

ПРОГНОЗУВАННЯ ПРИБУТКОВОСТІ ПІДПРИЄМСТВА ЗАЛЕЖНО ВІД ОБСЯГУ ІНВЕСТИЦІЙ

Кузик Діана Ігорівна, студентка четвертого курсу бакалаврату
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м. Київ, Україна
ORSID ID: 0009-0000-7563-505X
dana.kyzuk@gmail.com

Науковий керівник: Турлакова Світлана Сергіївна, д.е.н., проф.
Національний технічний університет України
«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»
м. Київ, Україна
ORSID ID:0000-0002-3954-8503
Svetlana.turlakova@gmail.com

Економіка залежить від технологічного сектору, який впливає на наш суспільний розвиток і на аспекти повсякденного життя. Такі відомі компанії Apple встановлюють технологічні стандарти прогресу, показуючи, як стимулювати розвиток і змінювати ринок. Дослідження впливу інвестицій на прибутковість підприємств показує складну взаємозалежність між обсягом капіталовкладень та фінансовими результатами. Зокрема, дослідження "The Impact of R&D Expenditures on Corporate Performance" [1] підтверджує, що інвестиції в дослідження та розробки забезпечують довгострокові конкурентні переваги, хоча їхній короткостроковий ефект може бути незначним.

Інвестори повинні розуміти фінансові характеристики цих підприємств. Співвідношення між важливими фінансовими показниками, зокрема чистим прибутком, капітальними витратами та витратами на дослідження і розробки (R&D), дає важливу інформацію про перспективи зростання.

Актуальність дослідження обумовлена необхідністю ефективного управління інвестиційними ресурсами в умовах жорсткої глобальної конкуренції. Він спрямований на вдосконалення процесу інвестиційного планування через прогнозування прибутку, що дозволить компаніям оптимально використовувати обмежені ресурси та забезпечити конкурентоспроможність.

Метою цього дослідження було розробка моделі прогнозування прибутковості підприємства на основі аналізу залежності між чистим прибутком і ключовими інвестиційними змінними (R&D, CAPEX, грошовими потоками) з використанням даних компанії Apple.

Прогнозування фінансових показників компанії є складним завданням, яке вимагає використання аналітичних методів і глибокого розуміння багатьох взаємопов'язаних змінних. Враховуючи особливості діяльності інноваційної технологічної компанії, зокрема Apple, де темпи технологічного розвитку та жорстка конкуренція визначають ринкову стратегію, ключову роль в забезпеченні конкурентоспроможності та сталого розвитку відіграють інвестиції у дослідження та розробки (R&D).

Варто зазначити, що кожного року Apple все більше виділяє грошей в інвестиційну діяльність. Це певний стратегічний хід для підтримки конкуренції на ринку. Такі інвестиції призвели до трансформаційних інновацій в таких продуктах Apple як iPhone, iPad, Apple Watch, і передових технологій мікросхем, таких як процесори серії M. На графіку нижче наведено динаміку вкладень R&D, протягом 2009-2023 років.



Рисунок 1– Динаміка вкладень компанії Apple в Research and Development, 2009 – 2023 роки [2]

У реальному світі фінансова ефективність компанії залежить не лише від інвестицій у R&D, а й від інших показників, таких як CAPEX та грошові потоки. Використання всіх змінних допомагає врахувати їхній кумулятивний ефект.

Для визначення взаємозв'язків між ключовими фінансовими показниками компанії проведено кореляційний аналіз. Дослідження дозволяє виявити, які з показників мають найбільший зв'язок та можуть бути використані для побудови прогнозової моделі. У дослідженні використано такі метрики як: Чистий дохід (Net income), R&D, Витрати на придбання основних засобів (CAPEX) та Грошові потоки на інвестиційну діяльність. Для оцінки ступеня залежності використовувався коефіцієнт кореляції Пірсона, що відображає силу та напрямок лінійного зв'язку між двома змінними.

$$r = \frac{(x - \bar{x})(y - \bar{y})}{\sqrt{(x - \bar{x})^2 (y - \bar{y})^2}} \quad (1)$$

де x і y це дві змінні, які порівнюються; $(x - \bar{x})(y - \bar{y})$ - сума добутків відхилень x від середнього значення ($\bar{x}$) та відхилень y від середнього значення ($\bar{y}$);

$(x - \bar{x})^2 (y - \bar{y})^2$ - квадратних коренів відхилення змінних

У дослідженні отримуємо пари змінних з такими кореляціями:

Таблиця 1 – Кореляційний зв'язок між змінними

Чистий прибуток та R&D	0,94	Дуже сильний позитивний зв'язок
Сарех та Чистий прибуток	-0,68	Середній негативний зв'язок
Чистий дохід і Грошовий потік в іноваційній діяльності	0,25	Слабкий позитивний зв'язок

Результати кореляційного аналізу показують, що найсильніший зв'язок існує між чистим прибутком і витратами на R&D($r=0,94$). Це підтверджує твердження, що розбірка до дослідження відіграють ключову роль інновацій у формуванні прибутку компанії. Середній від'ємний зв'язок з CAPEX ($-0,68$) вказує на те, що витрати на основні засоби мають менший вплив на прибутковість.

Використовуючи лінійну регресію, дослідимо оцінку точності моделі та виведемо рівняння регресії:

$$y = 4.86 + 2.78 * X_1 + 1.22 * X_2 + -0.17 * X_3$$

Скориставшись побудованою моделлю, розрахуємо прогнозовані значення чистого прибутку Apple на 2024-2026 роки.

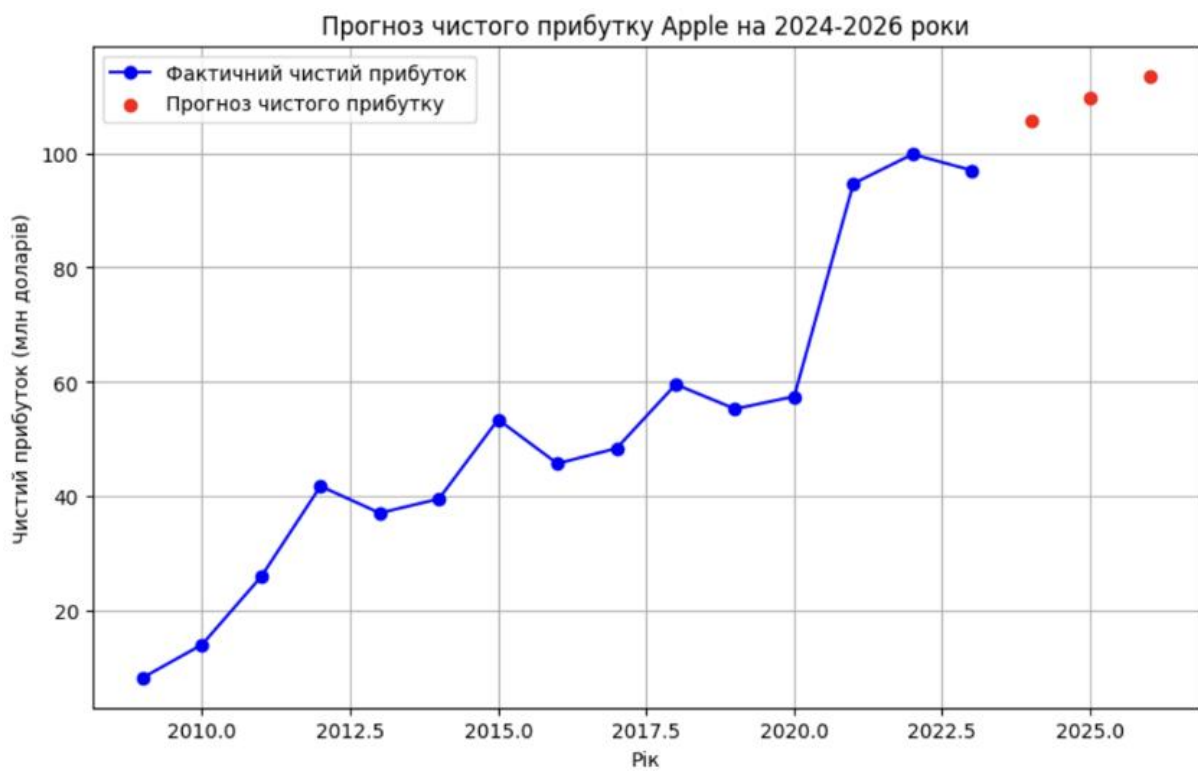


Рисунок 2 – Результати прогнозування прибутку компанії Apple залежно від інвестицій

Розроблена регресійна модель використовується для прогнозування прибутковості компанії на основі суми інвестицій у дослідження та розробки (R&D), капітальних витрат (CAPEX) і грошових потоків, дозволила отримати цінне уявлення про фінансові результати компанії. Модель показала задовільну точність із оціненим $R^2 = 0,92$, що вказує на те, що 92% зміни чистого прибутку можна пояснити змінами в інвестиціях. Аналіз результатів показав, що збільшення інвестицій у R&D та CAPEX позитивно впливає на чистий прибуток, що підтверджує важливість стратегічних інвестицій для забезпечення сталого зростання компанії.

Прогнозовані показники чистого прибутку на 2024-2026 роки вказують на потенційне зростання, яке може досягти 113,50 мільйонів доларів США у 2026 році, якщо компанія продовжить інвестувати в ці ключові сфери. Ці результати підкреслюють необхідність підприємству зосередитися на оптимізації інвестиційних стратегій, оскільки правильний вибір напрямків інвестицій може суттєво вплинути на фінансові результати.

Проведений аналіз підтверджує, що стратегічне управління інвестиціями є критично важливим для досягнення фінансових цілей підприємства. Отримані результати можуть слугувати основою для подальшого планування та прийняття рішень, що стосуються інвестиційної політики компанії.

Література:

1. The Impact of R&D Expenditures on Corporate Performance: Evidence from Slovenian and World R&D Companies: <https://www.mdpi.com/656034>
2. Apple Inc. Annual Report and Form 10K: <https://www.annualreports.com/Company/apple-inc>