

**УНІВЕРСИТЕТ «КРОК»**  
**Факультет економіки та підприємництва**  
**Кафедра національної економіки та фінансів**

**Сидоренко Яна Романівна**

УДК 336.76

**Дипломна робота**  
**«Фундаментальний аналіз фінансових ринків»**

072 «Фінанси, банківська справа та страхування»

Подається на здобуття освітнього ступеня магістр

Дипломна робота містить результати власних доробок. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

\_\_\_\_\_ **Я.Р. Сидоренко**

Науковий керівник \_\_\_\_\_ **Кузьмінський Володимир**  
**Зигмонтович,**

**к.е.н., доцент**

Київ – 2022

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО АНАЛІЗУ.....	10
1.1 Сутність, завдання та принципи фундаментального аналізу.....	10
1.2. Моделі фундаментального аналізу на фінансових ринках.....	14
1.3 Фундаментальний аналіз і передбачення прибутків.....	25
РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНОВИЩА ТА ПОКАЗНИКІВ НА ПРИКЛАДІ КОМПАНІЇ «TESLA, Inc» ТА НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ НОВИХ МЕТОДОЛОГІЙ ПРОГНОЗУВАННЯ НА ФІНАНСОВИХ РИНКАХ.....	32
2.1 Організаційно-економічна характеристика акціонерної компанії «TESLA, Inc» .....	32
2.2 Фінансовий аналіз та оцінка компанії «TESLA, Inc».....	45
2.3 Аналіз та прогнозування цін акцій компанії «TESLA, Inc» за допомогою фундаментального аналізу.....	50
2.4 Вдосконалення методів прогнозування фінансових ринків,,.....	63
ВИСНОВКИ.....	68
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	72
ДОДАТКИ	

## ВСТУП

Актуальність роботи зростає з розвитком фінансового ринку, попитом на нього та волатильністю у наші часи і потребою у предикції та аналізі.

Метою дослідження є комплексний фундаментальний аналіз фінансового ринку та розробка методів вдосконалення його прогнозування.

Об'єктом дослідження являється акціонерна компанія Tesla, inc. Предметом роботи є фінансовий стан компанії Tesla, inc.

Науковими методами дослідження, використаними в роботі є індукція, дедукція, спостереження, порівняння, аналіз та інші.

Завданнями цього дослідження є:

1. Дослідження аспектів та надання оцінки у фундаментальному аналізі фінансового ринку, а також аналіз ефективних методів аналізу.

2. Систематизація та творчий аналіз сучасної вітчизняної і світової наукової літератури.

3. Систематизація, закріплення та розширення практичних знань зі спеціальності «Фінанси і кредит» та їх застосування при вирішенні конкретних наукових, економічних, фінансових завдань.

4. Проведення досліджень, моніторингу та аналізу фінансового ринку.

5. Якісний та кількісний (статистичний) аналіз отриманої інформації; та інші.

В основу роботи та знань були покладені вітчизняні та закордонні праці та стали інформаційною базою дослідження досвід, виклад теорії та практика Сівіцької Світлани, Федосова Віктора, Опаріна Валерія, Науменкової Світлани, Поддєрьогіна Анатолія, Румика Ігоря, Кузьмінського Володимира, Грушка Віктора та інших видатних науковців, економістів та фінансистів.

В структуру роботи входить вступ, 2 розділи (у 1 розділі 3 підрозділи, у 2 розділі 4 підрозділи), висновки, 87 використаних джерел, 6 додатків, 15 графічних об'єктів.

Розглядаючи теоретичні основи для кожної моделі моделей фундаментального аналізу, і послідовно починаючи з моделі дисконтованих дивідендів (DDM), через моделі мультиплікатора і, нарешті, модель дисконтованого грошового потоку (DCFМ), всі ці моделі мають сильні сторони.

Олсон (1995) заявив про змодельовану вигоду у формулюванні моделі залишкового доходу (RIM). Модель Олсона визначає зв'язок між вартістю запасів і змінними обліку.

Оцінка звичайних акцій є однією з найскладніших завдань фінансового аналізу. Коли дослідники намагаються відповісти на запитання: «Що викликає рух курсу акцій?», тоді відповідь не стосуватиметься лише економічних факторів. Існує безліч факторів, які впливають на ціну акцій, і їх практично неможливо передбачити. Як один із найкращих способів боротьби з багатьма факторами, які створюють невизначеність, виникає фундаментальний аналіз. Фундаментальний аналіз є одним з найбільш широко використовуваних методів для оцінки руху цін на цінні папери, який по суті аналізує вплив мікро- та макроекономічних факторів на бізнес корпорації з метою прогнозування майбутніх економічних і фінансових ефектів. Фундаментальний аналіз також вивчає різні фінансові звіти з метою оцінки реальної вартості акцій компанії. Завдання цієї роботи — систематизувати знання про фундаментальний аналіз, тому вона може послужити хорошою базою для майбутніх досліджень.

Фундаментальний аналіз вважається одним із найпростіших способів оцінки компаній. Основною метою фундаментального аналізу є виявлення фактичної поточної вартості компанії. Однією з головних цілей

фундаментального аналізу є прогнозування майбутніх прибутків, дивідендів та ризику, щоб розрахувати справжню вартість акцій. Недостатньо просто знайти успішний бізнес, необхідно знайти компанії, які коштують більше, ніж оцінюють інші інвестори.

Важливу роль у фундаментальному фінансовому аналізі відіграють фінансові коефіцієнти. Фінансові коефіцієнти використовуються для порівняння компаній, які здійснюють однакову або подібну діяльність і які мають приблизно однаковий розмір. На думку Abardanell and Bushee (1997), для аналітиків існує економічне виправдання довіряти багатьом (не всім) фундаментальним індикаторам. Зрештою, їхня робота показує, що макроекономічні змінні, такі як інфляція, ВВП тощо, обумовлюють взаємозв'язок між основними показниками та майбутніми прибутками. Ті ж автори довели, що фундаментальний аналіз можна використовувати для прогнозування майбутніх аномальних прибутків. Reinganum (1988) дослідив 222 компанії, ціна акцій яких надзвичайно зросла, і довів, що за допомогою дев'яти комбінацій фундаментальних і технічних змінних можна визначити екстремальних переможців. Reinganum дослідив, що екстремальні переможці мають низький коефіцієнт P/B, останні позитивні новини щодо прибутку та зростання цін. За даними Ю-Хона і Мола (1998), більше 85% валютних дилерів у Гонконзі покладаються як на фундаментальний, так і на технічний аналіз для прогнозування майбутніх змін курсу в різні часові горизонти.

Існує два підходи до аналізу безпеки: підхід зверху вниз, який представляє інвестиційну стратегію, яка базується на аналізі економіки в цілому, а потім аналізує сектори та компанії всередині. Інший підхід називається підходом знизу вгору і представляє стратегію, коли інвестор спочатку зосереджується на певній компанії, досліджуючи бізнес-модель та перспективи зростання. Аналітик безпеки займається минулим, сьогоденням і майбутнім компанії. Фундаментальна особливість

фундаментального аналізу полягає в тому, що фактична вартість компанії відповідає її фінансовим характеристикам, потім можливостям зростання, величині ризику та грошовим потокам. Фундаментальний аналіз можна визначити як спробу обчислити дисконтовану теперішню вартість усіх платежів, які інвестор отримає від деяких акцій. Кожен рух від цього рівня вказує на те, що акція переоцінена або занижена. Тому кожен інвестор зацікавлений у покупці акцій, ринкова вартість яких нижча від справжньої. Теорія, згідно з якою всі акції відображають всю доступну інформацію, називається теорією ринкової ефективності. Сильна ефективність форми стверджує, що ринкові ціни відображають всю інформацію. Якщо обмежитися тестами, проведеними в дослідженні Барбіча (2010), ринок капіталу не відповідає слабкій формі гіпотези ефективного ринку.

Ціни акцій не можуть бути результатом раціонального ефективного ринку, якщо фундаментальний аналіз, заснований на публічній інформації, є прибутковим. Наведений підхід до фундаментального аналізу оцінює внутрішню справедливу вартість акцій з найпоширеніших статей квартального балансу та звіту про прибутки та збитки, які востаннє були представлені в Compustat. Виходячи з точки зору ресурсу statista, який мало обізнаний з теорією фінансів, виявляється, що найосновніша форма фундаментального аналізу дає угоди з прибутковістю до 9% на рік з урахуванням ризику. Торгова стратегія спирається на зближення ринкових цін до їх справедливої вартості. Найбільша швидкість зближення відбувається протягом місяця після сигналу неправильної ціни і згодом спадає до нуля протягом наступних 28 місяців. Прибутки від торгівлі є як для великих, так і для малих фірм у економічно значущих розмірах.

Одним із наріжних каменів ефективності ринку є принцип, згідно з яким фундаментальний аналіз «не повинен працювати». Торгові стратегії, отримані на основі публічної інформації, як-от бухгалтерської звітності, не повинні отримувати ненормальний прибуток за ризик, який вони несуть. За

останні 35 років накопичилися докази про аномалії, які, здається, порушують цю сентенцію. Інвестиції, пов'язані з імпульсом, сюрпризами прибутку, випуском акцій, нарахуваннями, кредитним ризиком, валовим прибутком, виходом на ринок і хостом інших сигналів заробляли ненормальний прибуток у минулому. Однак на відміну від базового фундаментального аналізу, мотивація для вивчення цих сигналів не завжди очевидна.

Фундаментальний аналіз заснований на принципі, що акції мають внутрішню справедливу вартість і що інвестори можуть отримувати надзвичайні прибутки від специфічних для акцій сигналів, які вказують на відхилення від справедливої вартості. Ненормальний прибуток виникає внаслідок конвергенції до справедливої вартості – в одному крайньому випадку через короткострокові зміни ціни до справедливої вартості, або повільніше, через розподіл дивідендів, поглинання, приватні викупи або ліквідацію активів. З іншого боку, щоб отримати прибуток від фундаментального аналізу, потрібно просто підтримати, здавалося б, правдоподібну гіпотезу про те, що ціни акцій скоріше наближаться до справедливої вартості, ніж відхиляться від неї.

Незважаючи на популярність методу дисконтованих грошових потоків, фундаментальний аналіз не обов'язково вимагає чітких прогнозів грошових потоків і ставок дисконтування. Ці прогнози та ставки дисконтування можуть бути неявними в ряді інших підходів, які усувають потребу в чітких моделях та оцінці параметрів. У роботі дотримано думки щодо особливо простого та агностичного погляду на те, як обчислити справедливу вартість: замість того, щоб вибирати конкретну теоретичну модель, слід наближатися до справедливої вартості акцій як лінійної функції практично всіх її останніх звітних статей звіту про прибутки та збитки та статей балансу. Єдине актуальне обмеження полягає в тому, що коефіцієнти функції, які визначаються щомісяця, пропонують найнижчий

ступінь помилкової оцінки (вимірної дисперсією) випадково вибраного інвестиційного долара в економіці. Цей більш прямий підхід до оцінки справедливої вартості узгоджується з найосновнішими принципами теорії ціноутворення на активи і виявляється надзвичайно простим у реалізації: справедлива вартість — це передбачення щомісячних поперечних регресій ринкової капіталізації на основі даних бухгалтерського обліку на рівні фірми.

Цей підхід до фундаментального аналізу є неортодоксальним, але він уникає спокуси отримати дані переглядати характеристики моделі.

Існують не лише численні моделі справедливої вартості, а й незліченна кількість підходів до прогнозування прибутків та оцінки ставки дисконтування. Свобода визначення справедливої вартості багатьма способами призводить до приголомшливої кількості інвестиційних стратегій, які можна дослідити, щоб перевірити ефективність фундаментального аналізу.

Після визначення справедливої вартості на основі лінійних функцій облікових статей прибутковість купівлі недооцінених і продажу завищених цінних паперів, щоб оцінити, чи аналітичні роботи можна кількісно визначити неправильну ціну як відсоток різниці фактичної ринкової капіталізації акції від оцінки її справедливої вартості. Завдяки широкому контролю ризиків і основних відомих аномалій зближення до справедливої вартості є найбільш вірогідним джерелом прибутковості, яку можна виявити за допомогою цієї торгової стратегії. Аномальні спреди прибутку (альфа), отримані від довгих-коротких стратегій на основі квінтільних сортів для відсоткової невірної оцінки, становлять від 5% до 9% на рік, залежно від використовуваної процедури коригування ризику, і позитивні приблизно в 60% з 432 досліджуваних місяців. Вони поширені у великих і малих фірмах, очевидні в усіх підперіодах, і не пояснюються «звичайними

підозрюваними»: прибутковість галузі, бета-версія, імпульс, короткострокові або довгострокові зміни, розмір фірми.

Актуальний підхід до оцінки справедливої вартості, який зручно називати «підходом статиста» до фундаментального аналізу, свідомо використовує облікові данні. Перехресна регресія, по суті, використовує всі статті балансу та доходу, про які повідомляє достатня кількість фірм. Велика кількість дуже (або ідеально) колінеарних змінних означає, що знаки коефіцієнтів змінюватимуться щомісяця, а багатьом змінним не вистачає жодного унікального коефіцієнта, оскільки вони є зайвими. Більш точні способи отримання справедливої вартості, безумовно, існують, але основна мета полягає в тому, щоб бути консервативними при оцінці того, чи працює ця форма фундаментального аналізу. Використаний підхід за справедливою вартістю буде кращим варіантом для визначення внутрішньої вартості цінних паперів.

Також можна вивести три актуальні припущення:

1) Портфель має вагові коефіцієнти акцій, які зводять середню помилку оцінки до нуля (що еквівалентно припущенню, що ринковий портфель має справедливу ціну).

2) Вагові коефіцієнти портфеля є функціями лише  $K$ -вимірної облікової інформації і не є функціями ринкової капіталізації фірми, прибутку чи інших змінних, окрім облікової інформації.

3) Портфель мінімізує середній квадрат відхилення цінних паперів за будь-яким атрибутом (включаючи ринкову капіталізацію), не охопленим  $K$ -вимірними атрибутами обліку.

# РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО АНАЛІЗУ

## 1.1 Сутність, завдання та принципи фундаментального аналізу

Фундаментальний аналіз вивчає рух цін на макроекономічному рівні. Він може сприяти визначенню головного ринкового тренду, проте для визначення конкретного моменту здійснення операції, фундаментального аналізу найчастіше буває недостатньо. У цій області застосовується технічний аналіз [5].

Фундаментальний аналіз – підхід до аналізу фінансових ринків на основі вивчення фінансово-економічної інформації, яка, ймовірно, робить вплив на динаміку активу або фінансового інструменту.

Особливістю фундаментального аналізу є те, що його украй складно формалізувати. Звичайно, прийоми і методи цього аналізу досить об'єктивні, проте об'єм інформації і різна інтерпретація цієї інформації учасниками ринку переводять фундаментальний аналіз в розряд мистецтва [16].

Проблеми аналізу фінансової інформації з метою прогнозування майбутнього руху цін та конвертації цих знань у прибутки турбували вчених, особливо практиків, з часів появи фінансових ринків. Загалом, аналізувати позицію безпосередніх учасників біржових торгів, а не вчених-теоретиків, то питання чи можливо взагалі прогнозувати ціни на фінансові активи як таке не існує, оскільки очевидно, що це можливо. Єдине питання, яке хвилює учасників біржової діяльності – як зробити якісний прогноз та отримати конкурентну перевагу перед іншими [9].

Тобто в той час як у наукових колах можливість прогнозування не лише ставилась під сумнів, а навіть заперечувалась (гіпотеза ефективного ринку), практиками створювались різні науково-методичні підходи до прогнозування цін на фінансові активи. Найбільш поширеними підходами,

принаймні в середовищі практиків (трейдерів, брокерів, інвесторів, тощо) є технічний та фундаментальний аналіз.

Відповідно до основних положень фундаментального аналізу – динаміка цін на фінансові активи залежить від змін в економічному секторі країни, політичних подій, особливостей фінансового регулювання в країні, стихійних лих та інших непередбачуваних факторів. І якщо деякі з цих подій не можуть бути передбачені, інші цілком піддаються прогнозуванню (наприклад, час публікації економічних новин відомий заздалегідь, як і прогнози аналітиків за тим чи іншим економічним показником). Таким чином, здійснюючи розумні та своєчасні прогнози, можна передбачити майбутній рух цін на ринку і отримати переваги від цього.

Принциповою різницею між технічним та фундаментальним аналізом є те, що технічних аналітиків цікавлять лише ціни та їх динаміка, в той час як прихильники фундаментального аналізу намагаються аналізувати причини цих змін [9].

Як було вище зазначено, в академічних колах ані фундаментальний, ані технічний аналіз не розглядаються як джерела отримання прибутку, оскільки вважається, що цінові рухи носять випадковий характер і в принципі є непрогнозованими. Наприклад, Б. Малікел у своїй книзі “Випадкове блукання вниз по Уолл-стріт” (1996) показав, що взаємні фонди (основні і найбільші користувачі фундаментального аналізу), не в змозі перевершити загальний індекс ринку. У період 1974–1990 рр. не менше двох третин пайових інвестиційних фондів були побиті індексом Standard & Poors 500. Ці висновки були підтверджені також у роботах М. Йенсен (1968), Е. Елтон (1993), М. Кархарт (1997), Е. Чанг та В. Левеллен (1985), Л. Пастор та Р. Стамбаугх (2003), С. Котарі та Дж. Уорнер (2001) тощо. І не зважаючи на роки друку цих робіт, данні залишаються актуальними в сьогоденні.

Цілком логічно, історично першим виник фундаментальний аналіз. Точної дати чи певної наукової праці, які могли б виступати як точка відліку, не існує, можна припустити, що спроби послідовного аналізу поведінки цін залежно різних факторів беруть свій початок з появою самих біржових торгів.

Науковим цей метод став лише на початку ХХ сторіччя з публікацією ряду наукових праць, серед яких варто відмітити роботи Дж. Вільямса, Б. Грема і Д. Додда (тридцять років ХХ сторіччя), які вперше зауважили на важливості врахування фундаментальних факторів при визначенні ціни акцій.

Мета фундаментального аналізу полягає у знаходженні та визначенні всіх економічних змінних, що впливають на майбутні доходи від фінансових активів. Ці фундаментальні змінні вимірюють різні економічні обставини, починаючи від макроекономічних (інфляція, процентні ставки, ціни на нафту, безробіття і т.д.), галузеві (конкуренція, попит / пропозиція, технологічні зміни і т.д.) до аналізу і оцінки обставин, що характеризують специфіку конкретних компаній (перспективи зростання компанії, обсяг дивідендів, доходи компанії, позови проти компанії, страйки і т.д.). На основі цих фундаментальних складових аналітик намагається визначити справжню цінність (фундаментальну вартість) тих чи інших фінансових активів [9].

Відповідно до базових економічних теорій фірми – фундаментальна вартість активу повинна дорівнювати дисконтованій вартості всіх майбутніх грошових потоків, які генеруватиме актив. Як коефіцієнт дисконтування виступає процентна ставка плюс премія за ризик – таким чином фундаментальний аналітик повинен також визначити очікування щодо майбутніх змін процентної ставки.

Фундаментальна вартість активу базується на історичних даних, що характеризують той чи інший актив та його здатність генерувати грошові

потоки, а також очікування щодо майбутнього розвитку подій (наприклад, зростання обсягів грошових потоків, що генерує актив).

Таким чином, тільки нові факти економічних змінних можуть змінити фундаментальну вартість активу. Якщо обчислене значення фундаментальної вартості вище (або нижче), ніж ринкова ціна, то аналітик робить висновок про те, що ринок переоцінює (або недооцінює) активи. Відповідно, у випадку переоцінки активу ринком слід відкривати короткі позиції, а у випадку недооцінки – навпаки, довгі.

У 1997 році Д. Коллінз було розроблено двофакторну лінійну модель оцінки ціни акції, в основу якої покладено розрахунок показників book value per share (капітал на акцію), earnings per share (доходи на акцію).

$$P_{t+1} = \alpha + \beta_1 BVPS_1 + \beta_2 EPS_1 \quad (1.1)$$

Де,  $\alpha, \beta_1, \beta_2$  - параметри рівняння регресії;

$BVPS_1$  - показник «book value per share» (показує, яка вартість активів припадає на одну акцію);

$EPS_1$  - показник «earnings per share» (показує, який обсяг прибутку припадає на одну акцію) [14].

У роботах Д. Коллінз (1997); П. Декоу (1999); К. Елі та Г. Веймайр (1999) було доведено, що ціна прямо залежить від значень показника «book value per share». Наявність такої залежності пов'язують з тим, що показник «book value per share» відображає ресурси фірми, які можуть бути трансформовані в доходи у майбутньому, а також вимірює ліквідаційну вартість активів компанії.

Аналогічний позитивний вплив на ціну здійснює і показник «earnings per share», оскільки рівень прибутку на акцію фактично свідчить про поточну вартість фірми (в той час як «book value per share» скоріше характеризує її кінцеву вартість) [21].

В той же час цілком очевидно, що на ціну фінансового активу здійснює вплив досить значна кількість факторів, які мають різну природу – від суто економічних до політичних та природних тощо. До того ж частина цих факторів стосується суто зовнішнього оточення, що впливає на ціни аналізованого фінансового активу (особливості економічної політики в державі, стан економіки в країні, політичні події тощо).

Іншою групою факторів, які впливають на фундаментальну вартість активу, є внутрішні – результати діяльності конкретних учасників ринку, події та новини, що стосуються конкретної компанії тощо.

За рівнем несподіваності фундаментальні фактори розділяють на очікувані та неочікувані.

До очікуваних відносять вихід макроекономічної статистики, засідання центральних банків, чергові вибори в органи влади та інші події, що є плановими або про їх початок відомо заздалегідь. До неочікуваних відносять в першу чергу різного роду форс-мажорні події, а також новини та події, що не були запланованими [21].

Фундаментальний аналіз виділяє чотири групи зовнішніх факторів, що безпосередньо впливають на ринок:

- економічні;
- політичні;
- чутки та очікування;
- форс-мажорні події.

## **1.2 Моделі фундаментального аналізу на фінансових ринках**

Щоб оцінити справедливу (внутрішню) вартість акцій, вони використовували моделі оцінки Fundamental Analyst на фондових ринках, ці аналітики використовують інформацію про поточні та майбутні

прибутки компанії для оцінки справедливої вартості (Bernard, 1994; Fischer and Jordan, 1995; Penman, 1991; Bauman, 1996; Rielly and Brown, 2002; Jones, 2007 та Bodie, et al, 2009), а потім порівняли з ринковою вартістю, щоб визначити, чи можна інвестувати чи бути виключеним.

Оскільки вартість компанії ґрунтується на її здатності досягати грошових потоків та невизначеності цих грошових потоків, а найважливіші принципи сучасних фінансів полягають у тому, що «будь-яка вартість активів дорівнює теперішній вартості всіх очікуваних майбутніх грошових потоків, дисконтованих за необхідну віддачу». Враховуючи складність і важливість оцінки звичайних акцій, тому існує багато методів (Reilly and Brown, 2002 і Bodie, et al, 2009), на рис. 1.1 показано оцінку різних моделей акцій.



Рис. 1.1. Моделі оцінки акцій

Нижче наведено короткий опис кожної з цих моделей:

Моделі знижок дивідендів (DDM):

Модель дивідендів залежить від основного припущення, яке полягає в тому, що вартість акцій визначається шляхом дисконтування очікуваних дивідендів у майбутньому (Subramanyam and Venkatachalam, 2007). Таким чином, реальна вартість акцій визначається поточною вартістю грошових дивідендів, яка, як очікується, буде створена в результаті володіння акціями (Bodie, et al., 2009). Тому можна пояснити поширені моделі та їх припущення наступним чином:

Загальна модель для DDM:

$$V_0 = \sum_{t=1}^{t=\infty} \frac{D}{(1+k)^t} \quad (1.2)$$

Де;  $V_0$  : вартість акції,  $D$ : очікуваний дивіденд на акцію,  $K$ : необхідна норма прибутку на акцію або ставка дисконту

Припущення моделі:

Компанія продовжує працювати до нескінченності.

Продовження виплати дивідендів за фіксованою ставкою означає, що політика розподілу для компанії фіксується на рівні певної суми, щоб її можна було правильно передбачити.

Необхідна норма прибутку на акції або ставка дисконту " $K$ " в моделі залишається постійною, оскільки ставка дисконтування залежить від ринку реалізації інвестицій і, ймовірно, буде змінюватися різко з часом. Ця модель вимагає наявності ефективності фінансового ринку.

Моделі, які залежать від Multiples:

Коефіцієнти, що визначають вартість акцій, використовуються більш широко, аж до ринкової вартості на акцію, яка базується на аналізі ринкових даних, і можна проілюструвати найбільш поширене співвідношення в цій категорії:

Модель коефіцієнта прибутку (відношення P/E):

Відноситься до моделі мультиплікатора або того, що називають відношенням ціни до прибутку, як відомо, практичної або прагматичної моделі, на основі якої фундаментальні аналітики та її моделі частіше використовують аналітики цінних паперів, порівняно з моделлю дивідендів (Reilly and Brown, 2002; Faerber, 2008).

Цей коефіцієнт є найпростішою формою моделі мультиплікатора, найпоширенішою та широко використовуваною серед аналітиків з цінних паперів, і Faerber (2008) вважає, що через цю модель його можна розглядати до вартості акцій як еквівалент у кілька разів більшому прибутку. Це означає, що ціна акцій кратна прибутку на акцію і може бути виражена наступним чином:

$$V_0 = EPS_1 \times P/E \text{ ratio} \quad (1.3)$$

Де: Коефіцієнт P/E = Ринкова ціна акції / Прибуток на акцію, EPS1: Очікуваний прибуток на акцію на наступний період.

Припущення моделі:

Безперервність фірми в отриманні прибутку, а в разі протилежного (досягнення збитку) не може бути застосована до моделі.

Доступність розвиненого фінансового ринку (щонайменше слабка щодо ефективності) для передбачуваності майбутньої вартості прибутку на акцію.

Незважаючи на вищевикладене, Bodie та ін. (2009) вважають, що існують недоліки в аналізі моделей, які залежать від множників, і це був компроміс між моделями дивідендів і моделями, які залежать від множників, а саме:

- Модель дивідендів, що характеризується логічністю, оскільки це найкраща оцінка поточної вартості для фірми, її можна очікувати як

теперішню вартість дивідендів, випланих підприємством акціонерам, тоді як деякі аналітики та інвестори вважають, що ця модель нереалістично, оскільки важко точно передбачити майбутні дивіденди. Він передбачає неявно передбачити дивіденди віднині до нескінченності, і цього неможливо досягти. З іншого боку, інші інвестори можуть захотіти зосередитися на прирості капіталу, а не на дивідендах.

- З іншого боку, модель мультиплікатора (відношення P/E) характеризується як менш точна і менш об'єктивна, але її легко застосувати, і загальний підхід до оцінки, але термін співвідношення ціна/прибуток став частиною рамки сучасної мови інвестування.

Нарешті, зрозуміло, що моделі, які покладаються на дивіденди, стають марними, якщо компанія вирішить — принаймні тимчасово — зменшити або припинити виплату дивідендів (Bodie, et al, 2009), тому була розроблена альтернативна модель: модель вільного грошового потоку. Це форма нижче.

Моделі зі зниженим грошовим потоком (DCF):

Використовуючи звіт про вільний грошовий потік (FCFF), який розраховується таким чином (Bodie, et al., 2009):

$$FCFF = \text{ЕВІТ} \times (1 - \text{ставка податку (Tc)}) + \text{амортизація} - \text{змiна оборотного капіталу} - \text{капітальні витрати}$$

Щоб отримати фірмову вартість, чиста теперішня вартість вільного грошового потоку фірми розраховується з використанням відповідної ставки дисконтування (середньозважена вартість капіталу WACC), а теперішня вартість кінцевої вартості з використанням тієї ж ставки дисконтування (WACC), щоб стати вартістю фірми. як показано:

$$\text{Цінність фірми} = \sum_{t=1}^T \frac{FCFF_t}{(1-WACC)^t} + \frac{V_T}{(1-WACC)^T} \quad (1.4)$$

$$V_T = \frac{FCFF_t + 1}{WACC - g} \quad (1.5)$$

Де;  $p_t$ : Ціни акцій у період  $t$ ,  $b_{vt} b_{vt-1}$ : Значення в біржовій книжці за періоди  $t$  і  $t-1$ ,  $E_t$ : Очікувана вартість умовної інформації про операції в період  $t$ ,  $X_t$ : прибуток фірми за період  $t$ ,  $g$ : знижка ставка.

Припущення моделі:

Балансова вартість являє собою ресурси компанії, які можуть бути розподілені на прибутки, що виникнуть у майбутньому, а також представляти собою ліквідаційну вартість активів компанії або адаптувати до них (Burgstahler and Dichev, 1997).

Поточний прибуток на акцію або відомо, що таке змінний потік, вимірюють накопичення в балансовій вартості, тому він служить проксі для поточної вартості компанії або її вартості у використанні (Barth, et al., 1996).

Очікуваний прибуток на акцію є проксі для змінної, яка містить відповідне значення доповнення до наведеної вище інформації (Dechow, et al., 1999).

Нарешті, ця модель не вимагає застосування на ефективних фінансових ринках, що сприяє її полегшенню застосування на ринках, що розвиваються (Ragab and Omran, 2006; Bettman, et al., 2009; Fung, et al., 2010 та Вафі та ін., 2015).

Необхідно підкреслити, що модель не дає повної основи для базового аналізу, і це зазначається, що дослідження Ohlson (1990 і 1995) і Feltham and Ohlson (1995) не ідентифікують конкретних змінних фінансового звіту (більше, ніж балансова вартість і прибутки) або корисної нефінансової інформації при оцінці вартості фірми, однак, це не слід враховувати як слабкість моделі. Звернувшись до економічної інтуїції та інституційного знання, дослідники бухгалтерського обліку почали ідентифікувати ці змінні, тому дії, вжиті в дослідженні, представленому

Бауманом (1992), показують, що Олсон (1990 і 1995) та Олсон і Фелтхам (1995) надають оригінальні аргументи на підтримку фундаментального аналізу. Як зазначив Пенман (1992), важливість дослідження, проведеного Бауманом (1996), полягає в тому, щоб виявити, що вони пропонують інформації про майбутні прибутки з точки зору аналізу фінансової звітності.

Щодо огляду літератури, Бауман (1996) вважає, що реальний початок дослідження оцінки акцій з використанням фундаментального аналізу доходності для трьох основних статей: Перше дослідження Лева і Олсона (1982), які визначили необхідність «створити моделі оцінки акцій для доповнення». і розширити традиційні кореляційні дослідження для бухгалтерських досліджень на основі ринку». Друга стаття була констатованим дослідженням Лева (1989), що актуальне розуміння процесу аналізу фінансової звітності «не перевищує перелік фінансових коефіцієнтів, які мають використовуватися інвесторами», і обговорювалася необхідність зміни капіталу. дослідження ринку для вимірювання та оцінки проблем. Нарешті, третя стаття Бернарда (1994) критикувала емпіричне дослідження щодо ролі даних бухгалтерського обліку в оціночних запасах, серед його пропозицій щодо майбутніх досліджень, які закликають до більшого методологічного моделювання та досліджень, які використовують вибірки фірм у певній галузі чи економіці. секторі, таким чином дозволяє дослідникам використовувати свої знання про детальні розкриття та установи. Після цих трьох провідних досліджень ряд дослідників почали перевіряти аналітичне та експериментальне співвідношення для даних бухгалтерського обліку та небухгалтерських даних, пов'язаних з оцінювальною акціонерною фірмою.

На розвинених ринках: У дослідженні Penman and Sougiannis (1998), спрямованому на порівняння моделей облікової оцінки за багатьох умов, включаючи стандарти бухгалтерського обліку за методом нарахування, а

також спробу вирішити проблеми, що виникають при розрахунку "кінцевої вартості" в DDM і DCFM, оскільки метод нарахування створює помилки в обліку під час розрахунку цієї вартості, що в кінцевому підсумку відображається на помилках у прогнозі або внутрішній вартості акцій і в порівнянні з вартістю на фондовому ринку. Застосовуючи індикатори ринку США "NASDAQ, AMEX, NYSE" в період з 1973 по 1992 рік і використовуючи регресійні моделі з використанням умовного та безумовного аналізу, зроблено висновок, що результати моделей прибутків і балансової вартості мають практичні переваги порівняно з аналізами DDM. і DCFM.

Застосовуючи також індикатори ринку США - NYSE, AMEX - протягом періоду з 1983 по 1990 роки, дослідження Abarbanell and Bushee (1997) було спрямоване на вивчення основних зв'язків між обліковими основними сигналами між цінами акцій, використовуючи прибутки, ціни акцій. , щомісячні прибутки та деякі фінансові дані, які відображаються на фундаментальному аналізі, на основі погляду Пенмана (1992) та Лева і Тіагарагана (1993).

Результати дослідження, підведеного до прогнозів аналітиків, не використовують повну інформацію, оскільки перегляд прогнозів інвесторів тісно пов'язаний з багатьма з цих сигналів, і це дослідження стосується реакції аналітиків на невдачу на фінансові дані, ймовірність того, що інвестори можуть бути некваліфікований у базових аналізах, показуючи, що макроекономічні змінні, такі як; інфляція та загальний валовий національний продукт, а також детермінанти проектних змінних, таких як; попередні новини про прибутки та очікуване зростання прибутків, що визначає деякі зв'язки між основними сигналами, майбутніми прибутками та помилками прогнозування.

У дослідженні Ніссім і Пенмана (1999) спроба вивчити вплив взаємозв'язку між аналізом фінансових коефіцієнтів на оцінку власного

капіталу, і в цьому дослідженні зазначено, що для аналізу фінансового стану його використання в оцінці власного капіталу в цьому контексті інтегрує аналіз прибутків і розширення, застосування індексів ринку США в період між 1963 - 1996 роками, а також використання об'єднаного аналізу перерізів і часових рядів.

Дослідження дійшло висновку, що аналіз включає аналіз прибутків та аналіз зростання. Аналіз прибутків включає традиційний аналіз та аналіз робіт із зростання, які необхідно завершити, як прибутків, так і зростання. Фінансові коефіцієнти, відповідні для моделей прогнозування, порівняно з DDM та DCFM.

У дослідженні Субраманьяма і Венкатачалама (2007), основною метою якого є перевірка відносної здатності прибутків і грошових потоків щодо інтерпретації майбутньої внутрішньої вартості власного капіталу. Виконуючи статистичний аналіз з використанням даних, доступних після 1987 року через базу даних Compustat протягом періоду дослідження з 1988 по 2000 рік, у якому можна визначити майбутню внутрішню вартість, і використовуючи моделі прибутків «DDM» як незалежну змінну, для визначення внутрішньої вартості значення як залежна змінна. Використовуючи коефіцієнт  $R^2$  для визначення міцності зв'язку між змінними, і використовуючи той самий коефіцієнт ( $R^2$ ) у моделі DCF як незалежну змінну, а внутрішнє значення як залежну змінну. У дослідженні було зроблено висновок, що коефіцієнт детермінації ( $R^2$ ) вихідної моделі Earnings Models (DDM) більш значущий, ніж вихід ( $R^2$ ) моделі DCF, і для визначення рівняння внутрішньої вартості був застосований фундаментальний аналіз «DDM», який був досягнутий або запропонований, по суті, Олсоном (1989).

При повторному застосуванні на тій самій вибірці протягом того ж періоду з використанням моделі з найвищим коефіцієнтом визначення  $R^2$ , період було поділено на два періоди: перший повинен використовуватися в

моделі оцінки для прогнозування, а другий – для визначення процесу прогнозування, і дослідження дійшло висновку, що підхід внутрішньої вартості є більш прямим тестом для підтвердження накопичених прибутків (представлених у DDM) і кращим, ніж прогнозування за грошовими потоками (представлено DCFM).

У дослідженні Fung et al. (2010), які мали на меті застосувати два альтернативні показники фундаментальної цінності: перший; внутрішню цінність (IV) з використанням DDM, розробленого Субраманьямом і Венкатачаламом (2007). Друге; скоригована вартість акцій на неефективному ринку, яку надали Aboody та ін. (2002), який припустив, що неефективне ринкове рішення має відображатися в майбутніх змінах цін, залежно від цього припущення вони вимірювали фундаментальні зміни для певних компаній, використовуючи скориговану ціну акцій для зміни цін у майбутньому.

Перевіряючи наявні дані в усіх компаніях у дослідницькому центрі, який знаходиться у файлі Industrial Annual Compustat за період 1984 – 2003 рр., вони повторно перевірили зв'язок між вартістю та даними бухгалтерського обліку (через модель залишкового доходу RI), результати зробили висновок, що акцент на ефективності чи неефективності ринку необхідно враховувати під час пошуку у відношенні між вартістю та обліковими даними.

На ринках, що розвиваються: На азійських ринках капіталу, Використовуючи зразки Гонконгської фондової біржі для торгівлі цінними паперами, дослідження (Cheung, et al, 1997), яке створило дві стратегії: перша; відношення прибутку до ціни (відношення P/E), другий; співвідношення балансової вартості та ціни (відношення BV/P), а результати показали, що обидві стратегії досягли надзвичайної віддачі.

Дослідження Chung, et al від 1999, яке також виявило позитивний результат для стратегій, що застосовуються на корейському фінансовому ринку, яке було засноване на основі попередніх досліджень (наприклад, Ou and Penman, 1989; Holthausen and Larcker, 1992). дослідження неефективності корейського фінансового ринку, а також успіху використаних стратегій у прогнозуванні.

На Гонконгській фондовій біржі також знаходиться дослідження Чунга та Кіма (2001), де вони мали на меті досягнення двох основних цілей: Перша — розробка нового підходу для прогнозування внутрішньої вартості власного капіталу за допомогою фінансових дані, які містяться в опублікованій фінансовій звітності. Друга мета – передбачити внутрішню вартість акцій практично з використанням запропонованої моделі (що досягається об'єктивною). Використовуючи велику вибірку корейських компаній, за винятком компаній, які надають фінансові послуги, до різниці його фінансових структур для інших компаній, де вибірковий період становить дев'ять років з 1983 по 1991 рік і поділений на два періоди: період розробки та оцінки моделі (1983-1985) і модель прогнозування періоду (1986-1988 і 1989-1989 pp.). 1991), потім оцініть ступінь неправильної оцінки, де Chung and Kim (2001) розробили та розрахували метрику відхилення ціни (яку називають мірою D-value<sup>2</sup>).

Щоб досягти цього, дослідження, засноване на об'єднаному аналізі поперечних перерізів і аналізу часових рядів, прийшло до висновку, що корейський ринок є неефективним ринком для вибірки корейських компаній; спостережувані значення на ринку відрізняються від відповідних внутрішніх цінностей приблизно на  $\pm 20\%$ .

Доповнення до досліджень, які були проведені на ринках, що розвиваються, зокрема на єгипетському фондовому ринку, Ragab and Omran (2006), які мали на меті вивчити взаємозв'язок між ціною акцій і

балансовою вартістю на акцію, а також прибутком на акцію, описано в моделі залишкового доходу 3, як показано:

$$MV_{it} = \alpha + \beta_1 EPS_{it} + \beta_2 BV_{it} + \varepsilon \quad (1.6)$$

Використовуючи дані, перераховані на єгипетському ринку за період з 1998 по 2002 рік, та використовуючи Pooled Cross

Розділ та аналіз часових рядів. Результати показали, що існує сильна значуща кореляція при градусі значний 1% усіх компаній протягом періоду часу, що підтверджує здатність використовувати цю модель для прогнозування майбутніх цін на акції.

### 1.3. Найпоширеніші фундаментальні аномалії

Велика кількість фундаментальних сигналів демонструє справжню здатність передбачити майбутню прибутковість акцій. У таблиці Додатку Е, Ж повідомляється про 100 найкращих фундаментальних сигналів, упорядкованих на основі рейтингу на абсолютне значення t-статистики рівнозважених чотирифакторних альф. Для кожного фундаментального сигналу в цьому списку також повідомляється його відповідну альфа- та t-статистику. Наприклад, сигнал з найвищим рейтингом – це LT/LAGAT (зміна загальної суми зобов'язань, поділена на загальні активи з відставанням), з місячним альфа  $-0,74\%$  і t-статистикою  $-8,91$ .

Загалом, основні сигнали, зазначені в таблиці Додатку Г, можна класифікувати на три групи. Перша група містить ті, які були задокументовані в попередній літературі, наприклад, співвідношення книги до ринку (SEQ/МКТСАР і SEQ/МКТСАР) і зміна запасів ( $\Delta INVT/LAGAT$ ). Друга група містить фундаментальні сигнали, які тісно пов'язані з тими, які були задокументовані в літературі, наприклад,  $\Delta LT/LAGAT$  (загальна зміна

зобов'язань) і  $\% \Delta$  в LT (зростання загальної відповідальності). Обидва ці сигнали тісно пов'язані з показником зростання активів Купера, Гюлена та Шілля (2008). Велика кількість фундаментальних сигналів у цьому списку, однак, належить до третьої групи, яка не була безпосередньо вивчена попередніми дослідженнями, наприклад,  $\Delta XINT/LAGAT$  (зміна відсоткових витрат, поділена на загальні активи, що відстають),  $DPACT/PPENT$  (накопичена амортизація, поділена на загальну суму чистих основних засобів), і  $DLC/EMP$  (короткостроковий борг на одного працівника).

Аналогічно, у таблиці Додатку Е представлені 100 найкращих сигналів на основі абсолютного значення t-статистики зважених за значенням чотирифакторних альфа. Найвищим сигналом у цьому списку є  $ICAPT/LAGMKTCAP$  (зміна загального інвестованого капіталу, поділена на відставання ринкової капіталізації), з t-статистикою -5,31. Знову ж таки, багато сигналів у цьому списку є новими і не були безпосередньо вивчені попередніми дослідженнями, наприклад,  $\Delta XINT/LAGSEQ$  (зміна витрат на відсотки, поділена на власний капітал акціонерів із затримкою),  $\Delta TLCF/LAGSEQ$  (зміни в податкових збитках, поділені на попередні періоди за відсталим звичайним капіталом), і  $XSGA/AT$  (збутові, загальні та адміністративні витрати, поділені на загальні активи).

Взяті разом, таблиці 6 і 7 Додатків Г та Д показують низку нових прогнозів для перерізу прибутковості акцій, які не можуть бути пояснені чотирифакторною моделлю Кархарта (1997). Зазначається, що багато значущих фундаментальних сигналів не включено в таблиці 6 і 7 через обмеженість простору. Наприклад, загалом 549 сигналів мають рівнозважену чотирифакторну альфа-t-статистику, що перевищує 5 (за абсолютним значенням), тоді як 362 сигнали мають зважену за значенням чотирифакторну альфа-t-статистику більше 3.

Економічні чинники. Що обумовлює передбачувану здатність нових фундаментальних сигналів, виявлених у цьому дослідженні? Стверджується, що ці сигнали мають здатність прогнозувати майбутні прибутки, оскільки вони містять цінну інформацію про майбутню діяльність фірми, і ринок не вміє вчасно вводити цю інформацію в ціни акцій.

Одне з можливих пояснень затримки реакції на публічну бухгалтерську інформацію полягає в тому, що трансакційні витрати створюють перешкоди для торгівлі, а отже, перешкоджають повній і негайної реакції на бухгалтерську інформацію. Однак самі по собі витрати на торгівлю не можуть пояснити передбачувану здатність актуальних фундаментальних сигналів. Це пов'язано з тим, що розглянуті в цьому дослідженні торгові стратегії, засновані на фундаментальних принципах, перебалансовуються раз на рік і, отже, мають дуже низькі показники обороту. Незведені результати показують, що середня швидкість обороту для цих основних фундаментальних сигналів становить приблизно 66% на рік як для довгого, так і для короткого портфеля. Використовуючи оцінки Нові-Маркса та Великова (2016) щодо витрат на торгівлю в обидва кінці, тобто від 0,76% до 1,63%<sup>21</sup>, знаходиться, що загальні торгові витрати для цих стратегій становлять від 1,01% до 2,15% на рік. Таблиці 6 і 7 показують, що альфа для більшості цих основних фундаментальних сигналів коливається від 6% до 12% на рік, що значно перевищує оцінені торгові витрати.

Стверджується, що обмежена увага є можливою причиною того, що інвестори не можуть повністю оцінити інформаційний зміст цих фундаментальних сигналів. Інвестори мають обмежену увагу та когнітивні можливості обробки. У той же час інформація про фінансову звітність величезна. Інвестори стикаються з постійним потоком фінансових звітів для тисяч фірм, які містять сотні облікових змінних. Теорія поведінки

припускає, що за наявності обмеженої уваги інвестори не будуть повністю використовувати доступну бухгалтерську інформацію (Hirshleifer et al. 2004). Зокрема, інвестори, які стикаються з обмеженою увагою, мають тенденцію зосереджуватися на більш помітній інформації, упускаючи з уваги відносно незрозумілі змінні, такі як процентні витрати та податкові збитки, перенесені на майбутнє, що призведе до наступних передбачуваних прибутків, пов'язаних із цими змінними обліку.

Обговоривши на загальному рівні, чому нові фундаментальні сигнали можуть бути систематично пов'язані з неправильним ціноутворенням, далі пропонується обговорення конкретних механізмів, чому кілька помітних змінних аномалій, визначених у цьому дослідженні, можуть передбачати майбутні прибутки акцій.

Витрати на сплату відсотків. Виявляється, що зміни відсоткових витрат (XINT), масштабовані за кількома змінними обліку, включаючи відставання загальних активів, звичайний капітал та загальний інвестований капітал, є значними негативними провісниками майбутньої прибутковості акцій. Збільшення процентних витрат може бути пов'язано або зі збільшенням суми боргу, або збільшенням процентної ставки, що сплачується за боргом, або тим і іншим. Випуск боргів, якщо він використовується для фінансування зростання активів, мотивований «розбудовою імперії», буде мати тенденцію негативно корелювати з майбутніми результатами фірми. Несподіване підвищення процентної ставки може вказувати на погіршення кредитного середовища та потенційні фінансові проблеми. Якщо інвестори не повністю розуміють інформаційний зміст витрат на відсотки, велике збільшення процентних витрат, як правило, пов'язане з низьким майбутнім прибутком акцій.

Короткострокова заборгованість. Виявляється, що рівень короткострокової заборгованості (DLC), масштабований за загальним обсягом продажів, кількістю співробітників та вартості проданих товарів, є

від'ємним прогнози майбутньої прибутковості акцій. Непропорційно велика сума короткострокової заборгованості може свідчити про проблеми з ліквідністю. Крім того, фірми стикаються з ризиком пролонгації короткострокової заборгованості, особливо під час фінансових криз. Якщо інвестори недооцінять цей ризик переоцінки та вартість фінансових труднощів, ринок тимчасово переоцінить фірми з непропорційно великою сумою короткострокової заборгованості. Коли більше публічної інформації буде опубліковано на ринку в наступні періоди, ці фірми матимуть низький/негативний майбутній прибуток акцій.

Перенесення податкових збитків. Виявляється, що зміни в перенесених податкових збитках (TLCF), масштабовані різними обліковими змінними, негативно передбачають майбутні прибутки акцій. Податок на прибуток підприємств у Сполучених Штатах забезпечує податкові пільги для фірм, які повідомляють про збитки. Фірми, які сплачували позитивні податки протягом останніх трьох років, можуть «віднести» свої збитки та отримати відшкодування податку. Фірми, які вичерпали свої потенційні відшкодування, повинні перенести свої збитки вперед. Фірма зі значним збільшенням податкових збитків, перенесених на майбутнє, швидше за все, зазнала постійних збитків в останні роки. Якщо інвестори не повністю розуміють постійну природу збитків фірми, то може виникнути негативний зв'язок між змінами перенесених податкових збитків і майбутніх прибутків акцій.

Продажі, загальні та адміністративні витрати. Витрати на продаж, загальні та адміністративні витрати (XSGA), масштабовані за загальними активами, кількістю працівників та собівартістю проданих товарів, є позитивними показниками майбутньої прибутковості акцій. Хоча XSGA є витратами, він створює поточні та майбутні економічні вигоди, які інвестори можуть недооцінити. Наприклад, XSGA включає витрати на маркетинг, які можуть позитивно корелювати з майбутніми продажами.

XSGA також включає витрати на оплату праці, які можуть позитивно корелювати з продуктивністю праці. Якщо ринку не вдасться залучити таку інформацію в ціни, то високий XSGA буде, як правило, передбачити високу прибутковість акцій у майбутньому.

Випробування на міцність. У цій частині проводиться ряд тестів на надійність, щоб переконатися, що ці результати не чутливі до різних вибірок і методологічних рішень.

Фінансові запаси. У основному аналізі простежується за багатьма попередніми дослідженнями в літературі про аномалії (наприклад, Fama and French 2008) і виключаються фінансові акції. Щоб оцінити надійність цих результатів, повторюється основний аналіз, включаючи фінансові акції до цієї вибірки. Високу продуктивність фундаментальних сигналів найвищого рангу не можна пояснити випадком.

Альтернативний світ сигналів. Зокрема, виявляється, що результати якісно подібні, коли накладається більш (або менш) жорсткі вимоги до даних до облікових змінних (наприклад, коли потрібно мінімум 500 або 2000 середніх спостережень на рік, а не 1000). Крім того, оскільки кількість зареєстрованих компаній змінюється з часом, також можна застосовувати правило мінімальної кількості фірм, що змінюється в часі. Зокрема, вимагається, щоб відсоток фірм, які не мають даних щодо змінної обліку, становив щонайменше 30% на рік. Ці результати, засновані на цьому правилі вибору альтернативної змінної. Можна стверджувати, що фінансові коефіцієнти залежать від галузі, тому може бути більш значущим порівняти фінансові коефіцієнти фірми з аналогами в галузі.

Аналізуючи міжнародні ринки і включаючи такі дев'ятнадцять розвинених країн: Австралія, Австрія, Бельгія, Канада, Данія, Фінляндія, Франція, Німеччина, Великобританія, Гонконг, Італія, Японія, Нідерланди, Нова Зеландія, Норвегія, Сінгапур, Іспанія, Швеція та Швейцарія, зважаючи на річний підрахунок змінних від Compustat North America (для канадських

фірм) і Compustat Global можна зауважити, що екстремальні проценти альфа та їхня t-статистика занадто великі, щоб їх можна було пояснити випадково. Однак результати, зважені за цінністю, набагато слабші, ніж у Сполучених Штатах. Ймовірно, це пов'язано з трьома причинами. По-перше, період вибірки для міжнародних даних коротший. По-друге, є багато шуму в міжнародних даних, включаючи дані про ринкову капіталізацію. По-третє, змінні обліку в різних країнах можуть бути не зовсім порівнянними через відмінності в правилах і стандартах бухгалтерського обліку.

Аномалії на базі Пастретурна. Загалом, результати показують, що передбачувана здатність проміжного горизонту прибутків (тобто ефект імпульсу) не обумовлена випадковістю, незалежно від того, чи досліджується прибуток, зважений на рівні чи цінності, і чи використовується одно- чи трифакторна модель як еталонна модель. З іншого боку, здатність прогнозувати довгострокову прибутковість чутлива до зважування портфеля.

Коли використовується однофакторна модель CAPM або досліджується рівнозважена прибутковість, ця передбачувана здатність є дуже важливою і стійкою до варіацій вибірки. Однак, коли використовується трифакторна модель Fama і French в поєднанні з прибутковістю, зваженою за цінністю, не можна відкинути гіпотезу про те, що передбачувана здатність довгострокової прибутковості приписується випадковим шансам для більшості екстремальних процентилів.

## РОЗДІЛ 2. ПРАКТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ФІНАНСОВОГО СТАНОВИЩА ТА ПОКАЗНИКІВ НА ПРИКЛАДІ КОМПАНІЇ «TESLA, Inc» ТА НАПРЯМКИ РОЗВИТКУ НОВИХ МЕТОДОЛОГІЙ ПРОГНОЗУВАННЯ НА ФІНАНСОВИХ РИНКАХ

### 2.1 Фінансовий аналіз та оцінка компанії «TESLA, Inc»

Tesla Inc. — американська компанія з виробництва електромобілів та екологічно чистої енергії, що базується в Остіні, штат Техас, США (Рис. 2.1). Tesla розробляє та виробляє електромобілі, накопичувачі енергії від батарей від дому до мережі, сонячні панелі та сонячну черепицю, а також супутні продукти та послуги.



Рис. 2.1. Логотип «TESLA, Inc»

Tesla є однією з найдорожчих компаній у світі та залишається найдорожчим автовиробником у світі з ринковою капіталізацією майже в 1 трильйон доларів. Компанія мала найбільше продажів акумуляторних електромобілів та електромобілів із підключенням до мережі, захопивши 16% ринку плагінів (що включає гібриди, що підключаються) і 23% ринку акумуляторних електричних (чисто електричних). Через свою дочірню компанію Tesla Energy компанія розробляє та є основним установником фотоелектричних систем у Сполучених Штатах. Tesla Energy також є одним із найбільших світових постачальників систем накопичення енергії акумуляторів, у 2020 році встановлені 3 гігават-години (ГВт-год). [33]

Tesla розпочала виробництво своєї першої моделі автомобіля, Roadster, у 2009 році. Далі послідували седан Tesla Model S у 2012 році, позашляховик Tesla Model X у 2015 році, седан Tesla Model 3 у 2017 році та кросовер Tesla Model Y у 2015 році. 2020. Tesla Model 3 є найбільш продаваним електромобілем із підключенням до електромобілів у всьому світі, а в червні 2021 року він став першим електромобілем, який продав 1 мільйон одиниць по всьому світу. У 2020 році світові продажі автомобілів Tesla склали 499 550 одиниць (Рис. 2.2) , що на 35,8% більше, ніж у попередньому році. У жовтні 2021 року ринкова капіталізація Tesla досягла 1 трильйона доларів США, що стало шостою компанією в історії США. [27]

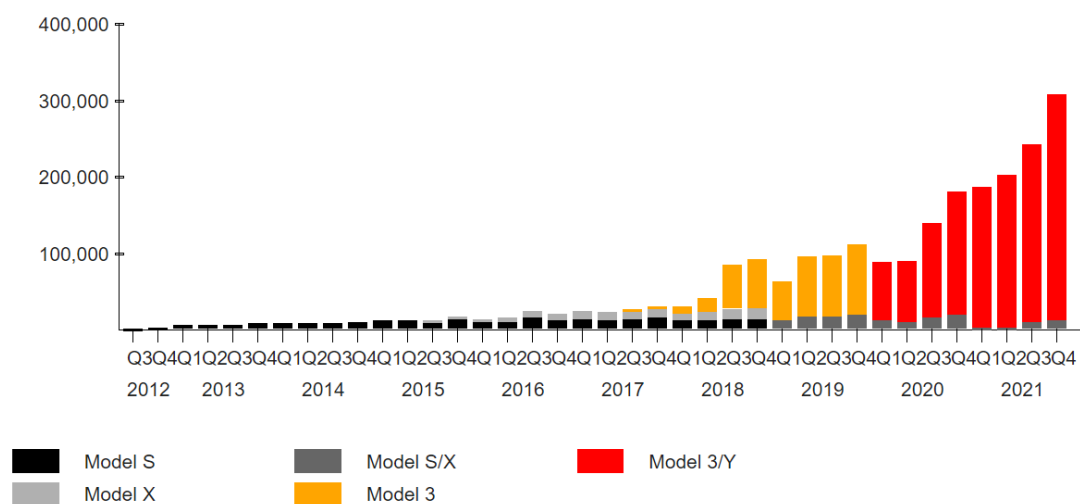


Рис. 2.2. Виробництво та продаж по кварталах

Компанія Tesla була предметом кількох судових позовів і суперечок, що виникли через заяви та дії генерального директора Ілона Маска, а також звинувачень у креативному обліку, помсти викривачів, порушення прав працівників та невирішених та небезпечних технічних проблем з їхньою продукцією. У вересні 2021 року Національна адміністрація безпеки дорожнього руху (NHTSA) наказала Tesla надати дані, що стосуються всіх проданих автомобілів у США, оснащених автопілотом.

Заснована в липні 2003 року Мартіном Еберхардом і Марком Тарпеннінгом як Tesla Motors, назва компанії є даниною винахіднику та інженеру-електрику Ніколі Теслі. У лютому 2004 року, завдяки інвестиціям у розмірі 6,5 мільйонів доларів США, співзасновник X.com Ілон Маск став найбільшим акціонером компанії та її головою. Він обіймав посаду генерального директора з 2008 року.

Ян Райт був третім співробітником Tesla, який приєднався кілька місяців потому. У лютому 2004 року компанія залучила 7,5 мільйонів доларів у серії А, у тому числі 6,5 мільйона доларів від Ілона Маска, який отримав 100 мільйонів доларів від продажу своєї частки в PayPal двома роками раніше. Маск став головою ради директорів і найбільшим акціонером Tesla. Дж. Б. Штраубель приєднався до Tesla в травні 2004 року як головний технічний директор. [15]

Позовна угода, укладена Еберхардом і Теслою у вересні 2009 року, дозволяє всім п'ятьом – Еберхарду, Тарпеннінгу, Райту, Маску та Штраубелю – називати себе співзасновниками.

У лютому 2006 року Маск очолив раунд фінансування венчурного капіталу Tesla серії В у розмірі 13 мільйонів доларів, що додало команду фінансування Valor Equity Partners. Маск очолив третій раунд на суму 40 мільйонів доларів у травні 2006 року, в який інвестували видатні підприємці, зокрема співзасновники Google Сергій Брін і Ларрі Пейдж, а також колишній президент eBay Джефф Сколл. Четвертий раунд на суму 45 мільйонів доларів у травні 2007 року привів загальні інвестиції приватного фінансування до понад 105 мільйонів доларів.

До січня 2009 року Tesla зібрала 187 мільйонів доларів і поставила 147 автомобілів. Маск вніс 70 мільйонів доларів власних грошей у компанію.

У червні 2009 року Tesla було схвалено отримати 465 мільйонів доларів під відсоткову позику від Міністерства енергетики Сполучених

Штатів. Фінансування, яке є частиною Програми позики на виробництво автомобілів із передовими технологіями в розмірі 8 мільярдів доларів, підтримало розробку та виробництво седана Model S, а також розвиток комерційної технології трансмісії. Tesla погасила кредит у травні 2013 року з відсотками в 12 мільйонів доларів.

У травні 2010 року Tesla купила у Toyota за 42 мільйони доларів те, що згодом стане заводом Tesla у Фрімонті, Каліфорнія, і відкрила завод у жовтні 2010 року, щоб почати виробництво Model S. 29 червня 2010 року компанія стала публічною. компанія шляхом первинного публічного розміщення акцій (IPO) на NASDAQ, першої американської автомобільної компанії, яка зробила це з моменту проведення IPO Ford Motor Company в 1956 році. Компанія випустила 13,3 мільйона звичайних акцій за ціною 17,00 доларів за акцію, залучивши 226 мільйонів доларів США. [33]

У листопаді 2016 року Tesla придбала SolarCity в рамках угоди на суму 2,6 мільярда доларів і вийшла на ринок фотовольтаїки. Підприємство сонячної установки було об'єднано з існуючим підрозділом Tesla для зберігання енергії акумуляторів, щоб утворити дочірню компанію Tesla Energy. Угода була суперечливою, оскільки на момент придбання SolarCity зіткнувся з проблемами ліквідності, про які акціонери Tesla не були поінформовані.

Tesla відкрила свій перший «Gigafactory» за межами Сполучених Штатів у Шанхаї, Китай, у 2019 році. Giga Shanghai був першим автомобільним заводом у Китаї, який повністю належав іноземній компанії, і був побудований менш ніж за 6 місяців.

Наступного року Tesla також розпочала будівництво нової Gigafactory в Берліні, Німеччина, та ще одного в Техасі, США. У березні 2020 року Tesla почала поставки своєї п'ятої моделі автомобіля — кросовера Model Y. (Табл. 2.1) [26]

Таблиця 2.1.

*Резюме основних засобів, якими керує Tesla inc.*

Відкрито	Назва	Країна	Працівники	Продукти
2010	Tesla Fremont Factory	США	10 тис.	Model S, Model 3, Model X, Model Y
2016	Giga Nevada	США	7 тис.	Lithium-ion batteries, Powerwall, Powerpack, Megapack, Tesla Semi
2017	Giga New York	США	1,5 тис.	Solar shingles, Superchargers
2019	Giga Shanghai	Китай	15 тис.	Model 3, Model Y
2020	Giga Berlin	Німеччина	10 тис.	Lithium-ion batteries, Model 3, Model Y
2021	Giga Texas	США	10 тис.	Cybertruck, Model 3, Model Y, Semi

10 січня 2020 року ринкова капіталізація Tesla досягла 86 мільярдів доларів, б'ючи рекорд для найбільшої оцінки будь-якого американського автовиробника. 10 червня 2020 року ринкова капіталізація Tesla перевищила капіталізацію BMW, Daimler та Volkswagen разом узятих. Наступного місяця Tesla досягла оцінки в 206 мільярдів доларів, перевищивши 202 мільярди доларів Toyota і стала найдорожчим виробником автомобілів у світі за ринковою капіталізацією. 31 серпня 2020 року, після цього збільшення вартості, Tesla розділила акції 1 на 5.

З липня 2019 року по червень 2020 року Tesla вперше повідомила про чотири прибуткових квартали поспіль, що дозволило їй включити її в S&P 500. Tesla була додана до індексу 21 грудня 2020 року. Це була

найбільша компанія, коли-небудь додана, і шоста за величиною компанія в індексі на момент його включення. Оскільки інвестори намагалися придбати більше акцій у результаті цього включення, деякі аналітики, такі як Райан Брінкман з JP Morgan, запропонували інвесторам бути обережними, оскільки Tesla була «драматично» завищена. Протягом 2020 року ціна акцій Tesla зросла на 740%, а 26 січня 2021 року її ринкова капіталізація досягла 848 мільярдів доларів, що більше, ніж у наступних дев'яти найбільших автовиробників разом узятих, що робить її 5-ю найдорожчою компанією в США.

З 2015 по 2020 рік Tesla купувала кілька маловідомих компаній: Riviera Tool, Grohmann Engineering, Perbix, Compass Automation, Hibar Systems і німецьку ATW Automation, щоб розширити досвід Tesla в галузі автоматизації, а також Maxwell Technologies. і SilLion, щоб додати до здібностей Tesla в технології акумуляторів. Grohmann (перейменована в Tesla Grohmann Automation) і Maxwell продовжуватимуть працювати як дочірні компанії, а решта будуть об'єднані в Tesla. У липні 2021 року Маск визнав, що Tesla продала Максвелла колишньому віце-президенту з продажів Максвелла.

Tesla досягла своєї мети — створити півмільйона автомобілів у 2020 році. Компанія завершила рік із більш ніж 19 мільярдами доларів готівкою проти 6,3 мільярда доларів наприкінці 2019 року.

У лютому 2021 року Tesla повідомила, що інвестувала близько 1,5 мільярда доларів у біткойн у 2020 році, а 24 березня компанія почала приймати біткойн як форму оплати покупок автомобілів у Сполучених Штатах і заявила, що пізніше вони запровадять оплату біткойнами в інших країнах. того року. Тоді Маск написав у Твіттері, що «біткойн, сплачений Tesla, буде збережено як біткойн, а не конвертований у фіатну валюту». Пізніше у фінансових документах з'ясувалося, що в період з 1 січня по 31 березня 2021 року Tesla отримала 101 мільйон доларів прибутку від

продажу біткойна. Після 49 днів прийняття цифрової валюти компанія змінила курс 12 травня 2021 року, заявивши, що більше не буде приймати біткойн через побоювання, що «майнінг» криптовалюти сприяє споживанню викопного палива та зміні клімату. 13 травня ціна біткойна впала приблизно на 12%. Під час липневої біткойн-конференції Маск припустив, що Tesla може допомогти майнерам біткойн перейти на відновлювані джерела енергії в майбутньому, а також заявив на тій же конференції, що якщо видобуток біткойн досягне, а тенденції будуть вище. 50 відсотків використання відновлюваної енергії, що «Tesla відновить приймати біткойни». Ціна на біткойн зросла після цього оголошення.

Також у жовтні 2021 року ринкова капіталізація Tesla досягла 1 трильйона доларів, що стало шостою компанією в історії США, після новини про те, що компанія з прокату автомобілів Hertz розмістила замовлення на 100 000 автомобілів Tesla для свого парку.

Tesla не платить за пряму рекламу. Компанія прагне навчати клієнтів у своїх виставкових залах, розташованих у торгових центрах та інших районах із інтенсивним рухом, і продає свої транспортні засоби онлайн, а не через звичайну дилерську мережу. Компанія є першим автовиробником у Сполучених Штатах, який продає автомобілі безпосередньо споживачам.

Патентна стіна Tesla в її штаб-квартирі була знята після того, як компанія оголосила, що її патенти є частиною руху з відкритим кодом.[28]

Перший роздрібний магазин Tesla був відкритий у 2008 році в Лос-Анджелесі, а потім у великих містах США. Станом на вересень 2020 року Tesla управляє 130 магазинами та галереями в Сполучених Штатах, має магазини та галереї в 34 інших країнах і має 466 сервісних центрів у всьому світі.

Перше велике виробництво акумуляторів було відкрито в Неваді в 2016 році. Giga Nevada (спочатку Gigafactory 1) виробляє Powerwall, Powerpacks і Megapacks; акумуляторні елементи в партнерстві з Panasonic;

і акумуляторні блоки та трансмісії Model 3. Фабрика отримувала значні субсидії від місцевого та державного уряду, що в обмін на відкриття в їхній юрисдикції дозволило Tesla працювати по суті без оподаткування протягом 10 років.

У 2020 році Китай приніс 21% доходу від продажу автомобілів Tesla і був другим за величиною ринком для Tesla після Сполучених Штатів, на які припадало 48% її продажів.

Основним партнером Tesla є Panasonic, який є головним розробником акумуляторних елементів для компанії.

Партнерство було частиною інвестицій Panasonic в розмірі 1 мільярда доларів США протягом трьох років у потужності для дослідження, розробки та виробництва літій-іонних елементів.

Починаючи з 2010 року, Panasonic інвестувала 30 мільйонів доларів у багаторічну співпрацю над новими акумуляторними елементами, розробленими спеціально для електромобілів.

Станом на грудень 2020 року Tesla і Маск брали участь у понад 1000 судових процесах. Деякі з основних юридичних проблем Tesla стосуються твіту Маска від 7 серпня 2018 року «Я розглядаю можливість зробити Tesla приватною за 420 доларів. Фінансування забезпечено», оскільки твіт спричинив спочатку зростання акцій, але потім падіння, коли виявилось, що вони неправдиві. У вересні 2018 року Маск врегулював звинувачення у шахрайстві з Комісією США з цінних паперів і бірж (SEC) через його неправдиві заяви. Згідно з умовами мирової угоди, Маск погодився на те, щоб його твіти перевірили внутрішній юрисконсульт Tesla, його усунули з посади голови. роль у Tesla тимчасово, і два нових незалежних директора були призначені до ради компанії. Tesla і Musk також сплатили цивільні штрафи в розмірі 20 мільйонів доларів кожен. Цивільний колективний позов акціонера щодо заяв Маска та інших похідних позовів також було подано проти Маска та членів ради директорів Tesla у тому вигляді, як він

був складений, у зв'язку з зробленими заявами та діями, пов'язаними з потенційним приватна транзакція. [29]

У 2018 році проти Маска та членів правління Tesla було подано колективний позов, який стверджував, що вони порушили свої фідучіарні обов'язки, схваливши компенсаційний план Маска на основі акцій. У травні 2020 року Маск отримав першу частину своїх опціонів на акції вартістю понад 700 мільйонів доларів.

Інші судові справи стосуються придбання SolarCity. У 2016 році Маск закликав інвесторів схвалити придбання, незважаючи на те, що публічно відмовився від участі в угоді. Консолідований позов акціонерів стверджує, що Маск знав про банкрутство SolarCity ще до придбання, що він і рада директорів Tesla переплатили за SolarCity, ігнорували їхні конфлікти інтересів і порушили свої довірчі обов'язки у зв'язку з угодою, а також не розкрили «тривожних фактів». важливо для аналізу запропонованого придбання. Члени ради помирилися в 2020 році, залишивши Маска єдиним відповідачем.

Існують численні занепокоєння щодо фінансової звітності Tesla. У 2013 році Bloomberg News поставило під сумнів, чи фінансова звітність Tesla порушує стандарти звітності Загальноприйнятих принципів бухгалтерського обліку ("GAAP"). У 2016 році Fortune звинуватила Tesla у використанні креативного обліку для демонстрації позитивного грошового потоку та квартального прибутку. У 2018 році аналітики висловлювали занепокоєння щодо залишку дебіторської заборгованості Tesla. У вересні 2019 року SEC допитала фінансового директора Tesla Зака Кіркхорна щодо гарантійних резервів Tesla та обліку оренди. У листопаді 2019 року менеджер хедж-фонду Девід Айнхорн звинуватив Ілона Маска у «значному шахрайстві» і публічно поставив під сумнів Редактор облікової практики Tesla, сказавши Маску, що він «починає замислюватися, чи існує ваша дебіторська заборгованість». [37]

З 2012 по 2014 рік Tesla заробила понад 295 мільйонів доларів на кредитах автомобіля з нульовими викидами за технологію заміни акумулятора, яка ніколи не була доступна клієнтам. Співробітники Каліфорнійської ради з авіаресурсів були стурбовані тим, що Tesla «грає» із субсидіями на заміну акумуляторів, і в 2013 році рекомендували скасувати кредити.

Аудит Giga New York. У 2020 році контролер штату Нью-Йорк опублікував аудит проекту фабрики Giga в Нью-Йорку, дійшовши висновку, що він представляє багато негативних ознак, включаючи відсутність базової належної обачності та що сама фабрика принесла лише 0,54 доларів США економічних вигод на кожен долар, витрачений компанією. [15]

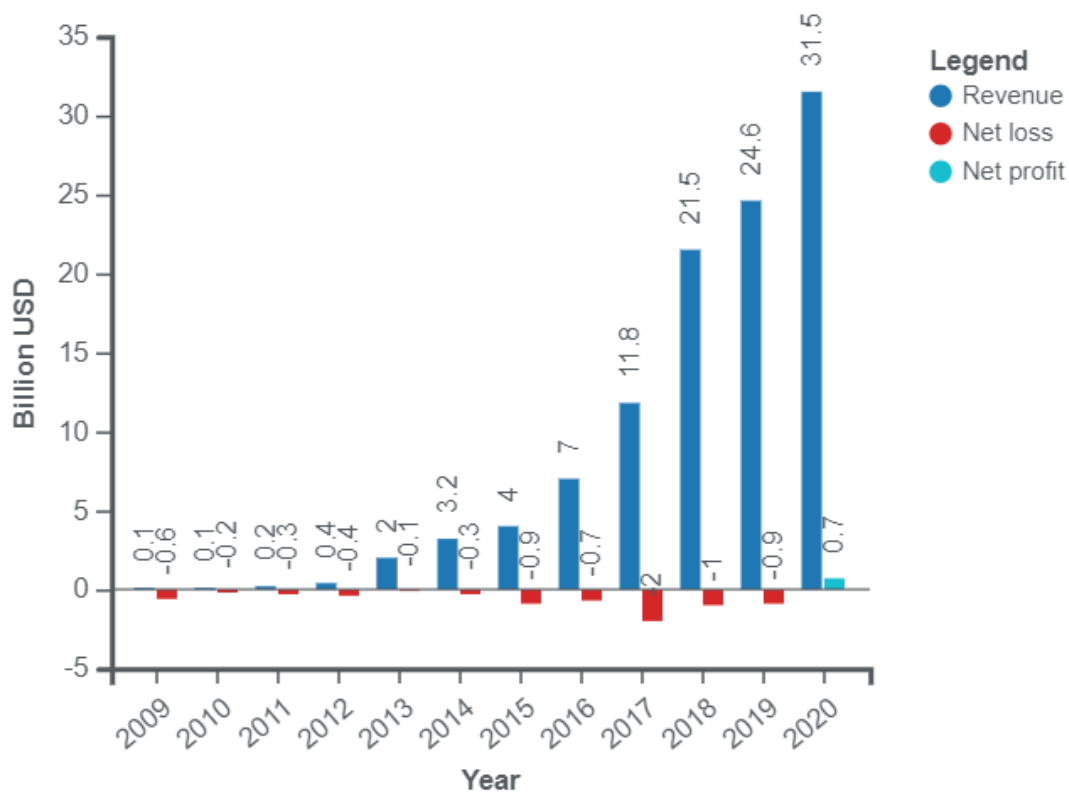


Рис. 2.3 Фінансові показники «Tesla inc.»

Фінансові показники Tesla (Рис. 2.3). За фінансовий (і календарний) 2020 рік Tesla повідомила про чистий прибуток у розмірі 721 мільйон

доларів, перший річний прибуток компанії. Річний дохід склав 31,5 мільярда доларів, що на 28% більше, ніж за попередній фінансовий рік.

Tesla завершила 2020 рік із наявністю понад 19 мільярдів доларів готівки після того, як зібрала приблизно 12 мільярдів доларів продажів акцій. На кінець 2019 року у нього було 6,3 мільярда доларів готівки.

Tesla отримує значний дохід від продажу регуляторних кредитів іншим виробникам. Різні уряди видають кредити виробникам електромобілів з акумуляторними батареями на основі обсягу продажів виробника, які, у свою чергу, можуть бути продані іншим виробникам, яким потрібні кредити, щоб компенсувати обсяги продажів автомобілів з двигуном внутрішнього згорання. У 2020 році Tesla заробила 1,6 мільярда доларів на таких продажах, без яких у 2020 році вона мала б чистий збиток.

У лютому 2021 року заявка на 10 тисяч показала, що Tesla була інвестувала близько 1,5 мільярда доларів у криптовалюту біткойн, і компанія повідомила, що незабаром прийме біткойн як форму оплати.

Потім критики зазначили, що інвестування в криптовалюту може суперечити екологічним цілям Tesla. Tesla отримала більше прибутку від інвестицій у 2021 році, ніж прибутку від продажу автомобілів у 2020 році, через підвищення ціни на біткойн після оголошення інвестиції.

Short-sellers і TSLAQ. TSLAQ — це колектив критиків Tesla і коротких продавців, які прагнуть «сформувати сприйняття [Tesla] і перемістити її акції».

У січні 2020 року 20% акцій Tesla було заблоковано, що є найвищим показником на той момент. Будь-які акції на ринках акцій США. На початку 2021 року, за даними CNN, короткі продавці втратили 40 мільярдів доларів протягом 2020 року, оскільки ціна акцій піднялася набагато вище. Майкл Беррі, короткий продавець, зображений у *The Big Short*, розкрив у твіті в грудні 2020 року, що він все ще шортує акції Tesla.

Таблиця 2.2.

*Економічні показники діяльності Tesla inc.*

Рік	Дохід (млн. дол. США)	Чистий прибуток (млн. дол. США)	Сукупні активи (млн. дол. США)	Співробітники
2005	0	-12	8	
2006	0	-30	44	70
2007	0.073	-78	34	268
2008	15	-83	52	252
2009	112	-56	130	514
2010	117	-154	386	899
2011	204	-254	713	1,417
2012	413	-396	1,114	2,914
2013	2,013	-74	2,417	5,859
2014	3,198	-294	5,831	10,161
2015	4,046	-889	8,068	13,058
2016	7,000	-675	22,664	17,782
2017	11,759	-1,962	28,655	37,543
2018	21,461	-976	29,740	48,817
2019	24,578	-862	34,309	48,016
2020	31,536	721	52,148	70,757

Квартал, що закінчився в червні 2021 року, був першим випадком, коли Tesla отримала прибуток незалежно від біткойн та кредитів, що регулюються. (табл. 2.2) [71]

Таблиця 2.3.

*Рада директорів Tesla inc. станом на жовтень 2021 року*

Рік	Ім`я	Посада
2014	Robyn Denholm	Голова Tesla, Inc.; колишній фінансовий директор і керівник відділу стратегії Tesla
2004	Elon Musk	Співзасновник, генеральний директор та архітектор продуктів Tesla; засновник, генеральний директор та технічний директор SpaceX; колишній голова Tesla, Inc.; колишній голова SolarCity
2004	Kimbal Musk	Член ради директорів SpaceX
2007	Ira Ehrenpreis	Генеральний партнер Technology Partners
2017	James Murdoch	Колишній генеральний директор 21st Century Fox
2018	Larry Ellison	Співзасновник, голова та технічний директор корпорації Oracle
2018	Kathleen Wilson-Thompson	Глобальний керівник відділу кадрів Walgreens Boots Alliance
2020	Hiromichi Mizuno	Спеціальний представник ООН з питань інноваційних фінансів та сталих інвестицій; колишній виконавчий директор-розпорядник і головний інвестиційний директор Японського урядового пенсійного інвестиційного фонду

У публічному листі у квітні 2017 року група впливових інвесторів Tesla, включаючи систему виходу на пенсію вчителів штату Каліфорнія, попросила Tesla додати до ради двох нових незалежних директорів, «які не

мають жодних зв'язків з головним виконавчим директором Ілоном Маском» (Табл. 2.3). [45] Інвестори написали, що «п'ять із шести нинішніх невиконавчих директорів мають професійні або особисті зв'язки з паном Маском, що може поставити під загрозу їхню здатність здійснювати незалежне судження». До директорів Tesla в той час входив Бред Басс, який обіймав посаду головного фінансового директора. в SolarCity; Стів Джурветсон, венчурний капіталіст, який також входить до ради SpaceX; брат Ілона Маска, Кімбал; а також Айра Еренпрайс та Антоніо Грасіас, обидва з яких також інвестували в SpaceX. У листі закликалося створити більш незалежну раду, яка могла б перевірити групове мислення. Спочатку Маск відповів у Twitter, написавши, що інвесторам «повинно купити акції Ford», тому що «їхнє управління дивовижне». Через два дні він пообіцяв, що додасть двох незалежних членів ради.

Серед інших попередніх членів ради є бізнесмен Стів Вестлі; генеральний директор і голова видавничої компанії Johnson Лінда Джонсон Райс; і виконавчий директор Daimler Герберт Колер.

## **2.2 Фінансовий аналіз та оцінка компанії «TESLA, Inc»**

Успіх багатьох підприємств сьогодні пов'язаний з ефективністю планування, що визначається якістю прогнозних оцінок наслідків прийнятих рішень, а саме фінансовий аналіз та оцінка є темою даної роботи. Проблема дослідження полягає в тому, що Tesla Inc. була на межі банкрутства в першому півріччі 2019 року, і в січні 2020 року Tesla коштувала понад 100 мільярдів доларів (Root, 2020). Цей масштабний стрибок вимагає особливої уваги та дослідження з точки зору передбачуваності подальших дій. Дослідницьке питання полягає в наступному: чи підтримується фундаментальними показниками нещодавне

збільшення вартості та які очікування щодо майбутніх фундаментальних показників підтримують поточну оцінку Tesla Inc.?

Дослідження ґрунтується на науковій літературі щодо фінансового аналізу діяльності компанії та прогнозування фінансових результатів. Аналіз даних показує, що оскільки компанія є інноватором і розвивається дуже швидко, історичних даних недостатньо для обґрунтованих прогнозів її діяльності. Навіть якщо постійне зростання компанії дійсно досягне 3% на рік протягом наступних 5 років, грошові потоки, можливо, будуть протягом усього аналізованого часу. Виходячи з моделі DCF, внутрішня вартість акцій становить 968,74 мільйона доларів США, тоді як ринкова вартість становить 857,53 мільйона доларів США ( $\Delta$  111,21 мільйона доларів США), тому акція занижена.

Можна зробити висновок, що поточна оцінка акцій Tesla Inc. базується на дуже ризикованому припущенні, що компанія буде рости через зростання популярності електромобілів і рішення для зберігання енергії. Але це припущення не підтверджується фундаментальними принципами. Навіть аналіз ринкових тенденцій не свідчить про це зростання, оскільки електромобілі ставали все більш популярними протягом кількох років, але Tesla все ще втрачала гроші та вкладала все більше і більше лише для підтримки вартості капіталу в бухгалтерському обліку.

За словами Теплової (2011), фундаментальний аналіз має більш міцну концептуальну основу і застосовний майже до всіх інвестиційних активів, як перерахованих, так і унікальних. Фундаментальний аналіз широко використовується при аналізі фондового ринку та випуску цінних паперів компаній. Крім того, він використовується при прийнятті рішень на ринку облігацій, прямих інвестиціях у покупку компаній, а також для оцінки нерухомості (Теплова, 2011). Емпірична підтримка фундаментального аналізу базується на обговоренні неадекватності спроб побудувати зв'язок

між майбутніми цінами на фінансові активи та їх минулою динамікою (Abarbanell and Bushee, 1997).

Класичною роботою, що доводить марність зусиль фахівців з технічного аналізу, є дослідження Кендалла і Хілла (1953) про економічні часові ряди, в якому автори намагалися виявити закономірності (цикли) в русі цін акцій і товарів. Англійські компанії більше 22-х серій. Короткий висновок з його роботи: рух ціни непередбачуваний. У сучасних фінансах висновки Кендалла і Хілла (1953) зазвичай називають моделлю випадкового блукання. Ринкова ціна активу в рамках цієї моделі змінюється випадково і не залежить від минулої динаміки (Jamali and Ester, 2009). Відповідно до цієї моделі минулі та поточні ціни акцій марні для прогнозування майбутньої поведінки цін.

На думку Теплової (2011), фундаментальний аналіз ґрунтується на таких моментах.

1. Ринкова ціна будь-якого активу визначається майбутніми вигодами і ступенем ризику отримання цих вигод, а також можливістю інвестора отримати частину вигод, що відповідають частці власності. Тому для прогнозування ринкової ціни необхідно оцінити справедливу вартість цього активу.

2. Майбутні вигоди та рівень їх ризику значною мірою залежать від макроекономічних та галузевих факторів, які часто називають фундаментальними. Індивідуальні інвестори не можуть впливати на фундаментальні фактори.

3. Майбутні вигоди від компанії, а також справедливість їх розподілу між інвесторами також залежать від внутрішніх факторів (внутрішніх рішень) компанії – фінансових, корпоративного управління тощо. Внутрішні рішення є більш динамічними (наприклад, некомпетентне управління можна замінити професійним менеджментом, прийняти та запровадити ефективні стандарти корпоративного управління), тому ціна на

ринку, що формується, та її короткострокові коливання певною мірою залежать від змін внутрішніх факторів.

Складність розуміння та проведення фундаментального аналізу полягає в багатовимірності концепції ринкової вартості активу та в різноманітності показників, що характеризують ринкову оцінку (Piotroski and So, 2012). За даними Piotroski and So (2012), ключовими факторами відмінностей є інвестиційні цілі та обсяг доступної інформації. Залежно від цілей інвестування (придбання контролю над компанією (бізнесом), купівля міноритарної частки, стратегічні інвестиції шляхом побудови об'єднаної компанії, кредитування тощо) та доступної інформації – публічної чи закритої (приватної чи конфіденційно) – можуть використовуватися різні поняття (Piotroski and So, 2012).

У фундаментальному аналізі увага аналітика та інвестора зосереджена на розбіжності в поточний момент оцінок активу та спостережуваних, і це порівняння дає можливість зробити висновки про доцільність чи недоцільність інвестування (Менкофф, 2010).

За словами Теплової (2011), у фундаментальному аналізі виникає кілька важливих понять, що характеризують ціну (ринкову вартість) компанії чи окремого інвестиційного активу:

1. Внутрішня (справжня вартість) — це оцінка вартості активу для типового інвестора в поточному ринковому середовищі на основі розподілених у часі вигод від володіння ним у рамках логіки фундаментального аналізу. Ключовими елементами цієї концепції є: 1) вся доступна інформація про актив (як відкрита, так і закрита); 2) безособова позиція інвестора; 3) з урахуванням ризику вигод, пов'язаних з обома - якістю зовнішнього середовища та внутрішні можливості покращення активу.

2. Вартість інвестування – оцінка вигод від інвестування в аналізований актив (компанію) конкретним інвестором. Ця величина

враховує як фактичні вигоди, які приносить актив будь-якому інвестору, так і можливі додаткові вигоди від поєднання наявних і чистих активів інвестора (наприклад, різні ефекти синергії: економія на трансакційних витратах, податках, витратах). джерел фінансування тощо). Найбільш часто, вартість інвестицій обговорюється в процесі купівлі-контролю над компанією.

3. Фундаментальна вартість – розрахована оцінка розподілених у часі вигод узагальненого інвестора від вкладення, як правило, фінансового капіталу в цю компанію. Фундаментальна цінність зазвичай розраховується для портфельних інвестицій (міноритарних пакетів).

Термін «справедлива вартість», за Теплою (2011), поєднує розглянуті раніше поняття фундаментальної, внутрішньої та інвестиційної вартості та порівнюється за логікою фундаментального аналізу з ринковою оцінкою.

Отже, можна зробити висновок, що фундаментальна оцінка ґрунтується на загальнодоступній інформації про компанію. Більше того, аналітики часто використовують ті самі алгоритми оцінки, щоб порівняти компанії в одній галузі. Таким чином, різниця між фундаментальною вартістю та інвестиційною вартістю полягає як у кількості інформації, на якій реалізовано алгоритм оцінки, так і в інвестиційних цілях. Традиційним алгоритмом розрахунку фундаментальної вартості є метод дисконтованих грошових потоків (DCF). Для розрахунку вартості інвестицій необхідний обсяг інформації є більш ніж загальнодоступним, вона також включає внутрішню інформацію, наприклад, в рамках управлінського обліку.

Усі ці визначення ринкової вартості компанії засновані на логіці фундаментального аналізу, тобто на оцінці очікувань інвесторів щодо майбутніх вигод та їх ризику, тому вони вимагають прогнозування чистої вигоди від інвестування в роках (періодах часу). , що виражається в грошових коштах і аналіз ризиків при отриманні цих вигод (ймовірності

отримання очікуваного результату) та обґрунтування відповідності цим ризикам необхідної віддачі від інвестицій.

### **2.3 Аналіз та прогнозування цін акцій компанії «TESLA, Inc» за допомогою фундаментального аналізу**

Як вже зазначалось в попередніх розділах, фундаментальний аналіз є базовим методом аналізу кон'юнктури ринку цінних паперів. Даний аналіз дозволяє оцінити внутрішню вартість компанії, враховуючи її фінансові показники та інші зовнішні чинники. І так як компанія Tesla Incorporated є однією з найпопулярніших компаній на ринку цінних паперів, було прийнято рішення проаналізувати саме її акції. До того ж, протягом останніх років акції Tesla Incorporated є досить волатильними на фінансовому ринку, і приваблюють все більше і більше інвесторів.

Tesla Incorporated - американська компанія, що спеціалізується на виробництві електричних автомобілів і сонячних батарей. Ринок електромобілів вважається достатньо перспективним з точки зору інвестиційної привабливості. Однак, протягом тривалого періоду Tesla демонструвала негативний прибуток. Позитивне значення було досягнуто тільки в третьому кварталі 2018 року а також в третьому та четвертому кварталах 2019 року, проте сумарний чистий річний збиток у 2018 році склав 976,09 тисяч доларів, що практично в два рази нижче за аналогічний показник за 2017 рік (1961,4 тисяч доларів). А 2019 році, цей показник також зменшився, але не з таким значним відривом, і склав 862 тисяч доларів збитку. Оперуючи останніми даними, варто звернути увагу, що четвертий квартал 2019 року, компанія закрила повністю беззбитково, включаючи операційні доходи, які становили 359 тисяч доларів. Для візуалізації даних, пропонується розглянути звітність про доходи компанії Tesla Incorporated у вигляді таблиці, за останні 4 квартали. (табл. 2.4)

Таблиця 2.4.

*Квартальна звітність про доходи Tesla Incorporated [65]*

Період до:	2020 31/03	2019 31/12	2019 30/09	2019 30/06
<b>Загальний прибуток</b>	5985	7384	6303	6349,68
Виручка	5985	7384	6303	6349,68
Інші доходи	-	-	-	-
Вартість доходів	4751	5993	5112	5428,63
<b>Валовий прибуток</b>	1234	1391	1191	921,05
<b>Операційні доходи</b>	283	359	261	-167,46
Процентні доходи (витрати), що не-операційні, нетто	-140	-214	-78,8	-189,92
Інші доходи, нетто	-73	29	-6,2	-12,46
<b>Чистий прибуток до оподаткування</b>	70	174	176	-369,83
Відрахування на сплату податків	2	42	26	19,43
<b>Чистий дохід після сплати податків</b>	68	132	150	-389,26
Частка меншості	-52	-27	-7	-19,07
<b>Чистий прибуток до вирахування надзвичайних статей</b>	16	105	143	-408,33
<b>Чистий прибуток</b>	16	105	143	-408,33
<b>Прибуток по звичайних акціях, за винятком надзвичайних статей</b>	16	105	143	-408,33
Скоригований чистий прибуток	16	105	143	-408,33
Скоригований чистий середньозважене кількість акцій в обігу	199	180	184	176,65
<b>Прибуток на акцію після додаткової емісії за винятком надзвичайних статей</b>	0,08	0,58	0,78	-2,31
Нормалізована прибуток на акцію після додаткової емісії	0,08	0,53	0,78	-1,88

Аналізуючи виручку Tesla можна відзначити стійкий позитивний тренд. За 2018 рік виручка компанії склала 21.461 млн \$, у 2019 році виручка компанії виросла, і склала 24.578 млн \$. Для легшого сприйняття пропоную сформуванати річний звіт про доходи компанії у вигляді графіку на рисунку 2.4.

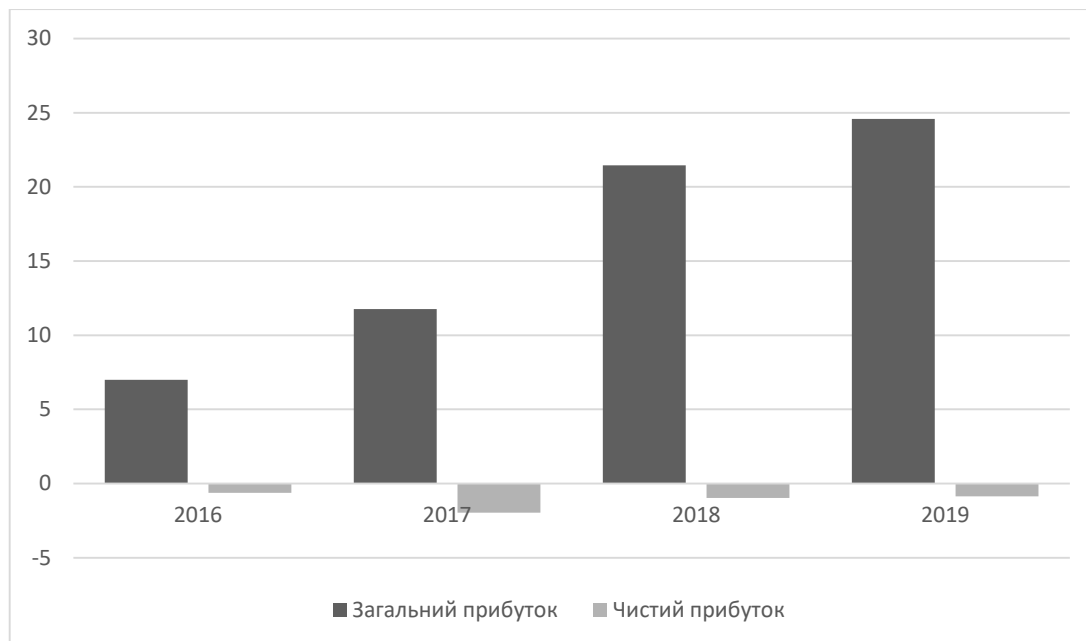


Рис. 2.4. Річна фінансова звітність Tesla Incorporated 2016-2019 р.[64].

Звертаючи до уваги всі показники, можна підсумувати, що за економічними чинниками, компанія стабільно показує щорічний зріст. Тому є досить інвестиційно привабливою.

З галузевої точки зору, компанія Tesla Incorporated займається виготовленням автомобілів та сонячних батарей.

Модельний ряд яких щорічно розширяється. Так наразі, на офіційному сайті компанії можна замовити, або зробити передплату на наступні моделі автомобілів: Tesla Roadster; Tesla Model S; Tesla Model X; Model 3; Model Y; Tesla Cybertruck; Tesla Semi.

Таблиця 2.5.

*Сегментовані продажі Tesla Incorporated 2018-2020 р.[31]*

Квартал	Продано				Всього виготовлено
	Model S	Model X	Model 3/Y	Всього	
I кв. 2018	11 730	10 070	8180	29 980	34 494
II кв. 2018	10 930	11 370	18 440	40 740	53 339
III кв. 2018	14 470	13 190	56 065	83 725	80 142
IV кв. 2018	13 500	14 050	63 359	90 700	86 555
I кв. 2019	12 091		50 928	63 019	77 138
II кв. 2019	17 722		77 634	95 356	87 048
III кв. 2019	17 483		79 703	97 186	96 155
IV кв. 2019	19 475		92 620	112 095	104 891
I кв. 2020	12 230		76 266	88 496	102 672

Аналіз одного з найуспішніших проєктів компанії розглянуто в таблиці 2.5.

Можна зробити висновок, що в 2019 році, найбільшою популярністю користувалися моделі Model Y та Model 3, також варто звернути увагу, що дані моделі вважаються бюджетними, тому цю тенденцію можна вважати позитивною, адже все більше людей купують електромобілі Tesla.

Також, немало важливим для прийняття рішення про покупку акцій тої чи іншої компанії є останні новини, відкриття, розробки.

Аналізуючи компанію Tesla Incorporated, хотілось би звернути увагу саме на інформаційне поле навколо компанії.

А саме, 02.05.2020, CEO (Chief Executive Officer) компанії, Ілон Маск, написав у своєму твітері твіт з наступним текстом: “Tesla stock price is too high imo”. Тобто він висловив думку про те, що ціна акцій компанії Tesla, переоцінена. І як результат, реакція на це була майже миттєвою. Акції компанії, впали більш ніж як на 20% (185 пунктів), що чітко можна побачити на рис. 2.5. Цим капіталізація компанії впала майже на 15 млн\$.



Рис. 2.5. Годинний ціновий графік компанії Tesla Incorporated

З точки зору фундаментального аналізу можна зробити заключення про те, що компанія-стартап, Tesla Incorporated, є досить привабливою для інвесторів, адже являє собою абсолютно інноваційну, з потужними ідеями, цікавою бізнес моделлю, що в свою чергу дуже схожа на бізнес модель компанії Apple Inc.. Цим самим проект є досить унікальним. Також варто відмітити неабиякий вклад компанії в розвиток електроенергетики. На території Сполучених Штатів Америки, Tesla активно будує мережу зарядних електростанцій для власних автомобілів, що є досить

привабливим фактором як для споживачів, так і для інвесторів компанії. Як результат фундаментального аналізу компанії можна спостерігати щорічний стрімкий ріст оборотних активів компанії, та власне, її капіталізації, що говорить про можливий ріст вартості акцій компанії. Разом з тим, після висловлювань Ілона Маска, спостерається падіння ціни, за яким на фоні економічного розвитку та нових патентів компанії можна буде спостерігати зріст.

Можна спрогнозувати що вартість акції компанії, враховуючи збереження такої позитивної тенденції зможе вирости на 40% протягом декількох років. Дані показники є досить інвестиційно привабливими.

Для вивчення вартості акцій Tesla Inc. застосовується принцип кількісного фундаментального аналізу. Перша частина фундаментального аналізу з точки зору макросів уже була завершена в попередніх розділах другого розділу дисертації, і було виявлено, що економічні та ринкові умови є сприятливими для Tesla Inc. і підтримують високу оцінку акцій компанії.

#### Аналіз кредитного рейтингу Tesla Inc.

За даними Moody's (2020), поточний довгостроковий рейтинг Tesla Inc. станом на 20 серпня 2019 року становить B3 (рейтинги LT Corporate Family), і компанія не контролює борг (Рис. 2.6). Пояснення значення довгострокових рейтингів Moody's можна знайти в Додатку А.

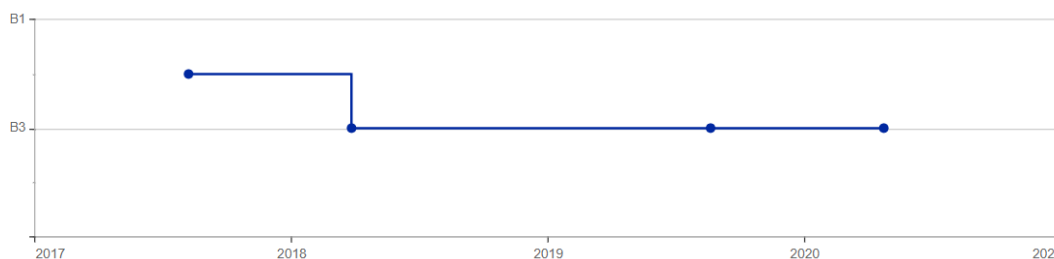


Рисунок 2.6. Історія рейтингу компанії Tesla Inc. LT Corporate Family з 2017 по 2020 рр. Джерело: Moody's (2020)

Компанія отримала рейтинг B2 7 серпня 2017 року, але була знижена до B3 27 березня 2018 року і знову підтвердила рейтинг B3 20 серпня 2019 року. Це означає, що Tesla Inc. є компанією, яка не підлягає інвестуванню з високим кредитним ризиком, а інвестиції в компанію будуть вважатися дуже спекулятивними. Тлумачення шкали SGL та PDR знаходиться у додатку Б.

Імовірність зміни рейтингу ризику дефолту показана на рисунку 2.7.

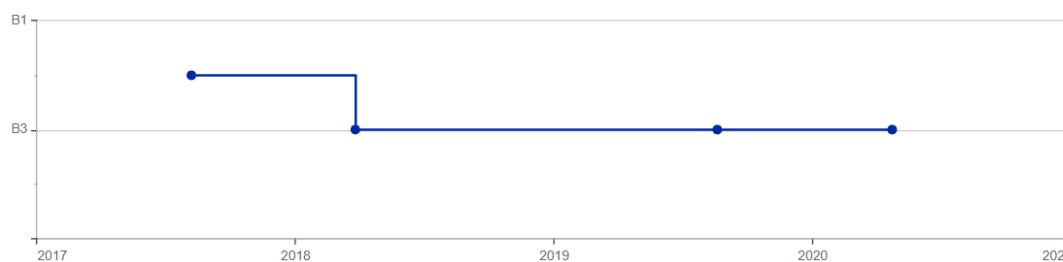


Рисунок 2.7. Імовірність зміни рейтингу ризику дефолту

Джерело: Moody's (2020)

Таким чином, компанія отримала рейтинг B2-PD 7 серпня 2017 року, знижений до B3-PD 27 березня 2018 року та підтвердив рейтинг 20 серпня 2020 року, що означає, що на даний момент компанія є суб'єктом високого ризику дефолту та інвестиції в акції компанії є дуже спекулятивними.

Короткостроковий рейтинг компанії станом на 20 серпня 2019 року становить SGL-3, і Tesla Inc. також не перебуває на контролі за боргом у короткостроковій перспективі (Рис. 2.8).

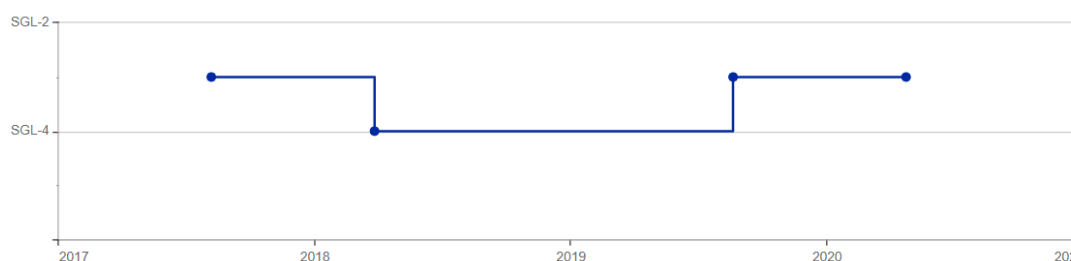


Рисунок 2.8. Історія рейтингу ліквідності Tesla Inc. Спекулятивні оцінки з 2017 по 2020 рр. Джерело: Moody's (2020)

Таким чином, Tesla Inc. отримала рейтинг SGL-3 7 серпня 2017 року, знижений до SGL-4 27 березня 2018 року і знову підвищений до SGL-3 20 серпня 2020 року, що є показником деякого покращення. Рейтинг SGL-3, однак, поки не дуже позитивний і означає, що компанія робить ставку на зовнішні ресурси та фінанси для виконання своїх фінансових зобов'язань. Однак це означає, що ліквідність компанії все ще є достатньою, але з дуже скромною подушкою, яка може викликати проблеми з доступом до ліній фінансування.

Аналіз кредитних рейтингів Tesla Inc. показав, що компанія є нестабільною, сильно покладається на зовнішнє фінансування (а саме на грошові надходження від Ілона Маска), а інвестиції в Tesla Inc. є дуже спекулятивними та мають високий кредитний ризик. Компанія має високий ризик дефолту.

Фінансовий звіт та аналіз коефіцієнтів Tesla Inc. Фінансова звітність Tesla Inc. представлена в Додатку В. Фінансовими звітами, які розглядаються в рамках цього аналізу, є: баланс компанії, звіт про прибутки та збитки та звіт про рух грошових коштів.

Горизонтальний аналіз (аналіз зростання та тенденцій) основних рядків балансу Tesla Inc. наведено в Додатку В. З таблиці Додатка В видно, що активи Tesla Inc. безперервно зростали протягом останнього п'яти років: найбільше зростання зафіксовано у 2016 році порівняно з показниками 2015 року (181%). Також видно, що оборотні активи компанії також з кожним роком зростали з 2015 року. Дивлячись на чисті основні засоби, можна відзначити, що їх вартість у 2016 році зросла на 190%, у 2017 році зростання сповільнилася до трохи більше 36%, а вартість чистих основних засобів у 2019 році залишилася майже на рівні 2017 року.

Протягом останніх п'яти років спостерігається постійне зростання загальної суми зобов'язань. Дивлячись на звичайний власний капітал, можна відзначити, що він зріс на 339% у 2016 році, потім трохи впав трохи

більше ніж на 10% і знову зріс у 2018 і 2019 роках на 16% і 34% відповідно. Однак також можна побачити, що нерозподілений прибуток компанії був від'ємним протягом останніх п'яти років, а від'ємний показник стає все більшим, досягаючи 6 083 мільйонів доларів США в 2019 році, що трохи менше загальної вартості звичайних акцій Tesla Inc. (6 618 млн. дол. США), як видно з балансу компанії, наведеного в Додатку В. Це означає, що компанія досягає позитивного значення свого звичайного власного капіталу за рахунок постійного притоку зовнішніх інвестицій на суму, майже подвоєну вартості звичайний акціонерний капітал щороку протягом останніх п'яти років, щоб підтримувати уявлену вартість Tesla Inc. в бухгалтерському обліку, що також видно з балансу компанії (див. Додаток В).

Також важливо оцінити структуру основних рядків балансу Tesla Inc., використовуючи вертикальний аналіз (див. Додаток В).

З таблиці Додатка В видно, що найбільшу питому вагу в активах компанії становлять основні засоби – необоротні активи, які займають 59% активів у 2019 році. Проте також видно, що їх частка за останні п'ять років стає все менше. Оборотні активи становлять близько третини активів компанії за останні п'ять років.

Дивлячись на зобов'язання, можна побачити, що загальна заборгованість компанії в 2019 році становила понад 76% загальних зобов'язань та власного капіталу компанії, що є зменшенням з 87% у 2015 році, але все ще дуже велика кількість. Також очевидно, що щорічний приплив зовнішніх інвестицій становить приблизно третину активів компанії.

Горизонтальний аналіз основних рядків звіту про прибутки та збитки Tesla Inc. наведено в таблиці 3, Додатку В. З таблиці 3 видно, що продажі Tesla Inc. значно зросли з 2016 по 2018 рік і вирости на меншу маржу в 2019 році, ніж у 2018 році (15%, а не 83% у 2018 році). Це свідчить

про уповільнення продажів і ставить під загрозу майбутнє компанії. Якщо дивитися на COGS (вартість проданої продукції), то ця величина також зростала аналогічно обсягу продажів, а також зростав валовий дохід компанії, який у 2019 році зріс лише на 0,67%, оскільки зростання COGS було більше, ніж зростання продажів. Це досить негативні показники для майбутнього потенціалу компанії. З іншого боку, витрати SGA (продажні, загальні та адміністративні) зменшилися в 2019 році після чотирьох років зростання. Завдяки такому скороченню Tesla Inc. показує позитивний ЕВІТ у 2019 році, тоді як за чотири роки до цього він був негативним. Звіт про прибутки та збитки Tesla Inc. Найбільша частина продажів Tesla Inc. становить COGS, яка зросла з 77% у 2015 році до 83% у 2019 році. Частка SGA скоротилася з 41% у 2015 році до 16% у 2019 році. Витрати на відсотки становлять близько 3-4% вартості продажів компанії за останні п'ять років. Дохід до оподаткування та чистий прибуток є від'ємними за останні п'ять років, а частка збитків значно скоротилася з 2015 по 2019 рік, що може означати, що у компанії може бути шанс відновитися, але це не остаточно.

Моделювання дисконтованих грошових потоків (прогноз DCF)

Наступний прогноз був розрахований на основі останньої фінансової звітності Tesla Inc. та наступних припущень:

Ставка податку: 21% (згідно з глобальними макромоделями Trading Economics (2020) та очікуваннями аналітика).

Облікова ставка:

Розраховується за формулою WACC нижче:

$$WACC = E/V \times C_e + D/V \times C_d \times (1-T) \quad (2.1)$$

Де:

$E$  = Об'єм власного капіталу

$D$  = Об'єм боргу

$C_e$  = Вартість власного капіталу

$C_d$  = Вартість боргу

$V$  = Загальний капітал ( $E+D$ )  $T$  = Ставка податку

Вартість боргу = витрати на відсотки 685 млн доларів США = 3% (див. річний звіт Tesla 2019).

Вартість власного капіталу може бути розрахована за допомогою моделі CAPM (модель оцінки капітальних активів) або моделі капіталізації дивідендів (для компаній, які виплачують дивіденди). Оскільки Tesla Inc. не має дивідендів, буде використовуватися CAPM.

Формула CAPM:

$$ER_i = R_f + \beta_i \times (ER_m - R_f) \quad (2.2)$$

де:

$ER_i$  = Очікувана віддача інвестицій  $R_f$  = Безризикова норма прибутку

$\beta_i$  = Бета інвестицій

$(ER_m - R_f)$  = премія за ринковий ризик

Безризикова ставка має найнижче значення 2,5% і найвище з 3%, буде використовуватися середнє значення 2,75%.

Вибрана бета-версія має діапазон від 0,82 до 0,98, тому буде використано середнє значення 0,90.

Діапазон премії за ринковий ризик становить від 5,5% до 6,0%, тому буде використано середнє значення 5,75%.

Вартість власного капіталу (2019, Tesla Inc.) =  $0,0275 + 0,90 \times 0,0575$   
= 0,07925 або 7,925%

$V$  = Загальний капітал ( $E+D$ ) =  $8110 + 26199 = 34309$  млн. дол.

Вартість капіталу, пов'язана з акціонерним капіталом =  $E/V * C_e = 8110 / 34309 * 0,07925 = 0,0187$  або 1,87%

Складова боргу =  $D/V * C_d * (1-T) = (26199/34309) * 0,03 * (1-0,21) = 0,00181 = 1,81\%$  WACC (2019, Tesla Inc.) = 1,87% + 1,81% = 3,68%

$EV = (\text{ринкова капіталізація}) + (\text{вартість боргу}) + (\text{частка меншості}) + (\text{привілейовані акції}) - (\text{грошові кошти та їх еквіваленти})$

$EV (2019, Tesla Inc.) = 151782 + 26199 - 6514 = 171467$  млн доларів США  
 $EBITDA = 2234$  млн доларів США

Коефіцієнт  $EV/EBITDA (2019, Tesla Inc.) = 171467/2234 = 76,75x$

$CapEx = \Delta PP\&E + \text{Поточна амортизація} (1.4)$

За даними GuruFocus, вільний грошовий потік у 2019 році склав +968 мільйонів доларів США з капітальними витратами 1437 мільйонів доларів США:

Вільний грошовий потік (А: грудень 2019 р.) = грошовий потік від операцій + капітальні витрати =  $2405 + -1437 = 968$

$\Delta PP\&E (2019, Tesla Inc.) = 508$  мільйонів доларів США (розраховано за допомогою балансу)

$CapEx (2019, Tesla Inc.) = 508 + 2154 = 2662$  млн доларів США (з амортизацією).

Можна зробити висновок, що частка амортизації у витратах на амортизацію становить  $2154 - 1437 = 717$  млн дол.

$CapEx (2019, Tesla Inc.) = 508 + 2154 - 717 = 1437$  мільйонів доларів США

Припущення для розрахунків DCF та таблицю розрахунків можна побачити у Додатку Д.

Таким чином, якщо постійне зростання компанії дійсно досягне 60% на рік протягом наступних 5 років, грошові потоки, можливо, будуть позитивними наприкінці 2024 року.

Виходячи з наведеної вище моделі, внутрішня вартість акцій становить 1589,44 мільйона доларів США, тоді як ринкова вартість становить 789 мільйонів доларів США ( $\Delta$  800,44 мільйона доларів США), тому акція занижена. Однак оскільки компанія є товариством з обмеженою відповідальністю, це свідчить про те, що інвестиції в акції Tesla Inc. є дуже ризикованими і не мають для цього жодних фізичних підстав, а лише позитивні прогнози галузі. Враховуючи зростання індустрії електромобілів, як обговорювалося раніше в дисертації, незвично спостерігати, як компанія EV постійно зазнає дуже великих збитків. Можна було б припустити, що проблема внутрішня, а не зовнішня. Тому необхідні подальші дослідження, щоб визначити причину збитків Tesla Inc., які можуть бути пов'язані з такими факторами, як продуктивні, маркетингові, переваги цільових клієнтів, керівництво, стратегічні погляди тощо.

Дослідницьке питання полягало в тому: чи підкріплюється нещодавнє зростання вартості фундаментальними показниками і які очікування щодо майбутніх фундаментальних показників підтримують поточну оцінку Tesla Inc.?

Відповідь на питання дослідження: ні, це не так. Оскільки компанія є інноватором і дуже швидко розвивається, історичних даних для обґрунтованих прогнозів її діяльності недостатньо. Тільки якщо постійне зростання компанії дійсно досягне 60% на рік (середнє зростання доходу за останні п'ять років, що використовується в розрахунках для моделі DCF) протягом наступних 5 років, грошові потоки, можливо, будуть позитивними наприкінці 2024 рік.

Виходячи з моделі DCF, внутрішня вартість акцій становить 1589,44 мільйона доларів США, тоді як ринкова вартість становить 789 мільйонів доларів США ( $\Delta$  800,44 мільйона доларів США), тому акція занижена.

Враховуючи зростання індустрії електромобілів, як обговорювалося раніше в дисертації, незвично спостерігати, як компанія EV постійно зазнає

дуже великих збитків. Можна було б припустити, що проблема внутрішня, а не зовнішня. Тому необхідні подальші дослідження, щоб визначити причину збитків Tesla Inc., які можуть бути пов'язані з такими факторами, як продукт, маркетинг, уподобання цільових клієнтів, керівництво, стратегічні погляди тощо.

Можна зробити висновок, що поточна оцінка акцій Tesla Inc. базується на дуже ризикованому припущенні, що компанія буде рости через зростання популярності електромобілів і рішення для зберігання енергії. Але це припущення не підтверджується фундаментальними принципами. Навіть аналіз ринкових тенденцій не свідчить про це зростання, оскільки електромобілі ставали все більш популярними протягом кількох років, але Tesla все ще втрачала гроші та вкладала все більше і більше лише для підтримки вартості капіталу в бухгалтерському обліку.

## **2.4 Вдосконалення методів прогнозування фінансових ринків**

Поточна світова криза значно активізувала зусилля науковців у напрямку вивчення макроекономічних криз, починаючи від детального пояснення причин їх виникнення, закінчуючи наслідками. Хоча досліджень, які б стосувались передбачення кризових явищ у глобальному масштабі, все ще не так багато і фактично питання прогнозування криз залишається відкритим.

Від швидкості реакції на зміни економічної реальності залежать як фінансові результати корпорацій, так і особисте багатство окремого громадянина.

Потенційно для прогнозування криз доречно використовувати макроекономічні індикатори, за якими, як правило, роблять висновки щодо факту та масштабів. Втім, головним їх недоліком є значний часовий лаг та відносно велика сила інерції, тому, спираючись на них, можна лише констатувати факт настання кризи, причому зі значним запізненням.

Наприклад, ВВП в США публікується за результатами кварталу (рис. 2.9.), втім є три етапи його публікації – попереднє значення, через місяць після цього виходить переглянute значення і лише через місяць після цього, фактично через квартал після закінчення попереднього періоду, виходить фінальне значення ВВП. Отже, реальну картину ВВП можна отримати лише через квартал. При тому що квартал сам по собі є досить тривалим періодом. Таким чином, про прийняття оперативних рішень, спираючись на аналіз макроекономічних даних говорити можна умовно. Звичайно, є спеціально розраховані індекси настроїв виробників, споживачів тощо, що публікуються щомісяця повідними дослідницькими організаціями та університетами. Втім тримати руку на пульсі за їх допомогою також досить важко.

В той же час найбільш швидко реагуючим сегментом на різні зміни в економічному, політичному та інших просторах є фінансові ринки. В даному випадку відлік часу йде не на квартали чи місяці, а на години й хвилини. Тому виникає питання чи може інформація з фінансових ринків бути використана як індикатор стану економіки, інструмент оцінки її стану та фази розвитку.

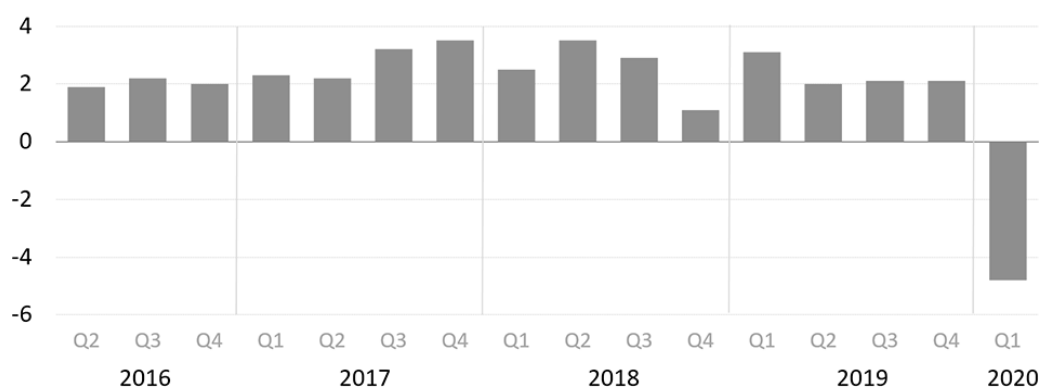


Рис. 2.9. ВВП США у відсотковому співвідношенні [42].

Класичним видом аналізу фінансових активів є аналіз динаміки їх цін з метою подальшого прогнозування значень цін у майбутньому. Відповідно, виділяють три типи ринку: зростаючий, падаючий, такий, що коливається у вузькому діапазоні (так званий «флет»). Але оскільки ринок постійно перебуває у русі та змінює тенденції, залежно не тільки від стану економіки, але й від ряду внутрішніх факторів, даний показник не зможе дати відповіді на питання щодо наявності кризових явищ у світовій економіці та фази, на якій криза перебуває наразі.

Більш цікавим показником, що характеризує поточний стан ринку з точки зору його поведінки, є ринкова волатильність, тобто розмах коливань курсу того чи іншого фінансового активу. Цей показник показує активність ринку. Кількісною оцінкою волатильності ринку можна пропонувати брати денні діапазони коливань тих чи інших фінансових активів (різниця між мінімумом і максимумом протягом торгівельної сесії).

Також, в наш час, кризові явища в економіці трапляються дедалі частіше, а також зростають за обсягами наслідків. Досить часто появі кризових явищ передують так звані «біржові бульбашки» (ще їх називають ціновими, ринковими, спекулятивними, фінансовими) – різке зростання цін на певні активи, яке закінчується біржовим колапсом, що виступає як тригер для подальшого розгортання кризових явищ.

Цінова бульбашка – це суттєве відхилення ринкової вартості активу від його внутрішньої вартості. Внутрішня вартість – це вартість активу, розрахована за умови, що відомо які доходи він принесе у майбутньому, а також який ризик існує за даним активом [36].

К. Васильєв зазначає, що фінансова бульбашка на ринку фінансового активу – це значне перевищення ціни над деякою оцінкою фундаментальної вартості активу протягом періоду часу, що характеризується тривалим зростанням цін з подальшим крахом або значним падінням.

Цінова бульбашка супроводжується ажіотажним попитом на певний актив, в результаті чого ринкова ціна може в декілька разів перевищувати його реальну вартість [39].

Дослідженнями цінових бульбашок займались переважно західні науковці. Найбільший вклад у теоретичну розробку та осмислення за даною тематикою внесли О. Бланкард, М. Ватсон, Б. Діба, Х. Гросман, Р. Флуд, Р. Ходрік, М. Обстфельд, П. Гарбер.

Фундаментальну працю з дослідження цінових бульбашок було опубліковано Д. Сорнетте.

Що стосується причин виникнення цінових бульбашок, то єдиної думки з цього приводу у науковців не існує. Найбільш розповсюдженими гіпотезами на сьогодні є:

1. Бульбашки як елемент циклічного розвитку економіки – згідно з даною гіпотезою бульбашки є результатом циклічності економічних процесів. Накопичення надлишкового капіталу характерне для низхідної фази економічного циклу. Капітали замість сфери виробництва починають спрямовуватись у фінансовий сектор для короткострокових спекулятивних операцій. Підвищена концентрація фінансових ресурсів призводить до перегріву ринку, ціни починають зростати і відбувається надування бульбашки. З часом попит падає і бульбашка лопається [34].

2. Теорія великого дурня або піраміди – згідно з цією теорією ажіотаж на спекулятивному ринку змушує оптимістично налаштованих спекулянтів скуповувати переоцінені активи в надії перепродати їх іншим більш жадібним спекулянтам (ще більшим “дурням”). Схема працює, доки знаходяться “більші дурні”. Як тільки потенціал “дурнів” вичерпано – спекулятивна піраміда руйнується [40].

3. Надмірне використання фінансових інструментів – більшу частину сучасного фінансового ринку складають віртуальні фінансові інструменти, їх частка перевищує 90 % загального обороту світового ринку.

Обсяг ф'ючерсів на нафту перевищує її фізичний обсяг у сотні разів. Активні спекуляції з фінансовими інструментами і призводять до появи бульбашок [35].

## ВИСНОВКИ

Оглядаючи літературу на фінансових ринках, можна зробити висновок, що найкращою моделлю, на яку можна покласти для прогнозування вартості акцій, яка підтвердила довіру як на ринках, що розвиваються, так і на розвинутих ринках, є модель залишкового доходу (RIM), яка не вимагає фінансових ефективність його застосування.

Виконаний комплексний фундаментальний аналіз фінансового ринку та розробка методів вдосконалення його прогнозування, мета та завдання роботи досягнуті.

Досліджені об'єкт, яким являється акціонерна компанія Tesla, inc, та предмет роботи, що є фінансовим станом компанії Tesla, inc. Використані різноманітні наукові методи дослідження.

Виходячи з вищесказаного, можна зробити висновок, що різні моделі оцінки для прогнозування цін на акції з використанням підходу фундаментального аналізу відрізнялися за своєю точністю та достовірністю від фінансового ринку до іншого, знаходиться, що Distribution Discounted Models (DDM) виявилися більш корисними, ніж Дисконтовані моделі. Моделі грошових потоків (DCFМ) на розвинених фінансових ринках, це висновок дослідження Penman and Sougiannis (1998) та Subramanyam and Venkatachalam, (2007), також Copeland, et al. (1990) підтвердили, що DCFМ не характеризується високою достовірністю при прогнозуванні майбутньої вартості акцій, а при порівнянні між DDM і RIM, дослідження показали, що найбільш достовірною моделлю є та модель, яка базується на даних бухгалтерського обліку (залишковий дохід " RI" Model) і це було підтверджено Fung, et al. (2010).

На основі огляду літератури з фундаментального аналізу (наприклад, Fontanilla & Gentile, 2001 Thomsett, 2006 Faerber, 2008), можна прийти до всеосяжної концепції фундаментального аналізу: «Знання правил

і фіксовані кроки доступу до його цілей визначення внутрішньої вартості акцій на фондових ринках через загальну структуру для вивчення очікуваних економічних прогнозів, що веде до секторів, які генерують збільшення продажів і прибутків, тому вимірюють силу фінансових компаній, ефективність управління та ділові можливості на основі історичних фінансових звітів та поточних умов.

У цій роботі проведені дослідження фундаментального аналізу виходять за межі просторових і часових меж попередніх досліджень. Можна досліджувати, як детальні дані фінансової звітності входять до рішень маркет-мейкерів, досліджуючи, як поточні зміни у вибраних фундаментальних сигналах можуть надати інформацію про наступні зміни прибутків. Використовуючи глобальні дані розширюється обсяг досліджень, використовуючи фундаментальні сигнали для прогнозування майбутніх змін прибутків. Також досліджуються контекстуальні фактори, які можуть впливати на цю передбачувану здатність. Результати показують, що фундаментальні сигнали є значущими провісниками як короткострокових, так і довгострокових змін майбутніх прибутків. Продемонстровано, що на цей зв'язок впливають контекстуальні фактори, які включають новини про попередні прибутки, членство в галузі, макроекономічні умови та країну реєстрації. Результати дослідження надають докази на підтримку використання фундаментального аналізу.

З іншого боку, на фінансових ринках, що розвиваються, виявляється, що важко використовувати як DDM, так і DCFM через складність підрахунку кінцевої вартості (VT) для майбутніх періодів, тому найкращими моделями для прогнозування цін на акції на цих ринках є моделі, які спираються на фінансові коефіцієнти (наприклад, Cheang, et al., 1997; Chung, et al., 1999 та Chung and Kim, 2001), але ці моделі передбачають, що існування фінансової ефективності є принаймні слабкою формою ефективності, тому кілька досліджень виявили, що RIM, які

спираються на історичні дані бухгалтерського обліку: балансова вартість і прибуток на акцію, довели свою корисність на ринках, що розвиваються, зокрема на єгипетському фінансовому ринку (Ragab and Omran, 2006 та Wafi, et al., 2015).

З вищесказаного досягається результат, що найкращою моделлю, на яку можна покластися для прогнозування цін на акції, є та, яка виявилася корисною як на фінансових ринках, що розвиваються, так і на розвинутих фінансових ринках, через свою високу довіру на обох і не вимагає ефективний ринок для його реалізації, ця модель є моделлю залишкового доходу «RI».

Розглянувши теоретичні основи та еволюцію моделей оцінки фундаментального аналізу, представивши припущення, переваги та недоліки кожної моделі окремо, а потім переконавшись в достовірності цих припущень та достовірності кожної моделі в емпіричних дослідженнях, поєднуються теоретичні основи та практичну реалізацію моделей фундаментального аналізу на фінансових ринках, починаючи з DDM і до RIM, у якому розглядалися багато недоліків або слабкостей інших моделей, а також можливість впровадження у всіх фінансові ринки (що формуються та розвинені). На додаток до додаткових зусиль для пошуку ідеальної моделі фундаментального аналізу, яка може бути більш надійною, ніж інші, у прогнозуванні вартості акцій на фінансових ринках. Нарешті, у цій роботі зібрано моделі фундаментального аналізу, які прогнозували вартість акцій, тому рекомендуються подальші дослідження щодо останнього.

Попередні дослідження задокументували сотні поперечних аномалій повернення. Ці аномалії в основному були оцінені без урахування інтенсивних пошуків, що привели до їх відкриття. У роботі досліджено зміщення аналізу даних у аномаліях доходності в поперечному перерізі шляхом побудови «всесвіту» з понад 18 000 фундаментальних сигналів з фінансових звітів і за допомогою процедури початкового завантаження.

Виявляється, що велика кількість фундаментальних сигналів є значущими провісниками поперечної прибутковості акцій навіть після врахування аналізу даних. Ця передбачувана здатність більш виражена серед дрібних акцій з низьким рівнем інституційної власності, низьким рівнем охоплення аналітиками та високою ідіосинкразичною волатильністю. Також виявляється, що довгі-короткі прибутки, пов'язані з фундаментальними сигналами, значно вищі після періодів високого настрою. Ці результати свідчать про те, що фундаментальні аномалії, швидше за все, є результатом неправильної оцінки. Середньостроковий ефект імпульсу надзвичайно стійкий до варіації вибірки, тоді як довгостроковий розворот дещо чутливий до схем зважування портфеля та еталонних моделей. Хоча розглядаються як фундаментальні сигнали, так і сигнали минулого повернення, визнається, що аналіз не враховує всі змінні аномалій, задокументовані в літературі (наприклад, розсіювання прогнозів аналітика, індекс управління, широта власності, політичний внесок і висвітлення в ЗМІ). Майбутні дослідження можуть розширити структуру та провести більш комплексний аналіз даних.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Abarbanell, Jeffrey S., and Brian J. Bushee. "Fundamental analysis, future earnings, and stock prices." *Journal of accounting research* 35.1 (1997): 1-24.
2. Aboody, David, John Hughes, and Jing Liu. "Measuring value relevance in a (possibly) inefficient market." *Journal of accounting research* 40.4 (2002): 965-986.
3. Barth, Mary E., William H. Beaver, and Wayne R. Landsman. "Value-relevance of banks' fair value disclosures under SFAS No. 107." *Accounting review* (1996): 513-537.
4. Bettman J. L., Sault S. J., Schultz E. L. Fundamental and technical analysis: substitutes or complements? // *Accounting & Finance*. – 2009. – Т. 49. – №. 1. – С. 21-36.
5. Bodie, Z., Kan, A. and Marcus, J., 2009. *Investments*. 8th Ed. McGraw-Hill Irwin.
6. Burgstahler D., Dichev I. Earnings management to avoid earnings decreases and losses // *Journal of accounting and economics*. – 1997. – Т. 24. – №. 1. – С. 99-126.
7. Cheung J. K., Chung R., Kim J. B. The profitability of trading strategies based on book value and earnings in Hong Kong: Market inefficiency vs. risk premia // *Journal of International Financial Management & Accounting*. – 1997. – Т. 8. – №. 3. – С. 204-233.
8. Chung H. Y., Kim J. B. A structured financial statement analysis and the direct prediction of stock prices in Korea // *Asia-Pacific Financial Markets*. – 2001. – Т. 8. – №. 2. – С. 87-117.
9. Faerber, E., 2008. *All about stocks*. 3rd Ed. Mc Grow Hill.
10. Fedosov, V. M. "Theory of finance. Components of financial infrastructure." (2020).

11. Feltham G. A., Ohlson J. A. Valuation and clean surplus accounting for operating and financial activities //Contemporary accounting research. – 1995. – Т. 11. – №. 2. – С. 689-731.
12. Fontanills G. A., Gentile T. The index trading course. – John Wiley & Sons, 2007. – Т. 251.
13. Frankel R., Lee C. M. C. Accounting valuation, market expectation, and cross-sectional stock returns //Journal of Accounting and economics. – 1998. – Т. 25. – №. 3. – С. 283-319.
14. Fung S., Su L. N., Zhu X. K. Price divergence from fundamental value and the value relevance of accounting information //Contemporary Accounting Research, Forthcoming. – 2010.
15. Heaney, Jim (August 24, 2020). "Buffalo Billion audit: shock and ough". Investigative Post. Доступно за адресою: <https://www.investigativepost.org/2020/08/23/buffalo-billion-audit-shock-and-ugh/>
16. History of Tesla: Timeline and Facts Доступно за адресою: <https://www.thestreet.com/technology/history-of-tesla-15088992>
17. Jamali, Mohsen, and Martin Ester. "Trustwalker: a random walk model for combining trust-based and item-based recommendation." Proceedings of the 15th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining. 2009.
18. Larrabee D. T., Voss J. A. Valuation techniques: Discounted cash flow, earnings quality, measures of value added, and real options. – John Wiley & Sons, 2012. – Т. 5.
19. Moody's (2020). Кредитный рейтинг Tesla Inc. Доступно за адресою: <https://www.moody's.com/credit-ratings/Tesla-Inc-credit-rating-823642219>
20. Nissim D., Penman S. H. Ratio analysis and equity valuation: From research to practice //Review of accounting studies. – 2001. – Т. 6. – №. 1. – С. 109-154.

21. Penman S. H., Sougiannis T. A comparison of dividend, cash flow, and earnings approaches to equity valuation //Contemporary accounting research. – 1998. – Т. 15. – №. 3. – С. 343-383.
22. Piotroski J. D., So E. C. Identifying expectation errors in value/glamour strategies: A fundamental analysis approach //The Review of Financial Studies. – 2012. – Т. 25. – №. 9. – С. 2841-2875.
23. Reilly F. K., Brown K. C. Investment Analysis and Portfolio Management (Text Only). – Cengage Learning, 2011.
24. Statista (2020). Розмір світового ринку електромобілів у 2019 та 2026 роках. Доступно за адресою: <https://www.statista.com/statistics/271537/worldwide-revenue-from-electric-vehicles-Since-2010/>
25. Statista (2020). Продажі електромобілів у відсотках від продажів автомобілів у всьому світі між 2020 і 2030 роками, за сегментами. Доступно за адресою: <https://www.statista.com/statistics/960920/global-electric-vehicle-market-share-by-segment/>
26. Stewart, James B. (August 23, 2013). "Wondering if Tesla Can Get There From Here" Доступно за адресою: <https://www.nytimes.com/2013/08/24/business/wondering-if-tesla-can-get-there-from-here.html>
27. Scholer, Kristen; Spears, Lee (June 29, 2010). "Tesla Posts Second-Biggest Rally for 2010 U.S. IPO" Доступно за адресою: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2010-06-29/tesla-motors-raises-226-million-in-first-ipo-of-u-s-carmaker-in-54-years>
28. Shipley, Lou (February 28, 2020). "How Tesla Sets Itself Apart". Harvard Business Review. ISSN 0017-8012 Доступно за адресою: <https://hbr.org/2020/02/how-tesla-sets-itself-apart>

29. Tajitsu, Naomi (June 5, 2017). "Toyota dumps all its shares in Tesla as their tie-up ends" Доступно за адресою: <https://www.businessinsider.com/tesla-stock-price-toyota-sells-all-shares-2017-6?IR=T>
30. Tesla Energy Generation And Storage Business: Q4 2020 Results. Доступно за адресою: <https://insideevs.com/news/482496/tesla-energy-generation-storage-q4-2020-results/>
31. Tesla Inc. (2020). Квартальні фінансові звіти. Доступно за адресою: <https://ir.tesla.com/financial-information/quarterly-results>
32. Tesla Inc. (2020). Про тесла. Доступно за адресою: <https://www.tesla.com/about>
33. The Making Of Tesla: Invention, Betrayal, And The Birth Of The Roadster Доступно за адресою: <https://www.businessinsider.com/tesla-the-origin-story-2014-10?IR=T>
34. Thomsett M. C. Getting started in fundamental analysis. – John Wiley & Sons, 2006.
35. Toll C., Hering T. VALUATION OF COMPANY MERGER FROM THE SHAREHOLDERS' POINT OF VIEW //Amfiteatru Economic. – 2017. – Т. 19. – №. 46. – С. 836.
36. Querolo, Nic; Trudell, Craig (April 30, 2020). "Tesla Declines After Einhorn Questions Musk's Accounting" Доступно за адресою: <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-30/tesla-pares-gains-after-einhorn-questions-accounts-receivable>
37. Wafi A. S., Hassan H., Mabrouk A. Fundamental analysis vs technical analysis in the Egyptian stock exchange—Empirical study //International Journal of Business and Management Study—IJBMS. – 2015. – Т. 2. – №. 2. – С. 212-218.
38. Ахмед С. Вафі та ін. / Procedia Економіка та фінанси 30 (2015) 939 – 947

39. Бабіченко, В., І. Волошина. "Технічний та фундаментальний аналіз: використання у процесі інвестування." Ринок цінних паперів України 10 (2012): 11-16.
40. Бауман, П. М., 1996. Огляд досліджень фундаментального аналізу в бухгалтерському обліку. Журнал бухгалтерської літератури. 15, 1 - 33.
41. Белоусов, Я. І. "МЕТОДИЧНИЙ ІНСТРУМЕНТАРІЙ ФУНДАМЕНТАЛЬНОГО АНАЛІЗУ." ВІСНИК (2011).
42. Білик, М. Д., et al. "Фінансовий аналіз: навч. посіб./Київ: КНЕУ, 2009. 592 с." URL: <https://www.twirpx.com/file/189855>.
43. Брітченко, Ігор Геннадійович, and Роман Константинович Перепелиця. "Підвищення конкурентоспроможності банківської системи України за допомогою операцій з цінними паперами." (2007).
44. Вагнер, І. (2020). Електромобілі – розмір глобального ринку 2019 та 2026 років. Доступно за адресою: <https://www.statista.com/statistics/271537/worldwide-revenue-from-electric-vehicles-Since-2010/>
45. «Власність Tesla Inc. Пайові фонди, які володіють TSLA. "TSLA | Tesla Inc. Профіль компанії та керівники – WSJ» Доступно за адресою: <https://www.wsj.com/market-data/quotes/TSLA/company-people>
46. Георгієва П., Попчев І. (2012). Застосування Q-Measure в нечіткій системі реального часу для управління фінансовими активами. Міжнародний журнал з м'яких обчислень, 3(4), 21.
47. Глущенко, С., Гольцберг, М., Євтушевський, В., Корнеєв, В., Кудряшов, В., Кузьмінський, В., ... & Шелудько, В. (2015). РЕГУЛЮВАННЯ РИНКУ ЦІННИХ ПАПЕРІВ: СВІТОВИЙ ДОСВІД ТА УКРАЇНСЬКІ РЕАЛІЇ. Усі матеріали подаються в авторській редакції., 76.

48. Гук, Дж. К. (2010). Аналіз безпеки та оцінка бізнесу на Уолл-стріт,+ Веб-сайт Companion: повний посібник із сучасних методів оцінки (том 458). Джон Вайлі і сини.
49. Джон Вайлі і сини. Мадітінос Д., Чацудес Д., Цайрідіс К. і Теріу Г. (2011). Вплив інтелектуального капіталу на ринкову вартість і фінансові результати фірм. Журнал інтелектуального капіталу.
50. Джонс, С. Р., 2007. Інвестиції. 10-е видання John Wiley & Sons, Inc.
51. Європейська комісія (2020). Стандарти ефективності викидів CO<sub>2</sub> для автомобілів і мікроавтобусів (2020 р.). Доступний на: [https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/regulation\\_en](https://ec.europa.eu/clima/policies/transport/vehicles/regulation_en)
52. Економіка торгівлі (2020). Федеральна ставка корпоративного податку США. Доступний за адресою: <https://tradingeconomics.com/united-states/corporate-tax-rate>
53. Завора, О. А. "Фундаментальний аналіз блакитних фішок на українському ринку цінних паперів." Формування ринкових відносин в Україні 10 (2013): 43-46.
54. Інагакі, К. (2020). Спільне підприємство Panasonic з Tesla приносить перший прибуток. Доступний за адресою: <https://www.ft.com/content/7cdb9e1a-466c-11ea-aeb3-955839e06441>
55. Кончички Ю. (2011). Інфляція та номінальна фінансова звітність: наслідки для продуктивності та цін на акції. Огляд бухгалтерського обліку, 86(3), 1045-1085.
56. Коллінз, Дж. (2019). Tesla зазнала значних невдач як публічна компанія. Доступний за адресою: <https://www.forbes.com/sites/jimcollins/2019/08/21/tesla-has-failed-massively-as-a-public-company/#6d5da9c11dc2>
57. Корінь, А. (2020). Акції Tesla зросли майже на 80% у 2020 році. Ось що може статися далі. Доступно за адресою:

- <https://www.barrons.com/articles/tesla-stock-had-quite-a-week-lets-review-the-numbers-51581246000>
58. Костирко, Р. О. "Фінансовий аналіз: навч. посібник." Х.: Фактор (2007): 216.
  59. Краснова, Ірина Вікторівна. "Організація та проведення фундаментального аналізу на фінансовому ринку." (2010).
  60. Крень, Максим Володимирович. "Фундаментальний аналіз та його значення у прийнятті інвестиційних рішень на ринку цінних паперів." (2019).
  61. Кравчук, І. С., В. Д. Юхимчук. "Макроекономічні аспекти фундаментального аналізу ринку цінних паперів." Інвестиції: практика та досвід 1 (2011): 32-36.
  62. Кузьмінський, В. З., et al. "РОЗВИТОК ФІНАНСОВОГО СЕКТОРУ: СТАН, ФІНАНСОВА ІНКЛЮЗІЯ, ВІЗІЯ ТА СТРАТЕГІЯ ДІЙ РУМИК II." Рекомендовано до друку Вченою радою Вищого навчального закладу «Університету економіки та права «КРОК»(протокол № 2 від 16.12. 2019 р.) (2020): 147.
  63. Лі В. С., Хуанг А. Ю., Чанг Ю. Ю. та Ченг К. М. (2011). Аналіз факторів прийняття рішень щодо інвестування в акціонерний капітал DEMATEL та Analytic Network Process. Експертні системи з додатками, 38(7), 8375-8383.
  64. Лінк, А. Н., і Богер, М. Б. (1999). Мистецтво і наука оцінки бізнесу. Грінвуд Видавнича група.
  65. Ліхновський, Павло Михайлович. "Фундаментальний аналіз у прийнятті інвестиційних рішень на фондовому ринку." Економічний аналіз 17, № 1 (2014): 215-223.
  66. Ліхновський, П. М. Фундаментальний аналіз у прийнятті рішень на фондовому ринку. Diss. Тернопіль, ТНЕУ, 2016.

67. Львовчкін, С. В., В. М. Опарін, and В. М. Федосов. "Суперечності фінансової теорії і практики в контексті циклічності економічного розвитку." *Фінанси України* 5 (2011): 3-13.
68. Миронюк, М. О., and Ж. М. Жигалкевич. "Особливості фундаментального аналізу фондового ринку." *Збірник наукових праць "Сучасні підходи до управління підприємством"* 3 (2018): 182-191.
69. Менкхофф, Л. (2010). Використання технічного аналізу менеджерами фондів: міжнародні дані. *Журнал банківської справи та фінансів*, 34(11), 2573-2586.
70. Науменкова, С. В. "Підвищення доступності фінансових послуг: актуальні питання регуляторної практики." *Фінанси України* 10 (2013): 20-33.
71. О'Кейн, Шон (26 липня 2021). «Tesla нарешті отримала прибуток без допомоги кредитів на викиди». Вид. Грань. Доступно за адресою: <https://www.theverge.com/2021/7/26/22594778/tesla-q2-2021-earnings-revenue-profit-credits-emissions-bitcoin>
72. Олсон, Дж. А., 1995. Прибутки, балансова вартість та дивіденди при оцінці власного капіталу. *Сучасні бухгалтерські дослідження*. 11, 2, 661 – 687.
73. Онищенко, Ю. І., and Н. І. Григор'єва. "Перспективи формування портфелю цінних паперів банку з використанням фундаментального аналізу." *Економіка і суспільство*.-Випуск 16 (2018): 769-776.
74. Онищенко, Володимир Олександрович, Світлана Павлівна Сівіцька, А. В. Черв'як. "Вплив діджиталізації на економіку країни." *NEW ECONOMICS: матеріали Міжнародного наукового форуму «NEW ECONOMICS–2019»*(м. Київ, 14–15 листопада 2019 р.): в: 93-97.
75. Рандевич Н. (2020). Ринкова вартість Tesla перевершує GM та Ford разом узяті. Доступно за адресою: <https://www.reuters.com/article/us-usa->

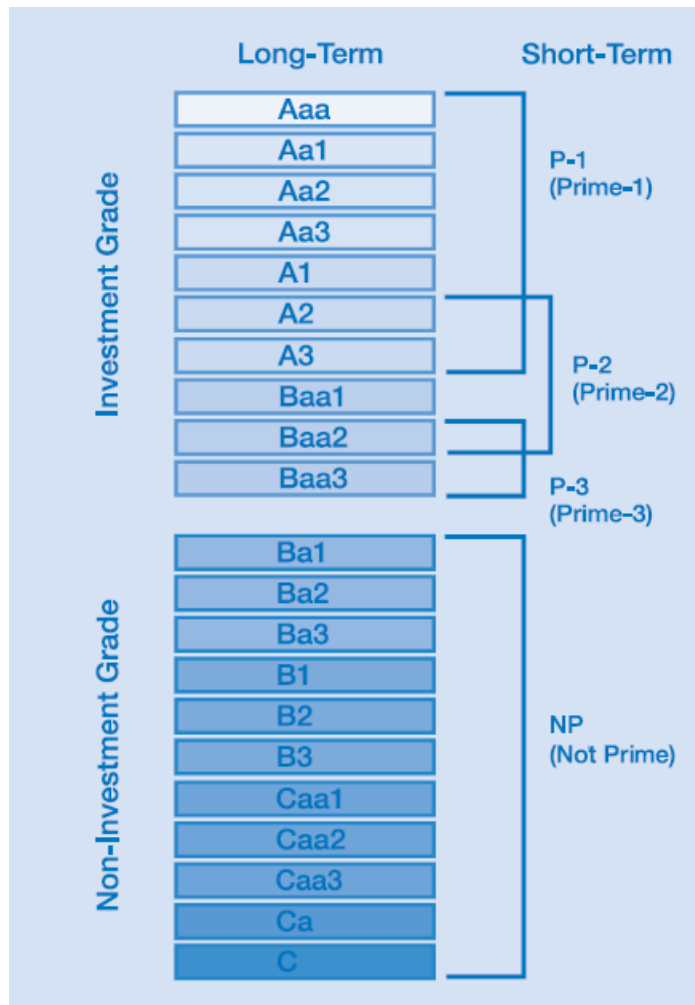
stocks-tesla/teslas-market-value-zooms-past-that-of-gm-and-ford-combined-idUSKBN1Z72MU

76. Ринки WSJ (2020). Tesla Inc. Доступно за адресою: <https://www.wsj.com/market-data/quotes/TSLA/financials/annual/balance-sheet>
77. Сало, І. "Фінансові аспекти активізації інвестиційного процесу." Банківська справа 2 (2010): 14.
78. Сошньова, Людмила Василівна. "Фундаментальний аналіз фондового ринку: основні положення та методика проведення." (2014).
79. Стенлі, Д. Дж. (2018). Вимірювання фінансових результатів фірми та довгострокової акціонерної вартості. In Competition Forum (Т. 16, No 1, с. 32-37). Американське товариство конкурентоспроможності.
80. Субраманьям, К. Р. і Венкатачалам, М., 2007. Прибутки, грошові потоки та внутрішня вартість власного капіталу. Огляд бухгалтерського обліку. 82, 2, 457 - 481. Теплова Т. В. (2011).
81. Теплова, Т. В. (2011). Инвестиции: учебник. М.: Издательство Юрайт.
82. Федосов, В. М., В. М., Опарин, В. М., Сутормина, В. Н., ... & Юхименко, П. І. (2010). Теорія фінансів.
83. Фішер, Д. Е. та Джордан, Р. Дж., 1995. Аналіз безпеки та управління портфелем. 6-е видання Прентіс-Холл, Нью-Йорк, Нью-Йорк
84. Хейс, А. (2020). Оцінка бізнесу. Інвестопедія. Доступний за адресою: <https://www.investopedia.com/terms/b/business-valuation.asp>
85. Химич, Ірина Григорівна. "Фундаментальний аналіз фінансового ринку." (2013).
86. Хлебніков, С. (2020). Ось чому акція Tesla піднялася за рекордні 900 доларів за акцію. Доступно за адресою: <https://www.forbes.com/sites/sergeiklebnikov/2020/02/03/heres-why-tesla-stock-just-surged-to-a-record-780-per-share/#379087795ee7>

87. Ято (2019). Цілі щодо викидів CO<sub>2</sub> до 2021 року принесуть 34 мільярди євро штрафних платежів у Європі. Доступно за адресою: <https://www.jato.com/2021-co2-targets-would-generate-e34-billion-euros-in-penalty-payments-within-europe/>

## ДОДАТКИ

### Додаток А. Довгострокові рейтинги Moody's



Ресурс: Moody's (2020)

## Додаток Б

## SGL та PDR оціночна шкала

SGL Rating Scale	
<b>SGL-1</b>	Issuers rated SGL-1 possess very good liquidity. They are most likely to have the capacity to meet their obligations over the coming 12 months through internal resources without relying on external sources of committed financing.
<b>SGL-2</b>	Issuers rated SGL-2 possess good liquidity. They are likely to meet their obligations over the coming 12 months through internal resources but may rely on external sources of committed financing. The issuer's ability to access committed sources of financing is highly likely based on Moody's evaluation of near-term covenant compliance.
<b>SGL-3</b>	Issuers rated SGL-3 possess adequate liquidity. They are expected to rely on external sources of committed financing. Based on its evaluation of near-term covenant compliance, Moody's believes there is only a modest cushion, and the issuer may require covenant relief in order to maintain orderly access to funding lines.
<b>SGL-4</b>	Issuers rated SGL-4 possess weak liquidity. They rely on external sources of financing and the availability of that financing is, in Moody's opinion, highly uncertain.

PDR Scale	
<b>Aaa-PD</b>	Corporate families rated Aaa-PD are judged to be of the highest quality, subject to the lowest level of default risk.
<b>Aa-PD</b>	Corporate families rated Aa-PD are judged to be of high quality and are subject to very low default risk.
<b>A-PD</b>	Corporate families rated A-PD are judged to be upper-medium grade and are subject to low default risk.
<b>Baa-PD</b>	Corporate families rated Baa-PD are judged to be medium-grade and subject to moderate default risk and as such may possess certain speculative characteristics.
<b>Ba-PD</b>	Corporate families rated Ba-PD are judged to be speculative and are subject to substantial default risk.
<b>B-PD</b>	Corporate families rated B-PD are considered speculative and are subject to high default risk.
<b>Caa-PD</b>	Corporate families rated Caa-PD are judged to be speculative of poor standing, subject to very high default risk, and may be in default on some but not all of their long-term debt obligations.
<b>Ca-PD</b>	Corporate families rated Ca-PD are highly speculative and are likely in, or very near, default on some but not all of their long-term debt obligations.
<b>C-PD</b>	Corporate families rated C-PD are the lowest rated and are typically in default on some but not all of their long-term debt obligations.
<b>D-PD</b>	Corporate families rated D are in default on all of their long-term debt obligations.

LONG-TERM RATING	SHORT-TERM RATING	
Aaa Aa1 Aa2 Aa3 A1 A2 A3	Prime-1	
Baa1 Baa2 Baa3		Prime-2
		Prime-3
Ba1, Ba2, Ba3 B1, B2, B3, Caa1, Caa2, Caa3 Ca, C	Not Prime	

## Додаток В

## Фінансова звітність Tesla Inc.

## Баланс (Джерело: WSJ Markets, 2020)

	2020	2019	2018	2017	2016	5-year trend
<b>Assets</b>						
Fiscal year is January-December. All values USD Millions.						
Cash & Short Term Investments	19,622	6,514	3,878	3,523	3,499	
Cash Only	19,622	6,514	3,878	3,523	3,499	
Cash & Short Term Investments Growth	201.23%	67.97%	10.07%	0.70%	-	
Cash & ST Investments / Total Assets	37.63%	18.99%	13.04%	12.30%	15.44%	
Total Accounts Receivable	1,886	1,324	949	515	499	
Accounts Receivables, Net	1,886	1,324	949	515	499	
Accounts Receivables, Gross	1,886	1,324	949	515	499	
Accounts Receivable Growth	42.45%	39.51%	84.14%	3.25%	-	
Accounts Receivable Turnover	16.72	18.56	22.61	22.82	14.02	
Inventories	4,101	3,552	3,113	2,264	2,067	
Finished Goods	1,666	1,356	1,582	1,014	1,017	
Work in Progress	493	362	297	243	234	
Raw Materials	1,942	1,834	1,235	1,006	817	
Other Current Assets	1,108	713	366	268	194	
Miscellaneous Current Assets	1,108	713	366	268	194	

Total Current Assets	26,717	12,103	8,306	6,571	6,259	
Net Property, Plant & Equipment	23,375	20,199	19,691	20,492	15,037	
Property, Plant & Equipment - Gross	29,893	25,062	22,886	22,436	16,055	
Buildings	3,662	3,024	4,047	2,517	1,079	
Machinery & Equipment	1,811	1,493	1,398	1,256	795	
Construction in Progress	1,621	764	807	2,542	2,147	
Computer Software and Equipment	856	595	487	395	276	
Leased Property	3,537	2,853	2,090	4,117	3,134	
Other Property, Plant & Equipment	16,848	15,115	14,057	11,609	8,623	
Accumulated Depreciation	6,518	4,863	3,195	1,944	1,018	
Total Investments and Advances	279	270	398	442	268	
Other Long-Term Investments	279	270	398	442	268	
Long-Term Note Receivable	334	402	422	457	506	
Intangible Assets	520	537	351	422	376	
Net Goodwill	207	198	68	60	-	
Net Other Intangibles	313	339	282	362	376	
Other Assets	923	798	572	273	217	












Deferred Charges	-	-	-	-	1	
Tangible Other Assets	923	798	572	273	217	
Total Assets	52,148	34,309	29,740	28,655	22,664	
Assets - Total - Growth	52.00%	15.36%	3.78%	26.44%	-	
Asset Turnover	0.73	-	-	-	-	
Return On Average Assets	1.60%	-	-	-	-	

#### Liabilities & Shareholders' Equity

All values USD Millions.

	2020	2019	2018	2017	2016	5-year trend
ST Debt & Current Portion LT Debt	2,459	2,070	2,711	979	1,206	
Short Term Debt	286	228	-	-	-	
Current Portion of Long Term Debt	2,173	1,842	2,711	979	1,206	
Accounts Payable	6,051	3,771	3,404	2,390	1,860	
Accounts Payable Growth	60.46%	10.77%	42.43%	28.48%	-	
Income Tax Payable	777	611	349	186	153	
Other Current Liabilities	4,961	4,215	3,528	4,120	2,608	
Accrued Payroll	654	466	449	378	219	
Miscellaneous Current Liabilities	4,307	3,749	3,079	3,742	2,389	

Total Current Liabilities	14,248	10,667	9,992	7,675	5,827	
Current Ratio	1.88	1.13	0.83	0.86	1.07	
Quick Ratio	1.59	0.80	0.52	0.56	0.72	
Cash Ratio	1.38	0.61	0.39	0.46	0.60	
Long-Term Debt	10,888	12,627	11,116	11,152	7,386	
Long-Term Debt excl. Capitalized Leases	8,513	10,402	8,410	8,829	5,901	
Non-Convertible Debt	8,462	10,402	8,410	8,829	5,901	
Convertible Debt	51	-	-	-	-	
Capitalized Lease Obligations	1,121	1,269	2,706	2,323	1,485	
Provision for Risks & Charges	519	581	413	2,309	2,210	
Deferred Taxes	151	66	-	-	-	
Deferred Taxes - Credit	151	66	-	-	-	
Other Liabilities	2,663	2,258	1,905	1,887	1,336	
Other Liabilities (excl. Deferred Income)	1,379	1,051	855	662	447	
Deferred Income	1,284	1,207	1,050	1,225	889	
Total Liabilities	28,469	26,199	23,426	23,023	16,759	
Total Liabilities / Total Assets	54.59%	76.36%	78.77%	80.34%	73.95%	

Common Equity (Total)	22,225	6,618	4,923	4,237	4,753	
Common Stock Par/Carry Value	1	1	0	0	0	
Additional Paid-In Capital/Capital Surplus	27,260	12,736	10,249	9,178	7,774	
Retained Earnings	(5,399)	(6,083)	(5,318)	(4,974)	(2,997)	
Other Appropriated Reserves	363	(36)	(8)	33	(24)	
Common Equity / Total Assets	42.62%	19.29%	16.55%	14.79%	20.97%	
Total Shareholders' Equity	22,225	6,618	4,923	4,237	4,753	
Total Shareholders' Equity / Total Assets	42.62%	19.29%	16.55%	14.79%	20.97%	
Accumulated Minority Interest	1,454	1,492	1,390	1,395	1,152	
Total Equity	23,679	8,110	6,314	5,632	5,905	
Liabilities & Shareholders' Equity	52,148	34,309	29,740	28,655	22,664	

## Фундаментальний аналіз і перетин прибутковості акцій

**Table 6**  
**List of top fundamental signals based on  $t$ -statistic of equal-weighted four-factor alphas**

#	Signal	$t$ -statistic	alpha	#	Signal	$t$ -statistic	alpha
1	$\Delta LIT/LAGAT$	-8.91	-0.74	26	CEQ/MKTCAP	7.71	0.82
2	$\Delta LIT/LAGCAPT$	-8.76	-0.74	27	$\Delta LIT/LAGXSGA$	-7.68	-0.67
3	$\Delta LCT/LAGAT$	-8.75	-0.67	28	$\Delta XINT/LAGPPENT$	-7.67	-0.57
4	$\Delta LIT/LAGCEQ$	-8.72	-0.74	29	$\Delta DCVT/LAGXSGA$	-7.65	-0.69
5	DLC/SALE	-8.58	-0.66	30	AQ'S/SALE	-7.65	-0.47
6	$\Delta XINT/LAGAT$	-8.57	-0.65	31	% $\Delta$ in XINT	-7.63	-0.50
7	CEQ/MKTCAP	8.46	0.85	32	DLC/EMP	-7.62	-0.54
8	DPACT/PPENT	8.38	0.89	33	$\Delta DLT/LAGAT$	-7.62	-0.53
9	PPEGT/PPENT	8.38	0.89	34	$\Delta INV/TLAGCOGS$	-7.61	-0.70
10	% $\Delta$ in PPENT	-8.36	-0.83	35	DLC/COGS	-7.61	-0.57
11	DPVEB/PPENT	8.34	1.03	36	NPEMP	-7.58	-0.45
12	$\Delta LIT/LAGSEQ$	-8.17	-0.72	37	$\Delta XINT/LAGCEQ$	-7.57	-0.61
13	$\Delta INV/TLAGSALE$	-8.16	-0.74	38	AQ'S/XSGA	-7.54	-0.52
14	AQ'S/INVT	-8.14	-0.51	39	$\Delta PPENT/LAGLT$	-7.54	-0.72
15	$\Delta XINT/LAGXSGA$	-8.09	-0.63	40	CEQ/MKTCAP	7.54	0.81
16	$\Delta LCT/LAGICAPT$	-8.07	-0.62	41	$\Delta DLT/LAGPPENT$	-7.53	-0.49
17	$\Delta XINT/LAGLT$	-8.01	-0.57	42	$\Delta AP/LAGACT$	-7.53	-0.82
18	$\Delta LCT/LAGCEQ$	-7.95	-0.61	43	$\Delta AP/LAGCEQ$	-7.53	-0.80
19	PPEVED/PPENT	7.92	0.84	44	$\Delta LCT/LAGSEQ$	-7.50	-0.58
20	% $\Delta$ in LT	-7.91	-0.66	45	$\Delta INV/TLAGPPENT$	-7.49	-0.66
21	DLTIS/PPENT	-7.83	-0.65	46	$\Delta LIT/LAGLCT$	-7.49	-0.64
22	$\Delta CSTK/LAGXSGA$	-7.78	-0.53	47	$\Delta LCT/LAGXSGA$	-7.48	-0.61
23	$\Delta LIT/LAGPPENT$	-7.77	-0.67	48	$\Delta XINT/LAGICAPT$	-7.46	-0.59
24	$\Delta LCT/LAGACT$	-7.76	-0.58	49	SEQ/MKTCAP	7.46	0.78
25	NPS/SALE	-7.76	-0.52	50	$\Delta INV/TLAGACT$	-7.46	-0.67

(continued)

## Огляд фінансових досліджень 2017

Table 6  
Continued

#	Signal	<i>t</i> -statistic	alpha	#	Signal	<i>t</i> -statistic	alpha
51	DLTS/SALE	-7.43	-0.73	76	ΔAP/LAGSEQ	-7.08	-0.76
52	DLC/ACT	-7.41	-0.54	77	AQ/COGS	-7.06	-0.43
53	ΔPPENT/LAGAT	-7.40	-0.77	78	ΔXINT/LAGACT	-7.06	-0.57
54	ΔINVT/LAGAT	-7.39	-0.67	79	ΔAP/LAGAT	-7.06	-0.74
55	ΔDLC/LAGAT	-7.38	-0.44	80	ΔINVT/LAGCEQ	-7.05	-0.64
56	ΔCSTK/LAGCEQ	-7.34	-0.47	81	DLTS/CEQ	-7.05	-0.72
57	DLTS/AT	-7.32	-0.71	82	ΔAT/LAGCEQ	-7.04	-0.85
58	ΔXINT/LAGSEQ	-7.31	-0.58	83	AQ/ICAPT	-7.04	-0.44
59	DLTS/ICAPT	-7.31	-0.71	84	ΔCSTK/LAGICAPT	-7.02	-0.45
60	ΔDLT/LAGICAPT	-7.31	-0.51	85	%ΔLCT	-7.02	-0.56
61	ΔAP/LAGSALE	-7.28	-0.82	86	ΔCSTK/LAGICAPT	-7.00	-0.48
62	ΔDLC/LAGPPENT	-7.25	-0.43	87	DLTS/SEQ	-7.00	-0.72
63	ΔINVT/LAGXSGA	-7.23	-0.65	88	ΔXINT/LAGLCT	-6.99	-0.52
64	ΔAP/LAGCOGS	-7.22	-0.81	89	ΔLCT/LAGPPENT	-6.99	-0.58
65	ΔPPENT/LAGICAPT	-7.19	-0.74	90	%ΔINVT	-6.98	-0.68
66	ΔPPENT/LAGXSGA	-7.18	-0.75	91	ΔLCT/LAGSALE	-6.98	-0.57
67	ΔPPENT/LAGCEQ	-7.18	-0.75	92	AQ/SLCT	-6.98	-0.46
68	ΔINVT/LAGLCT	-7.17	-0.62	93	ΔCSTK/LAGSEQ	-6.94	-0.45
69	AQ/AT	-7.17	-0.44	94	ΔLT/LAGACT	-6.94	-0.64
70	%ΔPPEGT	-7.13	-0.66	95	SSTK/XSGA	-6.94	-0.80
71	ΔDLC/LAGLCT	-7.13	-0.40	96	DVPIBB/MKTCAP	6.92	1.01
72	ΔDLT/LAGSEQ	-7.12	-0.52	97	ΔDLT/LAGCEQ	-6.91	-0.51
73	ΔCSTK/LAGACT	-7.09	-0.50	98	DVPIBB/PPENT	6.91	0.94
74	NP/COGS	-7.08	-0.44	99	%ΔCSTK	-6.91	-0.56
75	DVPIBB/LT	7.08	0.99	100	ΔINVT/LAGLT	-6.90	-0.59

Table 6 lists the top 100 fundamental signals ranked based on the absolute value of *t*-statistics of equal-weighted Carhart four-factor alphas. Our sample period is 1963–2013. Our sample consists of 18,113 fundamental signals constructed from the combination of 240 accounting variables and seven six financial ratios and configurations. At the end of June of year *t*, we form decile portfolios based on the value of each fundamental signal at the end of year *t*-1. We form the long-short portfolio based on the two extreme decile portfolios and hold them for twelve months. We estimate four-factor alphas based on the Carhart (1997) model. Alphas are expressed in percent per month.

## Фундаментальний аналіз і перетин прибутковості акцій

Table 7  
List of top fundamental signals based on *t*-statistic of value-weighted four-factor alphas

#	Signal	<i>t</i> -statistic	alpha	#	Signal	<i>t</i> -statistic	alpha
1	ΔICAPT/LAGMKT CAP	-5.31	-0.75	26	ΔDLTT/LAGMKT CAP	-4.01	-0.46
2	FOPT/ACT	5.03	1.29	27	CAPS/XSGA	-4.01	-0.62
3	ΔXINT/LAGSEQ	-4.77	-0.63	28	RE/INVT	3.99	0.60
4	FOPT/INVT	4.63	1.07	29	%Δ in TSTK/SEQ	3.97	0.88
5	ΔTLCF/LAGCEQ	-4.43	-0.79	30	DS/XSGA	-3.95	-0.36
6	ΔXINT/LAGCEQ	-4.37	-0.57	31	FOPT/LT	3.95	1.05
7	FOPT/LCT	4.34	1.10	32	%Δ in TSTK/CCEQ	3.95	0.86
8	AT/MKT CAP	-4.28	-0.74	33	%Δ in TSTK/AT	3.94	0.91
9	XSGA/AT	4.28	0.74	34	%Δ in APALCH - %Δ in SEQ	3.94	0.99
10	ΔICAPT/LAGLCT	-4.23	-0.63	35	COGS/XSGA	-3.91	-0.68
11	ΔTLCF/LAGSEQ	-4.21	-0.75	36	XOPR/XSGA	-3.91	-0.68
12	ΔCEQ/LAGMKT CAP	-4.20	-0.66	37	DLTS/CEQ	-3.90	-0.56
13	FOPT/ICAPT	4.12	1.05	38	ΔDSL/AGEMP	-3.90	-0.53
14	ΔFATC/LAGMKT CAP	-4.10	-0.68	39	ΔCAPS/LAGCEQ	-3.89	-0.51
15	ΔXINT/LAGICAPT	-4.10	-0.52	40	XSGA/EMP	3.89	0.53
16	ΔCAPS/LAGXSGA	-4.09	-0.58	41	ΔRECT/LAGCEQ	-3.87	-0.54
17	%Δ in TSTK/ICAPT	4.07	0.91	42	FOPT/SALE	3.87	0.93
18	%Δ in TSTK/MKT CAP	4.07	0.96	43	ΔCAPS/LAGAT	-3.85	-0.55
19	ΔAT/LAGMKT CAP	-4.05	-0.55	44	ΔCAPS/LAGSEQ	-3.83	-0.50
20	EBITDA/LT	4.05	0.77	45	%Δ in TXC - %Δ in SALE	3.82	0.51
21	ΔINVT/LAGMKT CAP	-4.04	-0.54	46	%Δ in TSTK/LT	3.80	0.89
22	FOPT/COGS	4.04	0.97	47	%Δ in TSTK/ACT	3.80	0.88
23	DLTS/MKT CAP	-4.04	-0.56	48	%Δ in APALCH - %Δ in ICAPT	3.79	0.96
24	ΔPEQ/LAGMKT CAP	-4.03	-0.64	49	DDI/XSGA	-3.79	-0.59
25	ΔPPENT/LAGSEQ	-4.01	-0.47	50	OANCF/DLTT	3.78	0.97

(continued)

Table 7  
Continued

#	Signal	$t$ -statistic	alpha	#	Signal	$t$ -statistic	alpha
51	FOPT/AT	3.77	0.96	76	$\Delta$ ICAPT/LAGXSGA	-3.62	-0.54
52	XSGA/COGS	3.76	0.64	77	% $\Delta$ in TSTK - % $\Delta$ in CEQ	3.62	0.80
53	$\Delta$ in CEQ/SALE	-3.75	-0.46	78	% $\Delta$ in TXC/CEQ	3.61	0.54
54	% $\Delta$ in TXC - % $\Delta$ in ICAPT	3.74	0.52	79	ADS/LAGAT	-3.61	-0.48
55	% $\Delta$ in TSTK/PPENT	3.73	0.83	80	$\Delta$ DS/LAGLT	-3.61	-0.48
56	$\Delta$ RECT/LAGSEQ	-3.73	-0.53	81	RE/SALE	3.61	0.59
57	DCVT/ACT	-3.72	-0.28	82	$\Delta$ DS/LAGSALE	-3.60	-0.48
58	$\Delta$ LT/LAGMKT CAP	-3.72	-0.46	83	$\Delta$ DS/LAGCOGS	-3.60	-0.48
59	% $\Delta$ in TSTK/SALE	3.71	0.83	84	$\Delta$ DS/LAGCAPT	-3.59	-0.48
60	$\Delta$ CAPS/LAGICAPT	-3.71	-0.50	85	% $\Delta$ in TSTK - % $\Delta$ in SALE	3.58	0.81
61	$\Delta$ CAPS/LAGMKT CAP	-3.71	-0.47	86	% $\Delta$ in APALCH - % $\Delta$ in ACT	3.57	0.81
62	$\Delta$ SEQ/LAGMKT CAP	-3.70	-0.58	87	ADS/LAGPPENT	-3.57	-0.48
63	$\Delta$ TLCF/LAGICAPT	-3.70	-0.66	88	APPENT/LAGCEQ	-3.56	-0.42
64	% $\Delta$ in APALCH - % $\Delta$ in CEQ	3.69	0.91	89	% $\Delta$ in TSTK	3.56	0.78
65	DLTS/SEQ	-3.68	-0.54	90	% $\Delta$ in TSTK C/SEQ	3.56	0.59
66	XINT/LT	-3.67	-0.58	91	% $\Delta$ in TXC - % $\Delta$ in EMP	3.55	0.52
67	% $\Delta$ in TSTK - % $\Delta$ in ACT	3.66	0.81	92	% $\Delta$ in IVST/ACT	3.55	0.67
68	% $\Delta$ in APALCH-% $\Delta$ MKT CAP	3.65	0.94	93	$\Delta$ TLCF/LAGLCT	-3.55	-0.62
69	$\Delta$ RECT/LAGMKT CAP	-3.65	-0.51	94	$\Delta$ in INVT/SALE	-3.54	-0.44
70	% $\Delta$ in TXPD - % $\Delta$ in SEQ	3.65	0.64	95	% $\Delta$ in IVST/CEQ	3.54	0.67
71	$\Delta$ INVT/LAGPPENT	-3.65	-0.55	96	% $\Delta$ in TSTK/INVT	3.54	0.69
72	% $\Delta$ in APALCH - % $\Delta$ in AT	3.64	0.91	97	% $\Delta$ in TXT/MKT CAP	3.54	0.54
73	$\Delta$ DLTS/LAGSEQ	-3.63	-0.45	98	IVST/DLTT	3.54	0.65
74	OANCF/XSGA	3.63	0.91	99	$\Delta$ in TLCF/COGS	-3.54	-0.54
75	% $\Delta$ in TSTK/COGS	3.63	0.83	100	ADS/LAGMKT CAP	-3.53	-0.48

Table 7 lists the top 100 fundamental signals ranked based on the absolute value of  $t$ -statistics of value-weighted Carhart four-factor alphas. Our sample period is 1963–2013. Our sample consists of 18,113 fundamental signals constructed from the combination of 240 accounting variables and seventy-six financial ratios and configurations. At the end of June of year  $t$ , we form decile portfolios based on the value of each fundamental signal at the end of year  $t-1$ . We form the long-short portfolio based on the two extreme decile portfolios and hold them for twelve months. We estimate four-factor alphas based on the Carhart (1997) model. Alphas are expressed in percent per month.