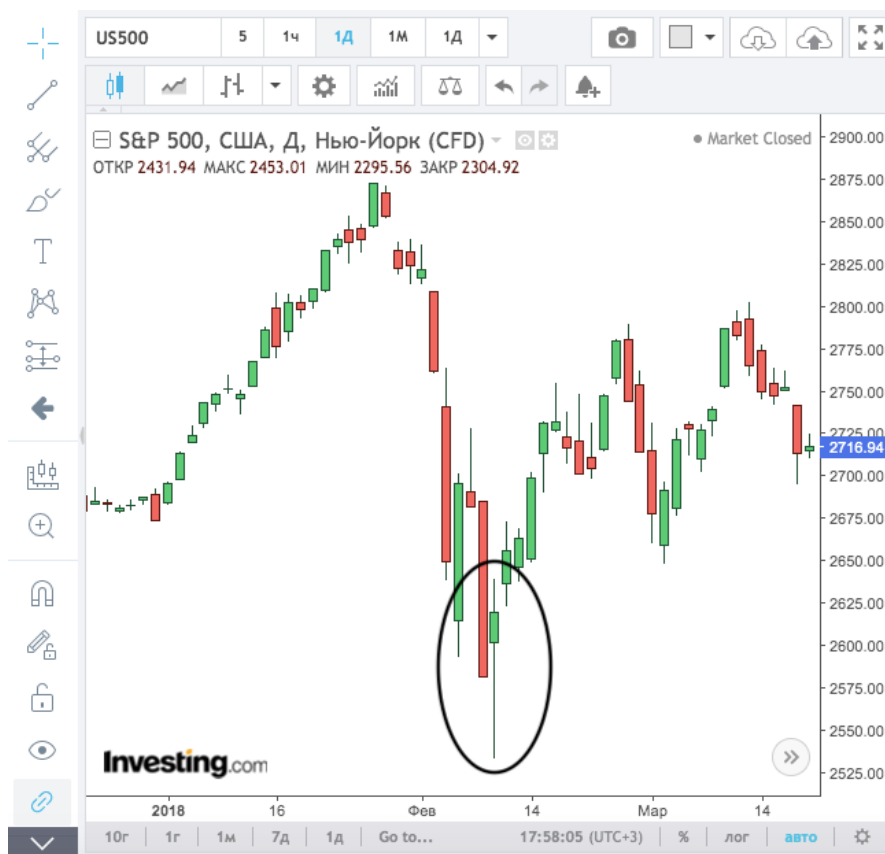


Рис. 2.14. Тип свічки «ґніт»

Джерело: складено автором на основі даних [45]

2.2. Проведення трендового аналізу

Тренд або тенденція - деякий рух цінового графіка в тому чи іншому спрямуванні. Враховуючи усі реалії життя: людську психологію, світову економіку, різноманітні фундаментальні фактори, не може бути такого, щоб ринок рухався чітко по прямій. Ринок так влаштований, що нагадує сукупність зигзагів: то вгору, то вниз, то вгору, то вниз. Саме напрямок динаміки цих підйомів і падінь утворює тенденцію ринку. [25, с. 11-21]

На ринку існують три типи тенденцій:

- Зростаючий, "бичачий" (up-trend, bullish) тренд. За зростаючої тенденції кожен наступний пік і кожен наступний спад вище попереднього. (Рис. 2.15)



Рис. 2.15. Зростаючий, "бичачий" (up-trend, bullish) тренд

Джерело: складено автором на основі даних [45]

- Спадний, «ведмежий» (down-trend, bearish) тренд. За спадною тенденцією кожні наступні пік і спад нижчі, ніж попередні. (Рис. 2.16)



Рис. 2.16. Спадний, «ведмежий» (down-trend, bearish) тренд

Джерело: складено автором на основі даних [45]

- Горизонтальний або бічний (trendless, flat, range) тренд. За горизонтальною тенденцією кожні наступні пік і спад знаходяться приблизно на тому ж рівні, що і попередні. (Рис. 2.17)



Рис. 2.17. Горизонтальний або бічний (trendless, flat, range) тренд
Джерело: складено автором на основі даних [45]

Виділяють три види трендів: довгостроковий, середньостроковий і короткостроковий.

Чільне місце займає довгостроковий або основний тренд, протяжність якого, як правило, близько року, а бувають багато випадків, коли і декілька років. Середньостроковий, або проміжний тренд є коректуючим по відношенню до довгострокового тренду і триває, зазвичай, у проміжку від трьох тижнів до трьох місяців. Малий або короткостроковий тренд може розтягнутися не більше, ніж на три тижні та представляє собою короткострокові коливання в межах проміжного тренду.

Побудова ліній тренду має доволі-таки просте правило. Наприклад, зростаюча лінія тренду – це пряма, накреслена на графіку вгору зліва направо через послідовно зростаючі точки мінімумів. Це означає, що для того, аби накреслити зростаючу лінію тенденції, потрібно мати не менше, ніж два

мінімуми, з яких другий має бути обов'язково вище, ніж перший. Для спадного тренду діють ті ж правила, але навпаки: потрібно мати не менше, ніж два максимуми, з яких другий має бути обов'язково нижче, ніж перший. [27, с. 147]

Бувають такі випадки, коли після порушення зростаючої лінії тренду ціни трохи падають, а при наступному підйомі досягають цієї ж старої лінії тренду знизу. У такому разі можна креслити нову лінію тренду, однак і вона може бути перервана. Після безуспішних намагань цін подолати її при підйомі креслиться третя лінія. Прорив цієї третьої лінії тренду, як правило, каже про те, що тенденція йде вниз. (Рис. 2.18)

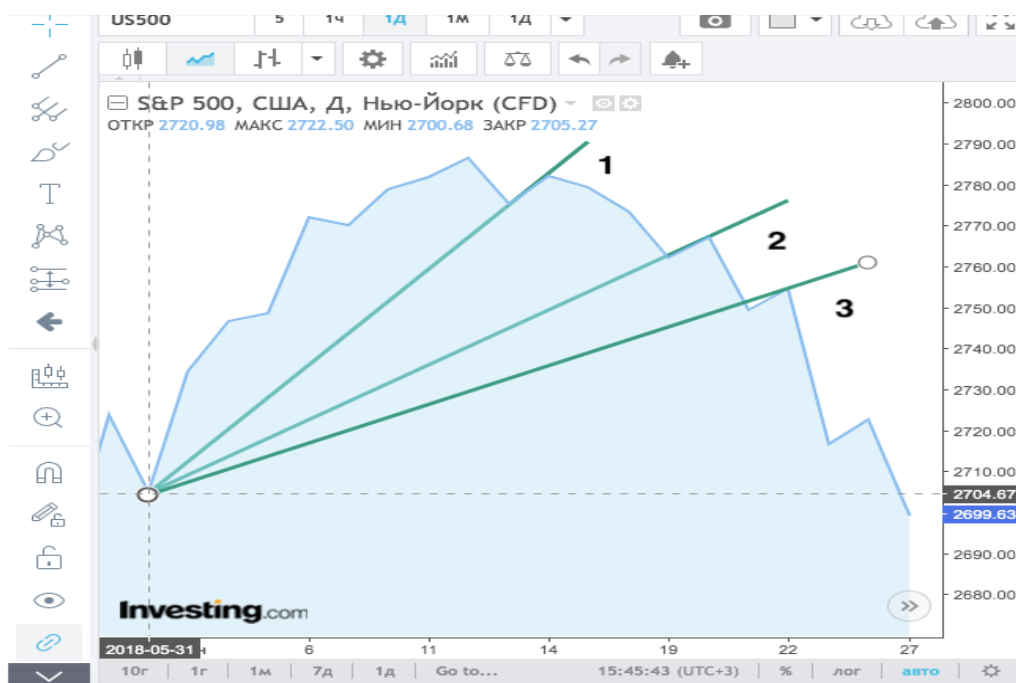


Рис. 2.18. Прорив третьої лінії тренду

Джерело: складено автором на основі даних [45]

Також, для більш повного розуміння трендового аналізу варто розібратися з лініями підтримки та спротиву.

Отже, підтримка – це рівень чи область на графіку нижче ринку, де прагнення купити є достатньо сильним і може протидіяти тиску продавців. В результаті, падіння призупиняється, і ціни знову починають йти вгору. Таким чином, підтримкою називаються рівні попередніх спадів.

У свою чергу, спротив – пряма протилежність підтримки і є рівнем чи областю вище ринку, де тиск продавців перевищує тиск зі сторони покупців, Як результат: ріст цін зупиняється і змінюється падінням. Як правило, рівень спротиву співпадає з рівнем попереднього піку.

Якщо тенденція йде вгору, то рівні спротиву є відображенням перерв в її розвитку, і на певному етапі ці рівні вдається подолати і рухатися далі. Якщо тенденція йде вниз, то рівні підтримки не можуть повністю зупинити падіння цін, однак здатні затримати його, нехай навіть на деякий час. Якщо ж ціни не в стані перевершити попередній пік за зростаючого тренду чи не можуть перевершити рівень попереднього спаду (підтримки) за спадного тренду, то можна зробити висновок про можливість швидкої зміни існуючої тенденції. [58]

Також, на даному етапі, необхідно тепер розуміти, які ж графічні фігури підтверджують продовження тренду. Варто почати з розгляду такої моделі як «трикутник».

Отже, існує чотири види трикутників: симетричний (symmetrical) (Рис. 2.19), висхідний (ascending) (Рис. 2.20), спадний (descending) (Рис. 2.21) і той, що розширюється (expanding triangle) (Рис. 2.22).



Рис. 2.19. симетричний трикутник (symmetrical)

Джерело: складено автором на основі даних [45]



Рис. 2.20. висхідний трикутник (ascending)

Джерело: складено автором на основі даних [45]



Рис. 2.21. спадний трикутник (descending)

Джерело: складено автором на основі даних [45]



Рис. 2.22. expanding triangle

Джерело: складено автором на основі даних [45]

Фігура «трикутник» відноситься до моделей продовження тренду. Відповідно, перша умова - це наявність тренду. Висхідний трикутник відповідає висхідній тенденції, ця модель вважається «бичачою», тому що покупці виявляють більшу активність, ніж продавці. Зазвичай при появі висхідного трикутника відбувається прорив вгору. Модель «спадний трикутник» є дзеркальним відображенням «висхідного трикутника» і зазвичай вважається «ведмежою» моделлю. Модель «expanding triangle» утворюється, коли ціни дають послідовність зростаючих максимумів і падаючих мінімумів. Ця фігура говорить про те, що ринок стає критично нестабільним, «бики» і «ведмеді» часто в таких випадках не знають, що робити. Битва між "биками" і "ведмедями" стає дуже напруженою для того, аби зростаючий тренд продовжився. Модель «expanding triangle» вбиває зростаючий тренд. Щодо моделі «симетричний трикутник», прийнято вважати, що формування даної фігури, зазвичай, завершується її пробоем в напрямку тренду, який існував до його формування. Для ефективного використання усіх чотирьох моделей трикутників існує важливе правило: не потрібно шукати дані патерни на графіках без тренду. [50]

Окрім таких графічних моделей як «трикутники», які також впливають на підтвердження тренду, варто зазначити одні з основних, такі як: «прапор», «вимпел», «клин» та «прямокутник».

«Прапор» утворюється, як правило, після стрімкої попередньої тенденції. «Прапор» виникає, зазвичай, в середині руху. Об'єм, по мірі формування «прапора», падає, різко зростаючи після прориву. На виникнення йде від 5 до 15 барів. (Рис. 2.23) [24, с. 195]



Рис. 2.23. Модель «прапор»

Джерело: складено автором на основі даних [45]

«Вимпел» дуже схожий на маленький симетричний трикутник. Об'єм, по мірі формування «вимпела», падає, різко зростаючи після прориву. (Рис. 2.24) [24, с. 196]

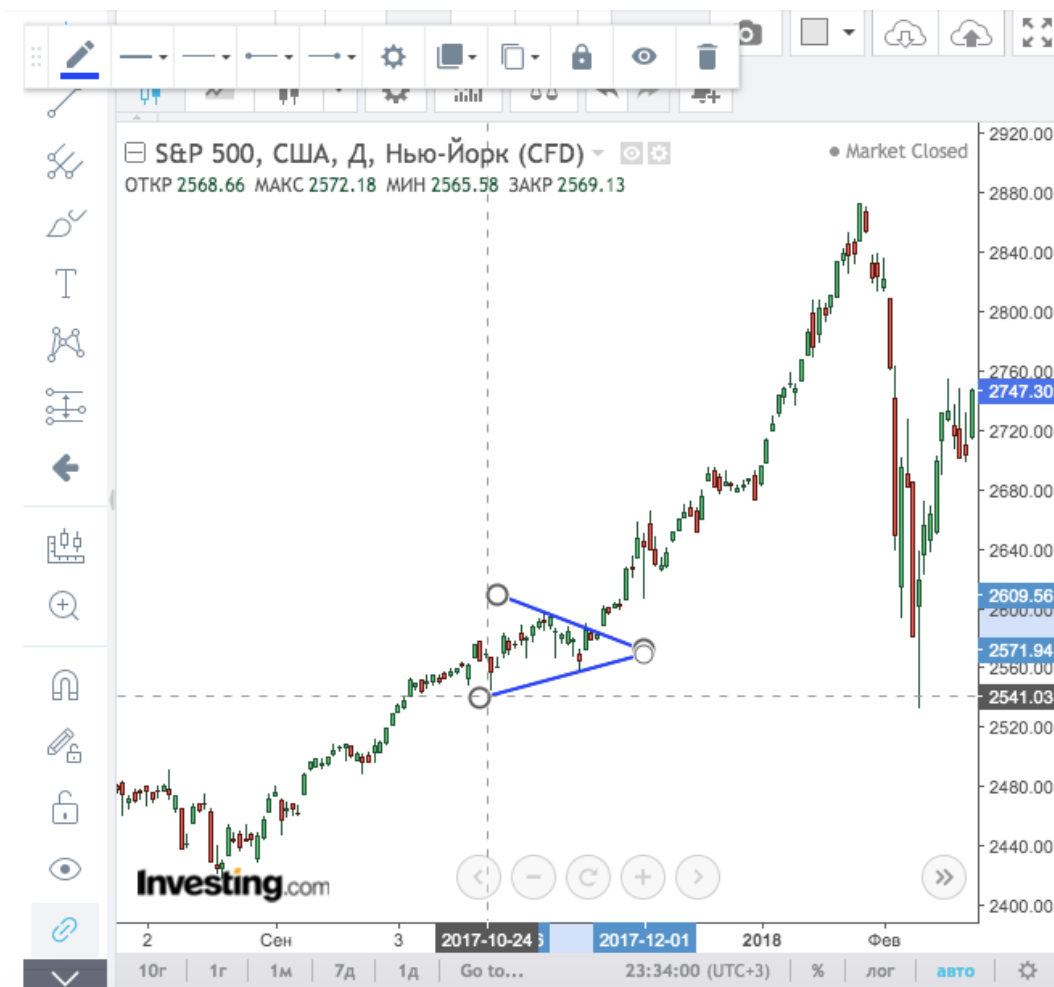


Рис. 2.24. Модель «вимпел»

Джерело: складено автором на основі даних [45]

«Клин» - модель маленького трикутника, нахиленого проти напрямку тенденції. Якщо нахил у напрямку тенденції, то найбільш вірогідний перелом тенденції. Прорив, як правило, відбувається між $2/3$ до 1 . (Рис. 2.25) [24, с. 197]



Рис. 2.25. Модель «клин»

Джерело: складено автором на основі даних [45]

«Прямокутник» дуже схожий на потрійну вершину. Після прориву ціна пройде у напрямку прориву відстань, не меншу, ніж висота прямокутника. Межі прямокутника будуть слугувати хорошими рівнями спротиву-підтримки. (Рис. 2.26) [24, с. 198]



Рис. 2.26. Модель «прямокутник»

Джерело: складено автором на основі даних [45]

Є фігури, які підтверджують продовження тренду, а є фігури, які підтверджують його розворот.

Отже, фігура «голова-плечі». Ліве і праве плечі знаходяться приблизно на одній висоті. Голова – вище, ніж кожне з плеч. Варто звернути увагу, що кожний наступний пік супроводжується зниженням об'єму торгівлі. Модель вважається закінченою, коли ціна закриття фіксується нижче лінії «ший». Мінімальний ціновий орієнтир рівний вертикальній відстані від «голови» до лінії «ший», відкладеному вниз від точки прориву лінії «ший». За наступним підйомом можливе повернення до рівня лінії «ший», але цінам не вдасться пересікти її. (Рис. 2.27) Для моделі «перевернута голова-плечі» все діє так само, але навпаки. [26, с. 25-30]

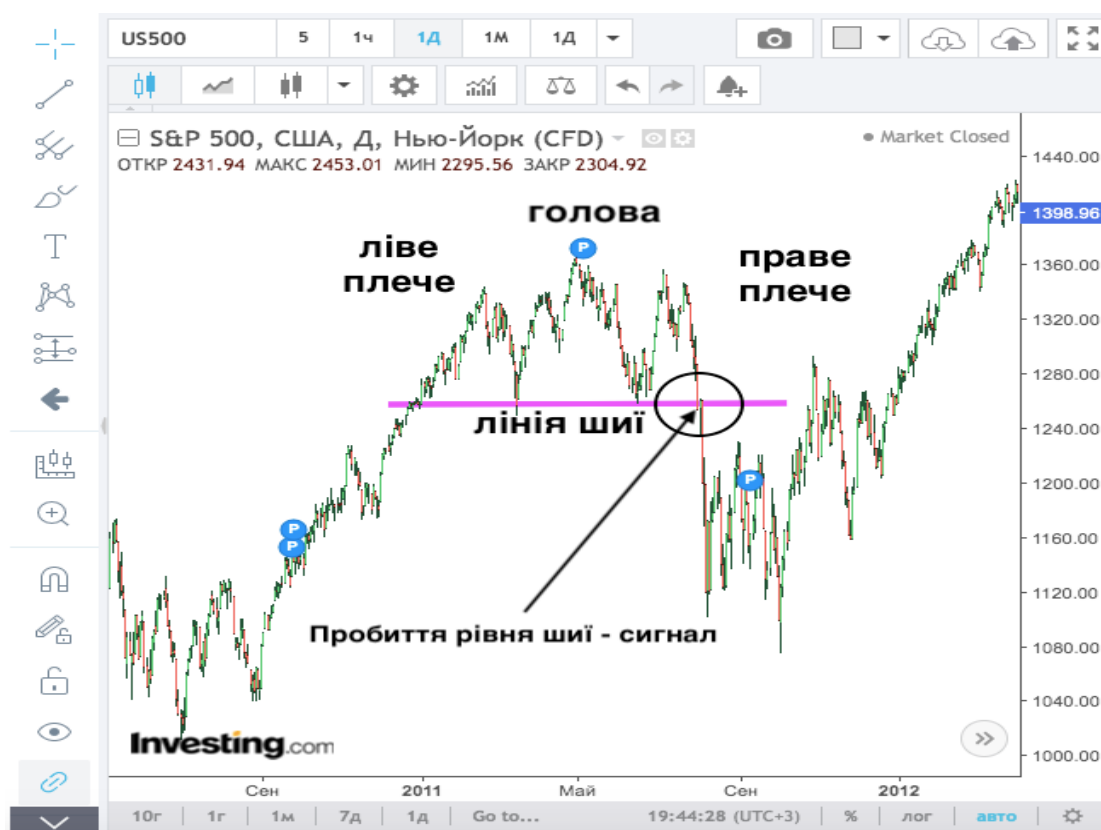


Рис. 2.27. Модель «голова-плечі»

Джерело: складено автором на основі даних [45]

Також, важливими фігурами, які підтверджують розворот тренду є: моделі «потрійна вершина» (хороша позиція для відкриття вниз, якщо вершини напрямлені вгору) (Рис. 2.28) та «подвійна/є вершина/дно» (хороша позиція для відкриття вгору, якщо вершини напрямлені вниз). (Рис. 2.29) [26, с. 25-30]



Рис. 2.28. Модель «потрійна вершина»

Джерело: складено автором на основі даних [45]

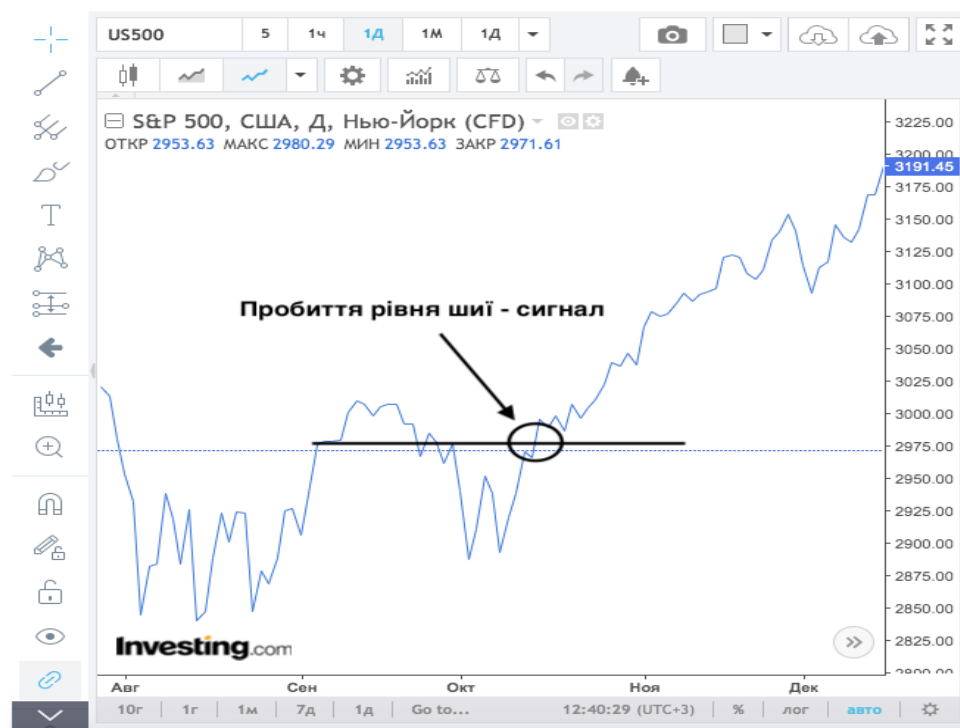


Рис. 2.29. Модель «подвійне дно»

Джерело: складено автором на основі даних [45]

2.3. Застосування рухомих середніх та осцилятора RSI як індикаторів

Рухомі середні відображають середню ціну інструменту за встановлений період часу. Рухомі середні повторюють рух ціни, але повторюють більш плавно без різких сплесків. Як правило, рухомі середні розраховуються на основі цін закриття. Тим не менш, можна розраховувати рухомі середні ціни відкриття, максимумів, мінімумів, а також середні значення цін в певному періоді. Термін «рухома середня» означає, що набір усереднених значень безперервно рухається в часі. Рухома середня відображає тенденцію змін цін і згладжує їх несуттєві коливання. На ринках, де яскраво виражена цінова тенденція відсутня, рухома середня, як правило, змінюється в горизонтальному діапазоні. Чим довша середня (чим більший її порядок), тим менша її вразливість до зміни ціни. [59]

Який же період варто використовувати в торгівлі? Все залежить від торгової системи: найчастіше це 7, 14, 21 для коротких рухомих середніх. Дані настройки підходять для короткострокових та середньострокових торгових систем. І 100, 150, 200 для довгих рухомих середніх, це підходить для довгострокових торгових систем. [31, с. 122]

Отже, розглянемо прості рухомі середні (simple moving average – SMA):

$$SMA = \frac{\text{Сума цін за декілька часових періодів}}{\text{кількість часових періодів}}, (2,1)$$

Кількість часових періодів називають порядком рухомої.

Окрім простих, є ще експоненціальні середні (exponentially moving average – ЕМА):

$$EMA(t) = EMA(t - 1) + (K \times [Price(t) - EMA(t - 1)]), (2,2)$$

де t – поточний момент часу;

t-1 – попередній момент часу;

K = 2 / (n+1);

n – період середньої.

Прості рухомі середні надають загальну значимість.

Головна перевага ЕМА в тому, що вона включає в себе всі ціни попереднього періоду, а не тільки відрізок, заданий при встановленні періоду. Експоненціальна надає більше значення останнім даним, тобто останній бар, який з'явився, отримує найбільшу значимість (на даному барі рухома середня найбільш чутлива), перший – найменшу. Разом з МА є найбільш використовуваним видом. [22, с. 73]

Лінійно-зважена рухома середня (linear weighted moving average) - різновид ЕМА. Як і експоненціальна, надає більш пізнім значенням більшу значимість, однак, в експоненціальній середній значимість барів зменшується більш плавно, а в лінійно-зважених значимість барів змінюється більш виражено. Вона використовується рідко.

Згладжена рухома середня (Smoothed moving average) враховує не тільки той період, який задають, але й бари за межами заданого періоду, але з поступовим зменшенням значимості цих барів. По суті це різновид ЕМА. Також використовується дуже рідко.

Усі 4 види рухомих середніх можна спостерігати на графіку. (Рис. 2.30) Прийнято вважати, що, якщо ціна знаходиться вище рухомої середньої, то це ознака зростаючого тренду («бичачого»), якщо нижче – спадного («ведмежого»). При цьому чим більший період рухомої середньої – тим більш довгостроковий тренд. Для торгівлі найбільше використовується перетин ліній, коли швидка рухома середня пересікає повільну знизу вгору, то це сигнал про купівлю, і навпаки, коли швидка рухома середня перетинає повільну зверху вниз, то це сигнал про продаж. У даній методики є недоліки: по-перше індикатор припізнюється, а по-друге рухома середня завжди перемальовується при появі нових барів, тому використовувати дану методику правильно досить проблематично.



Рис. 2.30. Види рухомих середніх

Джерело: складено автором на основі даних [45]

Рухомі середні добре працюють на трендовому ринку і дуже погано на безтрендовому («флеті»), так як запізнювання рухомих середніх буде породжувати помилкові сигнали. Вважається, що це один із найпопулярніших і найбільш часто використовуваних індикаторів.

Тепер варто розібрати індикатор RSI (осцилятор). Отже, індикатор RSI – Relative strength index (індекс відносної сили).

Рух RSI відбувається у певній зоні від 0 до 100. А найкращі сигнали по роботі з даним індикатором виникають в зонах екстремумів. Стандартні налаштування індикатора RSI – це період 14 та рівень 30-70. Знаходження ціни, вищої рівня 70, дає зрозуміти, що на ринку утворилася «overbought» - ситуація, що виникає після того як ціни підвищилися занадто високо і швидко, і скоро

очікується зниження цін, а нижче рівня 30 – «oversold» - ситуація, коли ціни знизилися занадто низько і швидко; очікується підвищення. (Рис. 2.31)



Рис. 2.31. Використання індикатору RSI

Джерело: складено автором на основі даних [45]

Отже, при значенні індикатора від 70 до 100 потрібно продавати, при значенні від 0 до 30 – купляти. Але важливо пам'ятати, що під час трендової ситуації ціна може показувати екстремальні значення індикатора доволі-таки довго, даючи таким чином помилкові сигнали. Правильний момент для входу на ринок – це момент, коли індикатор RSI піднімається вище 70, трейдери повинні приготуватися до угоди на короткий продаж (short), але не відкривати її. Відкриття угоди повинно відбутися лише в той момент, коли RSI перетне рівень 70 зверху вниз. Протилежне для рівня 30: коли RSI опускається нижче 30, трейдери чекають, поки він перетне 30 на зворотньому шляху вгору, і тоді відкривають угоду на купівлю. [54]

Ще один спосіб використати RSI – приймати до уваги сигнали дивергенції (розбіжності):

- «бичача» дивергенція – зростаючий RSI (той, який наближається до рівня 30 знизу вгору на виході із зони «oversold») за спадного графіку ціни;
- «ведмежа» дивергенція – спадний RSI (той, який наближається до рівня 70 зверху вниз на виході із зони «overbought») за зростаючого графіку ціни.

Дивергенція каже про те, що поточні темпи тренду скорочуються і трейдери повинні бути готовими захищати свої прибутки і торгувати в протилежному напрямку.

Ще раз варто нагадати, що індикатор RSI є осцилятором (тобто, системою, яка здійснює коливання, показники якої періодично повторюються в часі), його сигнали володіють ефективністю лише за бокового руху ринку, тоді як на трендових ділянках не виключно, що буде значна кількість помилкових сигналів.

Також може бути торгівля по парі рівнів 20 та 80. Вона дуже ризикована, у порівнянні з торгівлею по рівнях 30 і 70, але потенційно більш дохідна.

2.4 Використання MACD-гістограми

MACD – moving average convergence divergence, що перекладається як сходження-розходження або конвергенція-дивергенція рухомих середніх. [1, с. 30]

Із експоненціальної рухомої середньої (exponentially moving average – ЕМА) з меншим періодом (12) віднімається експоненціальна рухома середня з більшим періодом (26), і результати ще раз згладжуються за допомогою ЕМА для усунення випадкових коливань:

$$\text{MACD} = \text{EMA}(9) [A], \quad (2.3)$$

де $A = \text{EMA}(12) [i] - \text{EMA}(26) [i]$;

i – ціна. (Рис. 2.32) [65]



Рис. 2.32. Застосування MACD-гістограм

Джерело: складено автором на основі даних [45]

Коли відстань між швидкою рухомою середньою та повільною рухомою середньою збільшується, то сила тренду також збільшується. А коли вони сходяться, то швидкість руху вже зменшується і тренд близький до розвороту. Так от на цьому факті відстані між рухомими середніми і ґрунтується індикатор MACD.

Коли в налаштуваннях додається MACD-гістограми, то знизу з'являється додаткове вікно. Більш нерівна лінія ілюструє відстань між верхніми рухомими середніми. Також, одночасно з цією лінією додатково з'являється її більш усереднена модель з періодом 9. [1, с. 31]

Тепер вже відстань між цими лініями у другому вікні створює ті стовпці на графіку, які є у вигляді гістограм. Якщо первинна лінія перетинає свою середню і знаходиться над нею, то сила тренду велика. Коли відстань між ними падає, і вони перетинаються у зворотну сторону, то в даному випадку відбувається уповільнення тренду або його розворот.

У чому перевага MACD як індикатору? У тому, що MACD перетинається дійсно задовго до того як ціна, наприклад, піде вниз. У цьому випадку стовбець гістограми практично знаходиться на рівні 0. У такі моменти MACD передбачає розворот тренду. У цьому і полягає фізичний сенс даного індикатора MACD. [65]

Особливо для початківців в сфері трейдингу більш зрозуміло та просто орієнтуватися в даному індикаторі можна завдяки стовбцям. Якщо стовбці знаходяться зверху від нульової лінії, то це означає, що тренд пришвидшується, а якщо стовбці зменшуються, то він починає пригальмовувати.

Платні версії представлення графіків на торгових платформах можуть також запропонувати покращену версію ілюстрації індикатору MACD. Там, коли тренд збільшується, то стовбці зображені зеленими, а коли зменшується – червоними. Також, у даній версії, коли лінія, що ілюструє відстань між верхніми рухомими середніми, знаходиться вище нульового рівня, вся зона окрашена в зелений колір, а, якщо нижче нульового рівня – червоним.

Найкращі результати MACD-гістограма показує при аналізі її на відрізках часу від доби і більше. Періоди менше години дають багато помилкових сигналів. [65]

Вважається, що гістограма MACD дає більш глибоке розуміння балансу сил між «биками» та «ведмедями». Використання MACD-гістограми дає можливість оцінити не тільки хто сильніший на даний момент, покупці чи продавці, але і тенденцію їх сили, яким чином і з якою швидкістю змінюється перевага між ними.

Тож, як можна торгувати? По-перше, дивитися по дивергенціям. Якщо у вікні з індикатором MACD другий пік нижче за попередній, а ціна вища, тобто типова дивергенція: різниця між піками ціни та піками індикатору. У таких ситуаціях можна припускати, що скоро настане розворот трендового руху. Короткостроковий це буде розворот чи довгостроковий – немає значення. Принаймні на поточну ситуацію трейдерам це може сказати про падіння або про звичайну корекцію.

Отже, резюмуємо. Як тільки стовбці гістограми стають зеленими, тобто знаходяться в плюсовій зоні, відбувається локальний підйом. Потрібно одразу

купляти, за можливості на першому барі, і чекати розвитку подій. Продавати потрібно тоді, коли лінія відстані між верхніми рухомими середніми глибоко прямує вниз, але ще знаходиться над нульовою лінією. Це у випадку короткострокової торгівлі. У випадку довгострокової можна продавати тоді, як тільки лінія відстані між верхніми рухомими середніми перетне нульовий рівень. Однак, це можна робити в тому випадку, якщо основний тренд є зростаючим.

2.5. Хвильовий принцип Елліотта та числа Фібоначчі

Хвилі Елліотта вважаються найбільш вичерпним й одночасно найважчим інструментом аналізу ринків з усіх, що були винайдені. Досягнення ідеалу в даній області – процес, який потребує багато часу та практики.

В основі принципу Елліотта лежить постійна циклічна закономірність в поведінковій психології людей. Як вважав Елліотт, поведінку ринкових цін можна чітко визначити і виділити на графіку у вигляді хвиль. Хвильова Теорія Елліотта свідчить, що ринок може перебувати в двох широких фазах – «бичачий» ринок і «ведмежий» ринок.

Також Елліотт передбачав, що всі рухи цін на ринку розбиваються на:

- п'ять хвиль у напрямку основного тренду;
- три хвилі в зворотному напрямку

При цьому хвилі діляться на:

- імпульсні, що створюють спрямований тренд («бичачий» або «ведмежий») – 1, 3, 5, 6, 8;

коригувальні хвилі (відкати), які характеризуються рухом проти тренду – 2, 4, 7 (Рис. 2.32) [29, с. 3]



Рис. 2.33. Приклад Хвиль Елліотта

Джерело: складено автором на основі даних [45]

У Хвилях Елліотта використовується принцип вкладеності хвиль. Тобто будь-яка хвиля є частиною довшої хвилі і сама підрозділяється на коротші хвилі.

Основний принцип в теорії Елліотта - кожна імпульсна хвиля складається з п'яти хвиль меншого розміру, а кожна хвиля коректування (проти тренду) - з трьох хвиль. [55]

Найдовший цикл відповідно до теорії Елліотта називається Великим суперциклом, який складається з 8 хвиль суперциклу, а ті хвилі в свою чергу теж складаються з 8 хвиль меншого циклу і т.д.

Складність даної теорії в розпізнаванні «хвиль». Як правило, коригувальні «хвилі» дуже важко ідентифікуються. [30, с. 3]

Для математичного викладу своєї теорії Елліотт використовував принцип чисел Фібоначчі. Числа Фібоначчі грають важливу роль в будові повного ринкового циклу, що описується хвилями Елліотта. Кількість хвиль, що утворюють тенденцію, збігається з числами Фібоначчі.

Послідовність ця представляє з себе нескінченний ряд чисел, кожен наступний член якого дорівнює сумі двох попередніх: 0, 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, 55...

Взаємозв'язок між цими числами інтригує. По-перше, починаючи з числа 5 будь-яке з них приблизно в 1,618 разів більше попереднього. По-друге, будь-яке з чисел дорівнює приблизно 0,618 наступного. [56]

Рівнями Фібоначчі на Форекс трейдери почали користуватися, як тільки помітили, що коливання цін на активи нерідко повторює цю числову послідовність.

В теорії Хвиль Елліотта особлива увага приділяється індивідуальним характеристикам кожної з хвиль. Крім того, існують певні правила пропорцій побудови хвиль Елліотта. Ці правила допомагають правильно визначити моменти початку побудови хвиль і їх тривалість. Довжини хвиль вимірюються від high до low відповідної хвилі.

Розуміння, яку хвилю формує ціна зараз, дає можливість припустити, куди вона піде далі. Найцікавішою для трейдерів є третя хвиля. Вона вважається найдовшою і найшвидшою. Ідеальна угода з використанням теорії Елліотта - це увійти в угоду в кінці другої хвилі і вийти з неї в кінці третьої.

Відповідно до теорії, висота 2-ї хвилі становить 0.382, 0.5 або 0.618 довжини 1-ї хвилі, висота 3-ї хвилі відноситься до 1-ї, як 1,618 або 2.618. Отже, якщо видно, що вже сформувалися 1-а та 2-а хвилі, то можна розрахувати довжину 3-ї, використовуючи рівні Фібоначчі. Для цього в деяких терміналах є спеціально передбачений інструмент «розширення Фібоначчі». Будується він по трьох точках: початок першої хвилі, кінець першої хвилі і кінець другої хвилі. На екрані з'являться рівні Фібоначчі, і рівень з позначкою, наприклад, 1,618, відзначатиме розрахунковий кінець третьої хвилі. Висота 4-ї хвилі становить 0.382 або 0.5 довжини 1-ї хвилі, 5-ї - 0.382, 0.5 або 0,618 довжини 1-ї хвилі, 6-ї - 0.382, 0.5 або 0,618 довжини 1-ї хвилі, 7-ї - 0.382 або 0.5 довжини 6-ї хвилі, 8-ї - 1.618, 0.618 або 0.5 довжини 6-ї хвилі. [56]

Варто відзначити, що не завжди кінець тої чи іншої хвилі знаходиться на вищенаведених рівнях. Досить часто ціна трохи не доходить або трохи випереджає ці позначки.

На рис. 2.34 проілюстровано використання інструменту «Розширення Фібоначчі» на реальному графіку.

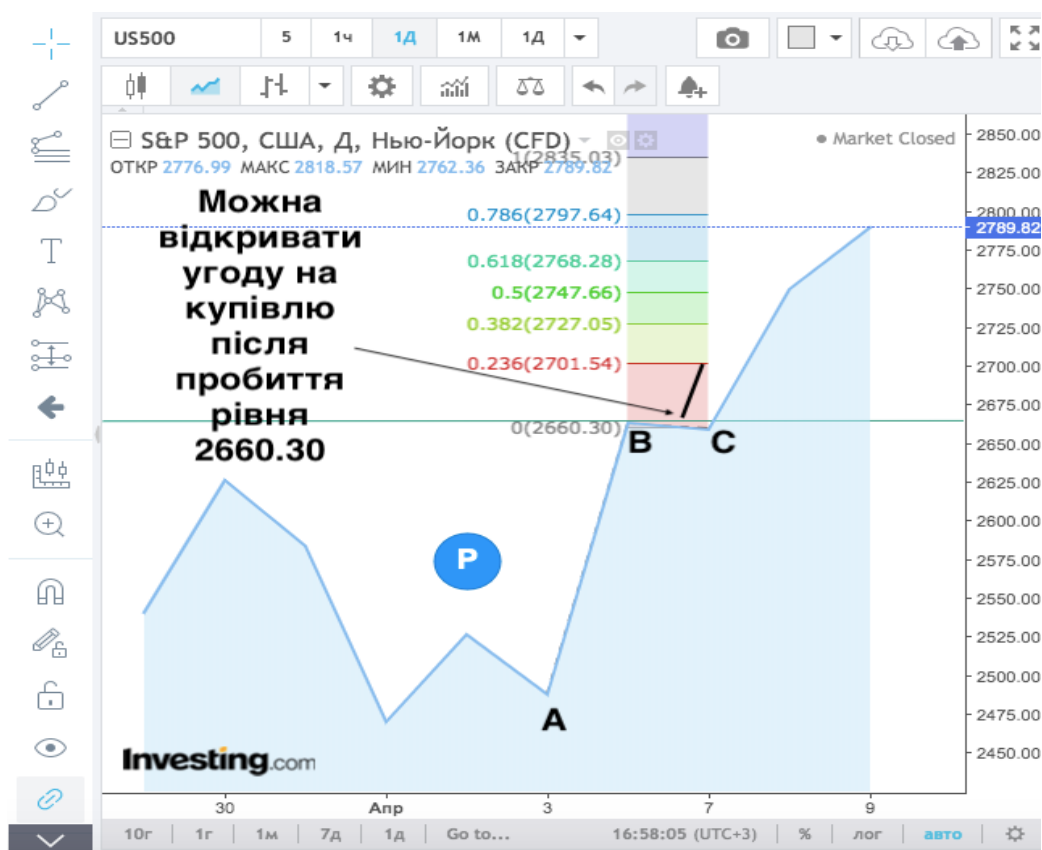


Рис. 2.34. Використання інструменту «Розширення Фібоначчі»
Джерело: складено автором на основі даних [45]

2.6. Використання індикатора Volume (індикатор об'єму)

Індикатор Volume (обсяги) - це інструмент технічного аналізу, який допомагає відслідковувати активність інвесторів. У його розрахунках використовується кількість угод (купівлі та продажу) за певний період часу. За динамікою обсягу можна судити про значимість і силу цінового руху. [1, с. 135]

Цей індикатор малює стовпчики різної висоти під графіком ціни і зафарбовує їх в зелений або червоний колір, відповідно до кольору свічки, під

якою він знаходиться. Чим вище стовпчик, тим більше трейдери зробили покупок / продажів в даний проміжок часу.

Мета створення даного індикатора – аналіз активності інвесторів за певний період часу.

Інтерпретація індикатора Volume:

- об'єм повинен підтверджувати рух ціни – велику частину часу Volume слідує за трендом;
- низький рівень об'єму свідчить про невизначеність сподівань учасників ринку, що є характерним для періоду консолідації (флету);
- високий рівень об'єму характерний для ринкових піків чи за зародження нового тренду. [64]

При використанні даного індикатора трейдери найчастіше на графіку шукають дивергенцію. Як вже зазначалося, дивергенція утворюється, коли, наприклад, ціни утворюють більш високі максимуми по відношенню до попередніх, а показники, в даному випадку, об'єму, знижуються. (рис. 2.35)

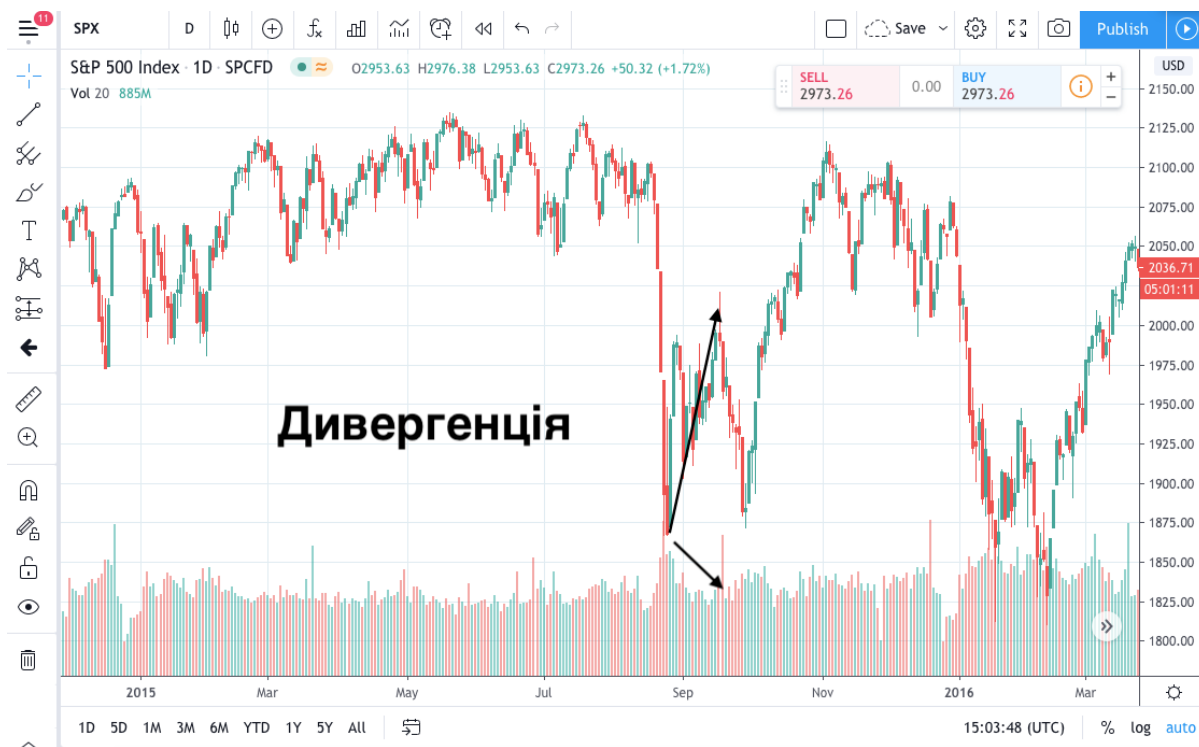


Рис. 2.35. Сигнал на продаж активу

Джерело: складено автором на основі даних [63]

Коли присутня спадна тенденція, то об'єм повинен збільшуватись при зниженні ціни. Рис. 2.36 ілюструє, що може бути і таке, коли об'єм не підтверджує даного руху. І саме тому це є сигналом для купівлю активу.



Рис. 2.36. Сигнал на купівлю активу

Джерело: складено автором на основі даних [63]

Також відкриття і закриття позицій можна здійснити наступним шляхом.

Найголовнішими перевагами даного індикатора є:

1. Універсальність Volume. Підходить для будь-якого ринку;
2. Він є трендовим індикатором. Може як підтверджувати тренд, так і вказувати на його розворот;
3. Простий та зручний у використанні.

Попри все, є і недоліки:

1. Малоефективний без додаткових індикаторів;

2. Часто дає помилкові сигнали;
3. Відсутність чітких критеріїв в установці стоп-лосс, що ускладнює використання грамотного ризик-менеджменту. [64]

2.7. Використання Stop-Loss і Take-Profit

Якщо максимально конкретизувати, stop-loss і take-profit – це основні засоби управління позиціями.

У будь-якому випадку, єдине, що трейдери можуть контролювати на ринку – це точку входу та, власне, розмір ризику. Для знаходження точки входу в ринок трейдер використовує торгову стратегію, а для контролю за розміром ризику - stop-loss.

Stop-loss - це вказівка брокеру закрити позицію за досягнення певного рівня втрати ціни. Іншими словами, stop-loss потрібен трейдеру для обмеження можливих збитків, якщо ціна піде не в його сторону. У такому випадку можна бути впевненим, що збитки не приведуть до повної втрати депозиту. Його розмір становить ту суму, якою трейдер готовий ризикнути заради ймовірного прибутку. [67]

Take-profit - зворотний відкладений ордер, при спрацьовуванні якого позиція буде закрита за поточним рівнем прибутку. Автоматично зафіксувати дохід особливо важливо для інформаційних і скальпінг стратегій, де потрібний імпульс може тривати кілька хвилин або навіть секунд. Встигнути закрити ордер вручну за такий короткий період практично неможливо. [68]

Варто розібрати це на прикладі. Припустимо, трейдер купив 10 лотів будь-якої валютної пари або 10 ф'ючерсів, залежить від того, хто чим торгує. Для закриття потрібно 5 лотів продати. Є два варіанти: продати 5 лотів по take-profit, тобто, коли ціна буде вище точки входу, або по stop-loss зі збитком, коли ціна буде нижче точки входу. Stop-loss – це чи не найважливіший в торговому процесі елемент кожного досвідченого трейдера. Як вже зазначалося без stop-loss контроль за збитками практично неможливий. Як саме його встановити: для позиції лонг (long position) та позиції шорт (short position) stop-loss встановлюється в протилежних сторонах відносно точки входу. Наприклад,

трейдер купив 10 акцій по ціні 5\$: у такому разі stop-loss необхідно буде встановлювати нижче точки входу, тобто 5\$, припустимо, на рівень 3\$. У випадку реалізації неблагополучного сценарію за досягнення ціною рівня 3\$, буде виставлена ринкова заявка на продаж, а у випадку, якщо трейдер продасть ті ж 10 акцій по ціні 5\$, stop-loss необхідно встановити вище точки входу в ринок, наприклад на рівні 7\$ за акцію. У цьому випадку, якщо ціна здійснить рух не у той напрям та досягне рівня 7\$, спрацює stop-loss та автоматично по цій ціні виставиться ринкова заявка на купівлю (це у випадку short position) . (Рис. 2.37, 2.38)



Рис. 2.36. Купівля

Джерело: складено автором на основі даних [63]



Рис. 2.37. Продаж

Джерело: складено автором на основі даних [63]

Яке співвідношення stop-loss і take-profit найефективніше? Яке б співвідношення stop-loss і take-profit не було, ефективність торгівлі від цього не зміниться. Якщо завжди відкривати угоди виходячи з конкретного співвідношення stop-loss і take-profit, то це не принесе ніякого додаткового прибутку. Як і збитку. [69]

Будь-яка угода складається з двох компонентів, це вхід в ринок і вихід з нього. Правильне використання кожного з компонентів підвищує прибутковість системи в цілому.

Використовуючи фіксоване співвідношення stop-loss і take-profit, трейдер нівелює потенціалом другого компонента (виходу з угоди). Простіше кажучи, трейдер увійшов в угоду по сигналу, а вийшов як-небудь. Щоб таки витягти потенціал з другого компонента, stop-loss і take-profit необхідно виставляти обдуманно, виходячи з ринкової ситуації.

В ідеалі, stop-loss повинен бути виставлений на такому рівні, що після його спрацьовування ціна продовжить свій рух, а не відразу ж розворот назад. З take-profit навпаки, його необхідно ставити в передбачуваній точці розвороту. [69]

Звичайно, досягти такого ефекту на практиці майже неможливо, але до цього варто прагнути. Варто врахувати, що це означає, що треба торгувати від сигналу на вхід до сигналу на вихід.

Висновки до розділу 2

Отже, у сучасному світі прижилися тільки 3 види графіків: лінійний (простий), бари (графік відрізків) і японські свічки (будуються по аналогії з барами).

Всі графіки відображають заданий проміжок часу:

- M1 - 1 хвилина
- M5 - 5 хвилин
- M15 - 15 хвилин
- M30 - 30 хвилин
- H1 - 1 година
- H4 - 4 години
- D - 1 день
- W - 1 тиждень
- MN - 1 місяць [22, с. 80]

Лінійний графік - відображає ціну закриття кожного інтервалу, так як саме ця ціна є найважливішою і підсумковою;

Бари - показують і ціну відкриття, а також максимальні і мінімальні точки - верхній і нижній екстремуми; [37, с. 53]

Японські свічки - найскладніший та найінформативніший вид графіка, і саме він є найпопулярнішим. [18, с. 4]

Крім різних моделей, що складаються з декількох свічок, в японському графічному аналізі так само є і моделі, що складаються з однієї свічки, але дають дуже багато інформації для тих, хто з ними працює:

- Довгі зелені тіла - говорять про зростаючу зміну тенденції, становить щонайменше в три рази більше тіла попередньої свічки; [23, с. 120-179]
- Довгі червоні тіла - сигнал можливої зупинки зростаючої тенденції, становить щонайменше в три рази більше тіла попередньої свічки; [23, с. 120-179]
- Дзиги - це такі свічки, у яких тіні однакові або приблизно однакової довжини при тому, що кожна з тіней довше за тіло; [49]
- Доджі - це свічки з однаковою ціною відкриття і закриття, або майже однаковою; [49]
- Гніт (тіні) - не дають самі по собі ніякої інформації. Але якщо вони виникають на вершині або на низьких цінах, це говорить про можливе виснаження даного руху; [49]

Тренд або тенденція - деякий рух цінового графіка в тому чи іншому спрямуванні.

На ринку існують три типи тенденцій:

- Зростаючий, "бичачий" (up-trend, bullish) тренд. За зростаючої тенденції кожен наступний пік і кожен наступний спад вище попереднього.
- Спадний, «ведмежий» (down-trend, bearish) тренд. За спадною тенденцією кожен наступний пік і спад нижчі, ніж попередні.
- Горизонтальний або бічний (trendless, flat, range) тренд. За горизонтальною тенденцією кожен наступний пік і спад знаходяться приблизно на тому ж рівні, що і попередні.

Виділяють три види трендів: довгостроковий (близько року, а бувають випадки, коли і декілька років), середньостроковий (від трьох тижнів до трьох місяців), короткостроковий (не більше, ніж три тижні). [25, с. 11-21]

Важливими є рівні підтримки та спротиву. Підтримка – це рівень чи область на графіку нижче ринку, де прагнення купити є достатньо сильним і може протидіяти тиску продавців. Спротив – пряма протилежність підтримки і є рівнем чи областю вище ринку, де тиск продавців перевищує тиск зі сторони покупців.

У технічному аналізі необхідно знати, які ж графічні фігури підтверджують продовження тренду, а які ж навпаки – його розворот.

Отже, до фігур, які підтверджують продовження тренду відносяться:

- симетричний (symmetrical), висхідний (ascending), спадний (descending) і той, що розширюється (expanding triangle) трикутники;
- «прапор»;
- «вимпел»
- «клин»
- «прямокутник»

До фігур, що вказують на розворот тренду відносяться:

- фігура «голова-плечі»;
- фігура «потрійна вершина»;
- фігура «подвійна вершина».

Ефективними інструментами технічного аналізу зарекомендували себе такі індикатори як: рухомі середні (moving averages) та осцилятор RSI (Relative strength index (індекс відносної сили)). Рухомі середні відображають середню ціну інструменту за встановлений період часу. [57] Рух RSI відбувається у певній зоні від 0 до 100. А найкращі сигнали по роботі з даним індикатором виникають в зонах екстремумів. Стандартні налаштування індикатора RSI – це період 14 та рівень 30-70. [54]

Хвилі Елліотта вважаються найбільш вичерпним й одночасно найважчим інструментом аналізу ринків з усіх, що були винайдені. Елліотт передбачав, що всі рухи цін на ринку розбиваються на:

- п'ять хвиль у напрямку основного тренду;
- три хвилі в зворотному напрямку. [29, с. 3]

Для математичного викладу своєї теорії Елліотт використовував принцип чисел Фібоначчі. Числа Фібоначчі грають важливу роль в будові повного ринкового циклу, що описується хвилями Елліотта. Кількість хвиль, що утворюють тенденцію, збігається з числами Фібоначчі. [56]

MACD – moving average convergence divergence, що перекладається як сходження-розходження або конвергенція-дивергенція рухомих середніх. [1, с. 30]

Із експоненціальної рухомої середньої (exponentially moving average – ЕМА) з меншим періодом (12) віднімається експоненціальна рухома середня з більшим періодом (26), і результати ще раз згладжуються за допомогою ЕМА для усунення випадкових коливань.

Індикатор Volume (обсяги) - це інструмент технічного аналізу, який допомагає відслідковувати активність інвесторів. У його розрахунках використовується кількість угод (купівлі та продажу) за певний період часу. За динамікою обсягу можна судити про значимість і силу цінового руху. [1, с. 135]

Щодо ордерів. Якщо максимально конкретизувати, stop-loss і take-profit – це основні засоби управління позиціями.

Stop-loss - це вказівка брокеру закрити позицію за досягнення певного рівня втрати ціни.

Take-profit - зворотний відкладений ордер, при спрацьовуванні якого позиція буде закрита за поточним рівнем прибутку.

РОЗДІЛ III. ВПЛИВ ПАНДЕМІЇ КОРОНАВІРУСУ НА РЕЛЕВАНТНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНІЧНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ОЦІНКИ ВАРТОСТІ ОПЦІОНІВ

3.1. Модель Блека-Шоулза-Мертон та її застосування на ринку цінних паперів

На початку 1970-х Фішер Блек, Майрон Шоулз і Роберт Мертон здійснили прорив у сфері оцінки європейських опціонів. Вони розробили математичний алгоритм, який згодом став відомим як модель Блека-Шоулза-Мертон. Він мав величезний вплив на те, як трейдери оцінюють і хеджують похідні цінні папери. У 1997 році важливість моделі була визнаною спільнотою науковців – Роберт Мертон та Майрон Шоулз отримали Нобелівську премію з економіки. Якби не смерть Фішера Блека у 1995 році, він був би одним із лауреатів. [20, 321]

З початку 1950-х економісти намагалися розробити математичну модель, яка пояснює ціноутворення на ринку похідних цінних паперів. Дослідники робили схожі припущення до тих, які використовують Блек, Шоулз і Мертон, у своїх моделях і правильно розраховували очікувану вартість європейських опціонів. Однак, основним їхнім недоліком була складність розрахунку правильної ставки дисконтування, яка використовується для оцінки теперішньої вартості активів. [17, с. 637]

Блек і Шоулз сконструювали модель, яка, на той час, дуже точно оцінювала вартість європейських опціонів. Недоліком моделі була необхідність значної кількості додаткових припущень. Щоб визначити ставку дисконтування вони використовували модель оцінки фінансових активів (CAPM - Capital Asset Pricing Model). Складність полягала у тому, що на цю залежність одночасно впливають як ціни акцій, так і період, для якого розраховується вартість опціону. Основний вклад у вирішення проблеми зробив Мертон. Його підхід дещо відрізнявся від методу Блека-Шоулза. Він передбачав створення безризикового портфеля, що складається з опціону та активу, на який укладено цей опціон. Ідея

Мертон передбачала можливість створення такого портфоліо з цих двох цінних паперів, яке буде аналогом державних облігацій США в короткостроковому періоді (до одного року); тобто матиме рівнозначний дохід при однаковому рівні ризику. Підхід Мертона був більш загальним, а тому і більш універсальним, у порівнянні з моделлю Блека-Шоулза, оскільки мав меншу кількість припущень щодо розрахунку ставки дисконтування. Це не лише зменшувало ймовірність неправильної оцінки активу, а й спрощувало практичне застосування.

Теоретична модель була першою, що набула широкого практичного використання трейдерами для оцінки вартості опціонів. Виведення формули є складним та використовує диференціальні рівняння для визначення ціни, однак сам алгоритм є доволі простим і не вимагає глибокого розуміння математичних процесів для застосування. Саме це і приваблювало трейдерів. Для обчислення вартості опціонів, використовується поточна ціна акцій, очікувані дивіденди, «страйк-ціна» опціону, очікувані відсоткові ставки на державні облігації, час до реалізації опціону та очікувана волатильність акцій. Отримана ціна опціону представлена наступним рівнянням:

$$C = S\Phi\left(\frac{\ln\frac{S}{K} + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}}\right) - Ke^{-rt}\Phi\left(\frac{\ln\frac{S}{K} + \left(r + \frac{\sigma^2}{2}\right)t}{\sigma\sqrt{t}} - \sigma\sqrt{t}\right), \quad (3,1)$$

де C – ціна опціону;

S – поточна ціна акцій;

K – «страйк ціна» опціону;

r – безризикова відсоткова ставка;

t – час до реалізації опціону;

Φ – кумулятивна функція розподілу для нормального розподілу Гауса;

– волатильність акцій (середнє квадратичне відхилення). [20, с. 353]

Формула передбачає, що ціна акцій в майбутньому, враховуючи їхню ціну сьогодні, може бути представлена лог-нормальним розподілом. Також, що рівень рентабельності інвестиції в кожному періоді має нормальний розподіл Гауса. Такі припущення дозволяють ігнорувати фундаментальний аналіз при формуванні портфоліо. Однак визначення галузевого та систематичного ризику

повинне враховуватись вручну, без використання технічного аналізу. Також, трейдерам слід постійно корегувати портфоліо через непостійність політики уряду щодо міжнародної торгівлі, монетарної політики та змін попиту в довгостроковому періоді.

Для того аби емпірично оцінити рівень волатильності акцій, використовується ціна акцій через фіксовані інтервали часу (кожного дня, тижня, місяця). Для кожного періоду обчислюється натуральний логарифм відношення ціни акцій на кінець періоду до ціни акцій на його початку. Розрахований показник є апроксимацією рівня дохідності акцій. Волатильність оцінюється як стандартне відхилення цієї дохідності:

$$\sigma = \sqrt{\frac{\sum \left(\ln \frac{S_t}{S_{t-1}} \right)^2}{(N-1)}}, \quad (3,2)$$

де S – ціна акції в певний період часу;

t – період часу;

N – кількість періодів для яких рахується волатильність. [20, 326]

Отже, модель Блека-Шоулза-Мертон виступає одним з основних способів оцінки вартості опціонів починаючи з 1970-х років. Популярність методу спричинена простотою використання та високою ефективністю. Окрім того, невелика кількість припущень у моделі дозволяє використовувати її для широкого спектру оцінки похідних цінних паперів у різних галузях економіки без корегування моделі як такої. [21, с. 11]

3.2. Оцінка ефективності використання моделі Блека-Шоулза-Мертон для визначення вартості опціонів на індекс S&P500 в час кризи пандемії коронавірусу

Як зазначалося раніше, для розрахунку ціни опціону необхідно п'ять змінних. Дві з них є характеристиками самого опціону і вказані в контракті; ще

дві – це характеристики поточного стану ринку; остання – показник очікуваної волатильності ринку.

Визначення перших двох не складає жодних проблем: термін до реалізації опціону та «страйк-ціна» є базовими характеристиками опціонів. Вони вказані на всіх ресурсах, де котируються ціни на похідні цінні папери. Наступні дві змінні отримати також не складно: ціна на акції перебуває у відкритому доступі, тоді як рівень безризикового доходу, зазвичай, прирівнюють до відсоткової ставки за державними облігаціями США, яка оновлюється щодня на офіційному сайті казначейства. Найскладніше оцінити рівень волатильності акцій у наступних періодах – трейдер вимушений робити ряд припущень, які базуються на його очікуваннях щодо змін на ринку цінних паперів.

Коли ситуація на ринку стабільна і не відбувається значних структурних змін в економіці, трейдери припускають, що рівень волатильності є постійним і його можна оцінити на основі історичних даних. Також він ефективний, якщо опціон реалізується через довгий період часу, оскільки в довгостроковому періоді акції компаній зі значним рівнем капіталізації поведуть себе більш передбачувано, тим паче, якщо об'єднувати їх у портфоліо з використанням диверсифікації на галузі, країни та сезонність грошових потоків компаній.

В таких умовах модель Блека-Шоулза-Мертон є ефективною і рідко відхиляється від «справедливої» ринкової ціни на опціони. Її можна використовувати для формування портфоліо з середнім рівнем доходу на ринку, однак з меншим рівнем ризику. В довгостроковому періоді така стратегія дає змогу збільшити прибутки інвестиційних фондів.

Однак 20 лютого 2020 року на всіх фінансових ринках світу почалося стрімке падіння більшості цін на акції. Головна причина – введення практично всіма державами обмежень на операційну діяльність компаній, особливо у сфері послуг та публічного транспорту. За один місяць індекс S&P500 впав на 35% – найбільше падіння ринку за останні 10 років. Для порівняння, у 2008 році цей індекс зменшився на 38%. [46]

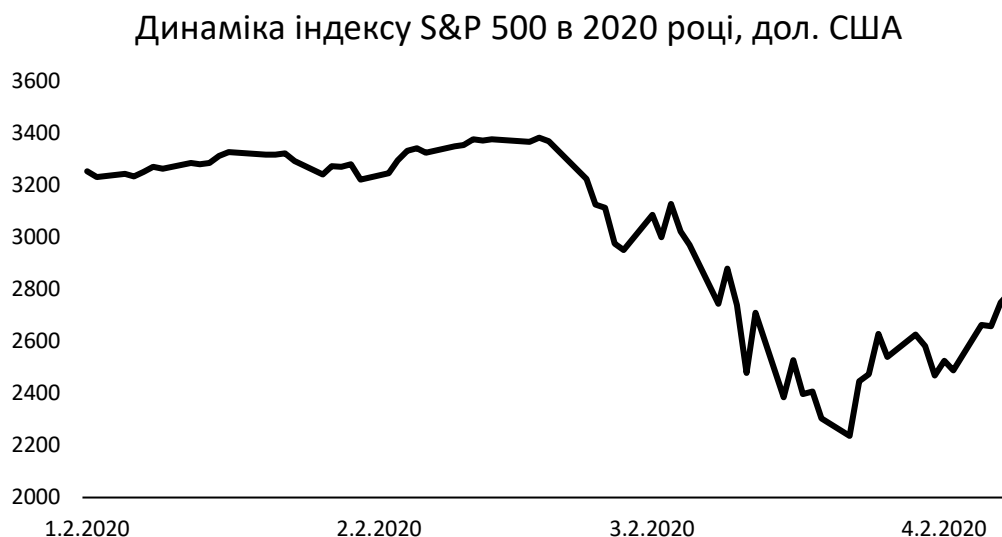


Рис. 3.1. Динаміка індексу S&P 500 в 2020 році, дол. США

Джерело: складено автором на основі даних [46]

В такій ситуації звичні методи оцінки фінансових активів стають неефективними, і модель Блека-Шоулза-Мертонна – не виняток. Результати моделі зараз значно відрізняються від ринкових цін. Більше того, технічна оцінка в часи кризи відходить на другий план – більшість операцій на ринку відбувається на основі фундаментального аналізу активів. Основна причина – висока динамічність ринку в такі періоди та структурні зміни в економіці, які не можливо оцінити на основі історичних даних.

Для аналізу ефективності моделі під час кризового періоду пандемії коронавірусу було розраховано ціни для 100 опціонів S&P500 та співставлено з їх ринковою ціною. Для оцінки були використані опціони з різним часом до реалізації, «страйк-цінами» та типами контрактів (пут-опціон та колл-опціон). Результати моделі наведені у вигляді гістограми нижче. [47]



Рис. 3.2. Відношення оцінки вартості опціонів до їх ринкової ціни
Джерело: складено автором на основі даних [47]

Середнє значення співвідношення оціненої вартості опціонів до ринкової становить 0.67. Більше того, 95 зі 100 опціонів оцінені моделлю нижче ринкової вартості. З цього можна зробити висновок, що наразі використання моделі Блека-Шоулза-Мертон є нераціональним, оскільки вона систематично недооцінює похідні цінні папери.

Основною причиною такого відхилення є занижене значення волатильності ринку, що використовує модель. Оскільки трейдери змушені діяти в умовах значної невизначеності щодо політики урядів, впливу пандемії на операційну ефективність компаній та стан економіки загалом, вони очікують значно вищу волатильність ринку протягом наступного року. В результаті, вони оцінюють вартість опціонів (яка позитивно корелює з волатильністю ринку) значно вище, аніж засоби технічного аналізу.

Отже, у 2020 році технічний аналіз використовуватиметься значно менше для прийняття кінцевого рішення щодо інвестиційної діяльності. Основними причинами цього є складність розрахунку рівня ризику за допомогою статистичних інструментів, мінливість політики урядів щодо протидії розповсюдження коронавірусу та структурні зміщення в сфері послуг, які впливатимуть на всю економіку.

ВИСНОВКИ

Отже, у першому розділі відповідно до задач даної роботи були досліджені сутність та теоретичні особливості технічного аналізу, наведена різноманітність методів технічного аналізу. Якщо лаконічно, то технічний аналіз - це метод вивчення цін, головним інструментом якого є графіки. [1, с. 7]. «Батьком» технічного аналізу вважають Чарльза Доу, який 130 років тому опублікував допис в Wall Street Journal.

Сучасний технічний аналіз побудований на 3 гіпотезах:

1. Ціна враховує все
2. Тенденції підпорядковують рух цін
3. Історія повторюється. [3, 11]

До базових методів технічного аналізу відносяться: графічний (є найрозповсюдженішим методом технічного аналізу), методи математичного та алгоритмічного моделювання, циклічні методи технічного аналізу.

Багато трейдерів-початківців часто ставлять питання, що саме ефективніше: технічний чи фундаментальний аналізи. Відповіді на дане питання відсутні, оскільки лише їх раціональне поєднання надасть найбільш повну картину, яка описує ринок. Технічний аналіз неможливо використати для оцінки компанії, яка тільки вийшла на IPO (Initial Public Offering), оскільки технічний аналіз - це, перш за все, певна історія, яка відображається на графіках. Дивлячись на рух цін в минулому, можна вибудувати певний тренд. З IPO це неможливо, оскільки немає тієї історії цінових рухів, неможливо вибудувати тренд. Саме тому інвестори перед тим, як працювати з IPO роблять фундаментальний аналіз, який стосується тої чи іншої компанії.

Другий розділ мав на меті закріпити теоретичні знання на реальному графіку фондового індексу S&P 500. Перш за все, були виділені три основні види графіків: лінійний (простий), бари (графік відрізків) і японські свічки (будуються по аналогії з барами). Найбільш детально були проаналізовані японські свічки, оскільки саме вони завдяки своїй універсальності є найінформативнішим і

водночас найскладнішим видом графіків. Були проілюстровані різні моделі японських свічок, такі як: довгі зелені тіла, довгі червоні тіла, дзиги, дожі, гніти (тіні), які в залежності від свого місцезнаходження на ціновому графіку (в цінах підтримки чи спротиву) можна трактувати по-різному.

Також, у даному розділі були висвітлені три типи тренду або тенденції:

- Зростаючий, "бичачий" (up-trend, bullish) тренд, який характеризується тим, що кожен наступний пік і кожен наступний спад вище попереднього.
- Спадний, «ведмежий» (down-trend, bearish) тренд: кожен наступний пік і спад нижчі, ніж попередні.
- Горизонтальний або бічний (trendless, flat, range) тренд. За горизонтальною тенденцією кожен наступний пік і спад знаходяться приблизно на тому ж рівні, що і попередні.

Дуже важливим у визначенні трендового напрямку є розпізнавання різноманітних фігур, що вказують на продовження або ж розворот тої чи іншої тенденції. Саме тому вони були також зображені. До фігур, які підтверджують продовження тренду відносяться: симетричний (symmetrical), висхідний (ascending), спадний (descending) і той, що розширюється (expanding triangle) трикутники; фігура «прапор»; фігура «вимпел», фігура «клин», фігура «прямокутник». До фігур, що вказують на розворот тренду відносяться: фігура «голова-плечі», фігура «потрійна вершина», фігура «подвійна вершина». З першого погляду їх доволі-таки легко відзначити на графіку, однак зробити це вчасно для відкриття позиції, внаслідок якої можна отримати прибуток, вимагає певного досвіду, навичок та знань.

На графіку фондового індексу S&P 500 були також визначені найрозповсюдженіші інструменти технічного аналізу, такі як: рухомі середні (moving averages), осцилятор RSI (Relative strength index (індекс відносної сили)), MACD-гістограма, Хвильовий принцип Елліотта та числа Фібоначчі, індикатор Volume, а також нюанси їх використання. Використання кожного інструменту поодиноці у більшості випадків не має сенсу. Той чи інший інструмент обов'язково потрібно перевіряти іншими інструментами для збільшення вірогідності отримання прибутку та зменшення ризиків для трейдера. На

сьогодні, практично всі торгові платформи надають можливість трейдерам застосувати той чи інший індикатор, вид графіку без витрат часу на розрахунки, як це робилося раніше. Трейдеру залишається лише спостерігати за поведінкою графіку, аналізувати фундаментальні чинники впливу на ціну та вчасно включатися в угоди.

У третьому розділі було побудовано модель Блека-Шоулза-Мертон для оцінки її ефективності у визначенні вартості опціонів на індекс S&P 500 в час кризи пандемії коронавірусу. За відкриття даного математичного методу прогнозування Роберт Мертон та Майрон Шоулз отримали Нобелівську премію з економіки.

20 лютого 2020 року на всіх фінансових ринках світу почалося стрімке падіння більшості цін на акції. Головна причина – введення практично всіма державами обмежень на операційну діяльність компаній, особливо у сфері послуг та публічного транспорту. За один місяць індекс S&P500 впав на 35% – найбільше падіння ринку за останні 10 років. Для порівняння, у 2008 році цей індекс зменшився на 38%. [46].

В такій ситуації модель Блека-Шоулза-Мертон в оцінці фінансових активів стає неефективною, оскільки результати моделі зараз значно відрізняються від ринкових цін.

Отже, наразі використання моделі Блека-Шоулза-Мертон є нераціональним, оскільки вона систематично недооцінює похідні цінні папери. Основними причинами цього є складність розрахунку рівня ризику за допомогою статистичних інструментів, мінливість політики урядів щодо протидії розповсюдження коронавірусу та структурні зміщення в сфері послуг, які впливатимуть на всю економіку.

Технічний аналіз дозволяє кожному інвестору реалізувати власний підхід до інвестицій, виходячи зі своїх оцінок попереднього і поточного стану ринку. Доступність, як вихідних даних, так і засобів для їх обробки, безсумнівно, робить технічний аналіз найбільш привабливим і сучасним інструментом, який беруть на озброєння і професійні, і приватні трейдери. Технічний аналіз є саме тим засобом, який надає всім трейдерам свободу вибору і абсолютно рівні

можливості в інтерпретації поведінки ринку і формування цінових прогнозів на майбутнє.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Achelis S. B. Technical analysis from A to Z / Steven B. Achelis. – Chicago, Illinois: Probus Publishing Co., 1999. – 279 с. – (2nd Edition).
2. Erlich A. A. Technical analysis handbook for the commodity and financial markets / A. A. Erlich. – Moscow: Infra-M, 1996. – 176 с. – (2nd Edition).
3. Michael N. K. Technical analysis: plain & simple / N. Kahn Michael. – London, New York, San Francisco, Toronto, Cape Tow: Prentice Hall, 2003. – 275 с. – (2nd Edition).
4. Neely G. Mastering Elliott Wave / Glen Neely. – California: Windsor books, 1990. – 248 с. – (2nd Edition). – (1).
5. John J. M. Technical Analysis of the Futures Markets: A Comprehensive Guide to Trading Methods and Applications / J. Murphy John. – New York: Prentice Hall Press, 1986. – 542 с.
6. Sunil D. Make Yourself Count!: Investments and Beyond / Drithi Sunil. – New Delhi, India: Educreation Publishing, 2011. – 78 с.
7. Кияниця А. С. Грати на біржі просто?!/Forex Club / А. С. Кияниця. – Москва: Форекс клуб, 2003. – 240 с.
8. Neely G. Mastering Elliott Wave / Glen Neely. – California: Windsor books, 1990. – 332 с. – (2nd Edition). – (2).
9. Царихін К. С. Фундаментальний аналіз / К. С. Царихін. – Санкт-Петербург: "Питер", 2005. – 84 с.
10. Brett M. How To Read The Financial Pages / Michael Brett. – New York: Random House Business, 1987. – 432 p.
11. Nyman E. L. The Small Trader's Encyclopedia / Eric L. Nyman., 1999. – 239 с.
12. Кияниця А. С. Фундаментальний аналіз фінансових ринків / А. С. Кияниця. – Санкт-Петербург: "Питер", 2005. – 288 с.
13. Могін А. ІРО від І до О. Посібник для фінансових директорів та інвестиційних аналітиків / А. Могін, А. Лукашов. – Москва: Альпіна Бізнес Букс, 2008. – 370 с. – (2nd Edition).

14. Hamilton W. P. The Dow Theory / William Peter Hamilton. – Hammond, Indiana: Horizon Publishing Company, 2018. – 27 с.
15. Сохацька О. М. Фундаментальний та технічний аналіз цін товарних та фінансових ринків / О. М. Сохацька, І. В. Роговська- Іщук, С. І. Вінницький. – Київ: Кондор, 2012. – 305 с.
16. Quigley C. M. Dow Theory: The Key To Understanding Stock Market Movement / Christopher M. Quigley. – Houston, Texas: Wealth Builders Publishing House, 2007. – 7 с.
17. Black F. Pricing of Options and Corporate Liabilities / F. Black, M. Scholes. // The Journal of Political Economy. – 1973. – С. 637–654.
18. Nison S. Japanese candlestick charting techniques / Steve Nison. – New York, Toronto, Sydney, Tokyo, Singapore: New York Institute of Finance, 1991. – 315 с.
19. Morris G. L. Candlestick Charting Explained: Timeless Techniques for Trading / Gregory L. Morris. – New York: McGraw-Hill Education, 1995. – 560 с.
20. Hull J. C. Options, futures, and other derivatives / John C. Hull. – New York: Pearson Education, 2015. – 869 с. – (9th Edition).
21. Camillo L. The effectiveness of option pricing models during financial crises / L. Camillo, N. Gradojevic. – Rimini, Italy: Lakehead University and The Rimini Centre for Economic Analysis. – 622 с.
22. Schwager J. D. Technical Analysis / Jack D. Schwager. – New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore: John Wiley & Sons, Inc., 2001. – 805 с.
23. Сафіна В. І. Кому світять японські свічки? / В. І. Сафіна. – Санкт-Петербург: "Питер", 2004. – 216 с.
24. Luka C. Technical analysis applications in the global currency markets / Cornelius Luka. – New York: New York Institute of Finance, 2003. – 412 с. – (2nd Edition).
25. Нуман Е. Л. Мастер-трейдинг: секретні матеріали / Eric L. Numan. – Москва: Альпіна Бізнес Букс, 2002. – 314 с.
26. Якімкін В. М. Ринок Форекс - Ваш шлях до успіху! / В. М. Якімкін. – Москва: "Світоч Л", 1999. – 255 с.
27. Царихін К. С. Ринок цінних паперів: Навчально-практичний посібник в чотирьох частинах / К. С. Царихін. – Москва, 2003. – 269 с. – (Частина IV).

28. Yamorone R. The Trader's Guide to Key Economic Indicators / Richard Yamorone. – Princeton: Princeton Bloomberg press, 2004. – 328 с.
29. Міллер Ч. Дослідження взаємозв'язку теорій циклів і хвиль Еліота в режимі комп'ютерного моделювання / Чарльз Міллер., 2005. – 26 с.
30. Joseph T. Practical Applications of a Mechanical Trading System Using Simplified Elliott Wave Analysis / Tom Joseph. – Akron: Trading Techniques, Inc., 1994. – 80 с.
31. LeBeau C. COMPUTER ANALYSIS OF THE FUTURES MARKET / C. LeBeau, D. W. Lucas. – Burr Ridge: IRWIN Professional Publishing, 1992. – 312 с.
32. Жваколюк Ю. Внутрішньоденна торгівля ринку FOREX / Ю. Жваколюк. – Санкт-Петербург: "Питер", 2000. – 186 с.
33. Акінін П. В. Інфокомунікаційні технології в брокерській і дилерській діяльності / П. В. Акінін. – Москва: КНОРУС, 2007. – 192 с.
34. Murphy C. What Are Fibonacci Retracements and Fibonacci Ratios? [Електронний ресурс] / Casey Murphy // Investopedia. – 2020. – URL: <https://www.investopedia.com/ask/answers/05/fibonacciretracement.asp>.
35. Introducing W.D Gann [Електронний ресурс] // School of Gann – URL: <http://www.schoolofgann.com/Default.aspx?tabid=87>.
36. Melton D. Tic-Tac-Toe Forex Graphic Indicator [Електронний ресурс] / David Melton // MTDownloads. – 2018. – URL: <https://mtdownloads.com/blog/tictactoe-forex-graphic-indicator>.
37. Лук'яненко Д. Історія технічного аналізу: від давньої старовини до сучасних висот [Електронний ресурс] / Дамір Лук'яненко // Profitgid. – 2018. – URL: <https://profitgid.ru/istoriya-texnicheskogo-analiza-ot-drevnej-stariny-do-sovremennyx-vysot.html>.
38. Хто придумав японські свічки [Електронний ресурс] // Стань багатшим. – 2010. – URL: <https://bogache.ru/finansovyie-pritchi/%D0%BA%D1%82%D0%BE-%D0%BF%D1%80%D0%B8%D0%B4%D1%83%D0%BC%D0%B0%D0%BB>
39. John Murphy (technical analyst) [Електронний ресурс] // Peoplepill – URL: <https://peoplepill.com/people/john-murphy-35/>.
40. Axioms of technical analysis [Електронний ресурс] // MilleniumALPHA. – 2017. – URL: <http://en.oafx.com/article.php?id=252#>.

41. Kravets F. Методи Технічного Аналізу - Фігури, Індикатори і Теорії [Електронний ресурс] / Frankie Kravets // Equity.today – URL: <https://equity.today/metody-texnicheskogo-analiza.html>.
42. Ganti A. Market Indicators [Електронний ресурс] / Akhilesh Ganti // Investopedia. – 2019. – URL: https://www.investopedia.com/terms/m/market_indicators.asp.
43. Дінаров Г. Ларрі Вільямс - біографія, книги і індикатори [Електронний ресурс] / Гліб Дінаров // Equity.today – URL: <https://equity.today/larri-vilyams-rekord-veka.html>.
44. Стратегія трейдингу Джорджа Лейна [Електронний ресурс] // Time-Forex – URL: <http://time-forex.com/strategy/st-leyna>.
45. Поточковий графік S & P 500 [Електронний ресурс] // Investing.com – URL: <https://ru.investing.com/indices/us-spx-500-chart>.
46. S&P 500, Historical Data [Електронний ресурс] // Yahoo! finance – URL: <https://finance.yahoo.com/quote/%5EGSPC/history?p=%5EGSPC>.
47. S&P500, Options. [Електронний ресурс] // Yahoo! finance – URL: <https://finance.yahoo.com/quote/%5ESPX/options/>
48. Трейдер-початківець [Електронний ресурс] // Школа успішного трейдера. Курс лекцій – URL: https://forex-grail.ru/fxbook/School_of_the_successful_trader-1_course.pdf.
49. Mitchell C. Spinning Top Candlestick Definition and Example [Електронний ресурс] / Cory Mitchell // Investopedia. – 2019. – URL: <https://www.investopedia.com/terms/s/spinning-top.asp>.
50. Triangles: A Short Study in Continuation Patterns [Електронний ресурс] // Investopedia. – 2019. – URL: <https://www.investopedia.com/articles/technical/03/091003.asp>.
51. Hargrave M. Price-to-Sales Ratio (P/S Ratio) [Електронний ресурс] / Marshall Hargrave // Investopedia. – 2019. – URL: <https://www.investopedia.com/terms/p/price-to-salesratio.asp>.

52. Hayes A. Price-to-Earnings Ratio – P/E Ratio [Электронный ресурс] / Adam Hayes // Investopedia. – 2020. – URL: <https://www.investopedia.com/terms/p/price-earningsratio.asp>.
53. Chen J. Earnings Per Share – EPS Definition [Электронный ресурс] / James Chen // Investopedia. – 2020. - URL: <https://www.investopedia.com/terms/e/eps.asp>
54. Chen J. Relative Strength Index (RSI) [Электронный ресурс] / James Chen // Investopedia. – 2020. – URL: <https://www.investopedia.com/terms/r/rsi.asp>.
55. Chen J. Elliott Wave Theory [Электронный ресурс] / James Chen // Investopedia. – 2020. – URL: <https://www.investopedia.com/terms/e/elliottwavetheory.asp>.
56. Farley A. How to Draw Fibonacci Levels [Электронный ресурс] / Alan Farley // Investopedia. – 2019. – URL: <https://www.investopedia.com/articles/active-trading/091615/how-set-fibonacci-retracement-levels.asp>.
57. Mitchell C. Fibonacci Retracement Levels [Электронный ресурс] / Cory Mitchell // Investopedia. – 2020. – URL: <https://www.investopedia.com/terms/f/fibonacciretracement.asp>.
58. Murphy C. Support and Resistance Basics [Электронный ресурс] / Casey Murphy // Investopedia. – 2020. – URL: <https://www.investopedia.com/trading/support-and-resistance-basics/>.
59. Mitchell C. How to Use a Moving Average to Buy Stocks [Электронный ресурс] / Cory Mitchell // Investopedia. – 2020. – URL: <https://www.investopedia.com/articles/active-trading/052014/how-use-moving-average-buy-stocks.asp>.
60. Bragg S. Sales volume [Электронный ресурс] / Steven Bragg // AccountingTools. – 2020. – URL: <https://www.accountingtools.com/articles/what-is-sales-volume.html>.
61. Murphy C. B. How Are Book Value and Market Value Different? [Электронный ресурс] / Chris B. Murphy // Investopedia. – 2020. – URL: <https://www.investopedia.com/ask/answers/how-are-book-value-and-market-value-different/>.
62. Hayes A. Dow Theory [Электронный ресурс] / Adam Hayes // Investopedia. – 2020. – URL: <https://www.investopedia.com/terms/d/dowtheory.asp>.

63. SPX Index Chart [Электронный ресурс] // tradingview.com – URL: <https://www.tradingview.com/chart/WbkQEId/>.
64. Mitchell C. How to Use Volume to Improve Your Trading [Электронный ресурс] / Cory Mitchell // Investopedia. – 2020. – URL: <https://www.investopedia.com/articles/technical/02/010702.asp>.
65. Hayes A. Moving Average Convergence Divergence – MACD [Электронный ресурс] / Adam Hayes // Investopedia. – 2020. – URL: <https://www.investopedia.com/terms/m/macd.asp>.
66. Screener [Электронный ресурс] // FinViz – URL: <https://finviz.com/screener.ashx>.
67. Kramer M. Stop-Loss Order [Электронный ресурс] / Michael Kramer // Investopedia. – 2019. – URL: <https://www.investopedia.com/terms/s/stop-lossorder.asp>.
68. Chen J. Take-Profit Order - T/P [Электронный ресурс] / James Chen // Investopedia. – 2019. – URL: <https://www.investopedia.com/terms/t/take-profitorder.asp>.
69. Artemov M. What is Stop Loss and Take Profit? How to Place Orders and What For? [Электронный ресурс] / Maksym Artemov // R Blog - RoboForex. – 2019. – URL: <https://blog.roboforex.com/blog/2019/07/12/what-is-stop-loss-and-take-profit/#2-example-1>.

Додаток А

Перша група фільтрів цінних паперів на платформі FinViz.com – фільтри за загальними параметрами

My Presets ▾
Order: Ticker ▾ Asc ▾
Signal: None (all stocks) ▾
Tickers: >
Filters ▲

Filters: 0

Descriptive
Fundamental
Technical
All

Exchange	Any ▾	Index	Any ▾	Sector	Any ▾	Industry	Any ▾	Country	Any ▾
Market Cap.	Any ▾	Dividend Yield	Any ▾	Float Short	Any ▾	Analyst Recom.	Any ▾	Option/Short	Any ▾
Earnings Date	Any ▾	Average Volume	Any ▾	Relative Volume	Any ▾	Current Volume	Any ▾	Price	Any ▾
Target Price	Any ▾	IPO Date	Any ▾						Reset (0)

Джерело: [66]

Додаток Б

Друга група фільтрів цінних паперів на платформі FinViz.com – фундаментальні фільтри

My Presets ▾		Order: Ticker ▾		Asc ▾		Signal: None (all stocks) ▾		Tickers:		> Filters ▲
Filters: 0				Descriptive		Fundamental		Technical		All
P/E	Any ▾	Forward P/E	Any ▾	PEG	Any ▾	P/S	Any ▾	P/B	Any ▾	
Price/Cash	Any ▾	Price/Free Cash Flow	Any ▾	EPS growth this year	Any ▾	EPS growth next year	Any ▾	EPS growth past 5 years	Any ▾	
EPS growth next 5 years	Any ▾	Sales growth past 5 years	Any ▾	EPS growth qtr over qtr	Any ▾	Sales growth qtr over qtr	Any ▾	Return on Assets	Any ▾	
Return on Equity	Any ▾	Return on Investment	Any ▾	Current Ratio	Any ▾	Quick Ratio	Any ▾	LT Debt/Equity	Any ▾	
Debt/Equity	Any ▾	Gross Margin	Any ▾	Operating Margin	Any ▾	Net Profit Margin	Any ▾	Payout Ratio	Any ▾	
Insider Ownership	Any ▾	Insider Transactions	Any ▾	Institutional Ownership	Any ▾	Institutional Transactions	Any ▾			Reset (0)

Джерело: [66]

Додаток В

Третя група фільтрів цінних паперів на платформі FinViz.com – технічні фільтри

My Presets
Order: Ticker
Asc
Signal: None (all stocks)
Tickers:
Filters ▲

Filters: 0				Descriptive	Fundamental	Technical	All		
Performance	Any	Performance 2	Any	Volatility	Any	RSI (14)	Any	Gap	Any
20-Day Simple Moving Average	Any	50-Day Simple Moving Average	Any	200-Day Simple Moving Average	Any	Change	Any	Change from Open	Any
20-Day High/Low	Any	50-Day High/Low	Any	52-Week High/Low	Any	Pattern	Any	Candlestick	Any
Beta	Any	Average True Range	Any						Reset (0)

Джерело: [66]