

УДК 336.767

JEL E44, F21, G11, G31

DOI: 10.32782/2786-8273/2023-1-2

Ємельянова Л.О.

кандидат економічних наук, доцент,
доцент кафедри міжнародного економічного аналізу і фінансів,
Львівський національний університет імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9276-3624>

Lidiya Yemelyanova

Ivan Franko National University of Lviv

Коваль В.А.

магістр,
Львівський національний університет імені Івана Франка
ORCID: <https://orcid.org/0009-0008-3008-0976>

Vladyslav Koval

Ivan Franko National University of Lviv

МЕТОДОЛОГІЯ ОЦІНКИ ВНУТРІШНЬОЇ ВАРТОСТІ МІЖНАРОДНИХ ПУБЛІЧНИХ КОМПАНІЙ

METHODOLOGY FOR ASSESSING THE INTRINSIC VALUE OF INTERNATIONAL PUBLIC COMPANIES

Анотація. У статті систематизовано та проаналізовано основні методи оцінки внутрішньої вартості публічних компаній. Визначено актуальність застосування, переваги та недоліки як абсолютних, так і відносних показників, які дають можливість зробити висновок щодо неоціненності чи переоціненності акцій конкретного підприємства. В процесі аналізу виокремлено основні мультиплікатори та визначено дві основні моделі оцінки внутрішньої вартості компаній. На прикладі публічних підприємств галузі напівпровідників, акції яких котируються на Американській фондовій біржі, проаналізовано подібності та відмінності результатів аналізу з використанням різних методів дослідження. Серед 63 компаній галузі визначено 20 найбільш недооцінених. За результатами проведеного аналізу зроблено висновок щодо подібності результатів дослідження, заснованих на різних методах, лише для окремих компаній.

Ключові слова: внутрішня вартість публічної компанії, недооціненість компанії, мультиплікатори, модель дисконтування дивідендів (DDM), модель дисконтування вільного грошового потоку (DCF).

Abstract. Introduction. The stock market is an integral part of any country's financial market which gives a market assessment of the value of public companies, allows to draw conclusions about the underestimation or overestimation of the value of companies, helps to understand the ups and downs of the market itself and the country's economy overall. It also can help for an investor who makes a successful analysis to profit from fluctuations in the stock prices of specific companies. In order to obtain profit from long-term capital investments, the investor must understand and be able to apply in practice the methods of assessing the intrinsic value of the company's shares. **Purpose.** The purpose of writing this article is to systematize and compare the methods of assessing the intrinsic value of a public company, as well as to analyze the possibilities and results of applying these methods based on the financial reports of semiconductor manufacturing companies shares of which are listed on the US Stock Exchange. **Methods.** During the study, both absolute and relative indicators of assessing the intrinsic value of companies were analyzed, the advantages and disadvantages of each group of indicators were given, and it was also determined whether the specified methods of assessing the intrinsic value of companies give similar results. **Results.** According to the results of the research, among 63 companies of the semiconductor industry, 20 were identified as the most undervalued compared to others. Thus, one can consider them as an attractive investment. A conclusion was made regarding the similarity of research results using different methods only for individual companies. **Conclusion.** Considering the difference in research results based on different methods of analysis, we concluded that a deeper study of each individual company is necessary which in turn will give us the opportunity to understand the reason for the discrepancies in the results. It is also crucial to find explanation whenever the particular result of given models strongly differs from the market value of a company. When making investment decision one must fully understand the potential risks as poor decisions can lead to losses.

Keywords: intrinsic value of a public company, undervaluation of a company, multiples, dividend discount model (DDM), free cash flow discount model (DCF).

Постановка проблеми. Фондовий ринок є надзвичайно важливою економічною одиницею будь-якої країни, оскільки дозволяє своїм учасникам отримувати додатковий дохід від інвестування коштів. Спочатку практики, а потім й теоретики досліджували природу такого ринку. Вони шукали тенденції та закономірності руху цін на різні активи з метою збіль-

шення доходності та зменшення ризиків. Частина дослідників вивчає фундаментальні фінансові показники компаній, інші – рухи цін на графіку, треті дають якісну характеристику діяльності компанії. Інвестори ж у свою чергу можуть використовувати якийсь один підхід або об'єднували їх між собою, надаючи більшого значення тому чи іншому способу. Підходи зага-

лом різні, але мета одна – визначити як будуть рухатись ціни на акції та отримати прибуток.

У своїх працях Фама Ю. висунув теорію про ефективність ринків, згідно якої для ефективного ринку немає сенсу у пошуку недооцінених компаній, адже ринок вже враховує всю доступну інформацію при ціноутворенні того чи іншого активу [7]. Таким чином інвестор не може спрогнозувати рух цін на свої активи на фондовому ринку та стабільно отримувати дохідність вищу ринкової. Згідно теорії Фама Ю. єдиним способом для інвестора залишається створити портфель, який копіюватиме широкий ринок. На практиці ж існує низка інвесторів, які працюючи на ефективному ринку стабільно протягом тривалого періоду часу досягали кращих результатів ніж ринок загалом. До таких інвесторів належать Баффет У. та Мангер Ч., Грем Б., Екман Б., Даліо Р., Беррі М. та інші.

Відповідно постає питання, які методи оцінки внутрішньої вартості компанії доцільно використовувати при прийнятті інвестиційних рішень, завдяки яким методам можна оцінити, чи є компанія недооціненою чи переоціненою, які методи є дієвими та відповідають сучасним реаліям.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Загалом дослідники розділяють методи оцінки вартості акцій публічних компаній на дві основні групи: методи, засновані на абсолютних показниках та методи, засновані на відносних показниках. Зазвичай інвестори використовують обидва способи задля досягнення кращих результатів дохідності та зменшення ризиків втрати грошей.

Методи, засновані на відносній оцінці, передбачають використання таких відносних показників або ж мультиплікаторів при оцінці недооціненості/переоціненості компанії, як P/E, P/S, P/B, EV/EBITDA, EV/EBIT, D/P тощо. Зокрема, «батько вартісного інвестування» Грем Б. у своїх працях описує використання коефіцієнта відношення ціни за акцію до прибутку на акцію (P/E) для відносної оцінки акцій. Згідно його спостережень співвідношення ціни до прибутку має коливатися в середньому в межах від 10 до 20. Це середні історичні значення для компанії американського фондового ринку. Грем Б. доводить, що компанія, в якій значення P/E є меншим ніж 10 вважається недооціненою, а компанія з показником більше ніж 20 є переоціненою. В довгостроковій перспективі ринок мав би оцінювати компанії «чесно», отже ціна акцій першої мала б вирости, а другої – впасти [1]. На прикладі індексу S&P 500 можна побачити, що протягом 1870–2022 рр. середнє значення ціни до прибутків для компаній індексу було 15.97, що підпадає під припущення Грема Б.

Серед економістів, які використовують відносні показники слід також відзначити Фрідсона М. та Альвареза Ф., дослідження яких сфокусовані на аналізі фінансової звітності компаній та прогнозуванні фінансових показників з метою визначення запасу фінансової міцності досліджуваних підприємств. Для порівняння компаній та формування списку найбільш фінансово стабільних економісти також застосовують аналіз на основі декількох мультиплікаторів [9].

До методів, заснованих на абсолютних оцінках, можемо віднести: модель дисконтування дивідендів (DDM), модель дисконтування вільного грошового

поток (DCF), модель оцінки на основі активів та модель оцінки на основі залишкового доходу. Останні дві моделі з часом втратили свою актуальність через те, що темпи росту капіталізації компаній значно випереджали темпи росту вхідних даних, що використовуються в даних моделях. Саме тому основний наголос в дослідженні буде зроблено на аналіз особливостей застосування моделі дисконтування дивідендів та моделі дисконтування вільного грошового потоку.

Одним з перших ввів та пояснив використання моделі дисконтування дивідендів (DDM) для визначення внутрішньої вартості компанії Дж. Б. Вільямс. На думку економіста, справжня внутрішня вартість компанії може не співпадати з її поточною капіталізацією, яка повністю базується на майбутніх очікуваннях інвесторів та спекулянтів. Майбутню вартість Дж. Б. Вільямс визначає як внутрішню та стверджує, що тільки один інвестор з багатьох може зробити правильне припущення на основі доступних даних, майбутніх дивідендів та грошових потоків [17].

М. Дж. Гордон також використовував DDM для визначення внутрішньої вартості. Його модель вважається найпростішою, оскільки він робить припущення, що компанія стабільно буде виплачувати та підвищувати свої дивіденди [11]. На практиці зростання дивідендів залежить від фінансових результатів компанії, на що впливає велика кількість чинників. Дана модель стверджує, що вартість акції пов'язана з її очікуваними дивідендами в наступний період часу, вартістю власного капіталу та очікуваним темпом зростання дивідендів.

Варто також згадати Дамодарана А., який у своїй працях підходить до визначення внутрішньої вартості компаній досить структурно. Серед абсолютних підходів він покладається на модель дисконтування вільного грошового потоку (DCF). У своїй роботі Дамодаран А. звертає увагу на необхідність правильного прогнозування майбутніх грошових потоків та визначення ставки дисконтування, з метою уникнення побудови занадто оптимістичної чи песимістичної моделі. Також вчений окрім кількісних додає і якісні показники, як от застосування наративів та їх вплив на прийняття рішень інвестором [3]. Дамодаран А. вважає, що за правильною оцінкою внутрішньої вартості компанії також стоять цінності, які несе компанія для споживача й інвестора та можлива історія успіху компанії. Так інвестор охочіше інвестуватиме в компанію, в успіх яких він віритиме, а отже опиратиметься не тільки на цифри та розрахунки, а й на власне суб'єктивне судження [4].

Метою статті є систематизація та порівняння методів оцінки внутрішньої вартості компаній, а також аналіз можливостей та результатів застосування цих методів на основі фінансових звітів компаній-виробників напівпровідників, акції яких котируються на американському фондовому ринку. Завданнями наукової роботи є визначення переваг та недоліків основних методів визначення внутрішньої вартості компаній; проведення дослідження, спрямованого на виокремлення недооцінених компаній галузі напівпровідників на основі як відносних, так і абсолютних показників; порівняння результатів, отриманих при використанні різних методів; а також, визначення переліку компаній, висновки щодо неоціненості яких співпадають у всіх імплементаціях методів дослідження. Відповідно, в процесі проведення дослідження тестуємо наступну гіпотезу:

у більшості випадків висновки, зроблені на основі різних моделей оцінки внутрішньої вартості співпадають.

Виклад основного матеріалу дослідження. Першим кроком в проведенні дослідження став аналіз публічних компаній з виробництва напівпровідників на основі відносних показників, тобто мультиплікаторів. Для порівняння компаній між собою було використано 13 мультиплікаторів, які базуються на прибутках компаній, борговому навантаженню та прибутковості компаній, а саме: відношення ціни до прибутку (P/E), відношення ціни до майбутнього річного прибутку (Forward P/E), співвідношення ціни/прибутку до зростання (PEG), відношення ціни до продажів (P/S), відношення ціни до балансової вартості (P/B), співвідношення ціни і вільного грошового потоку (P/FCF), коефіцієнт швидкої ліквідності (Quick Ratio), коефіцієнт поточної ліквідності (Current Ration), відношення довгострокового боргу до акціонерного капіталу (LD/E), валова маржа, операційна маржа, маржа чистого прибутку та дивідендна дохідність.

Досліджувана вибірка налічує 63 публічні компанії з виробництва напівпровідників, акції яких котуються на Американській фондовій біржі. З вибірки довелося виключити 3 компанії: Nano Labs Ltd., Valens Semiconductor Ltd. та ROET Technologies Inc. Перші дві компанії лише недавно провели публічне розміщення акцій, є не прибутковими та по ним немає достатньої кількості історичних даних. Для аналізу цих компаній потрібне більш глибоке дослідження з усвідомленням можливих ризиків. Фінансовий стан ROET Technologies Inc. залишає бажати кращого, тому її теж було виключено з аналізу. Компанії оцінюються станом на кінець 3-го кварталу 2022 р.

Наступним кроком в дослідженні є виокремлення з досліджуваної вибірки недооцінених компаній на основі абсолютних показників, тобто на основі моделей DDM та DCF. Розпочнемо аналіз з першої моделі.

Слід зауважити, що серед компаній-представників галузі напівпровідників, акції яких торгуються на Американській фондовій біржі, лише 23 компанії виплачують дивіденди своїм акціонерам. З них 15 походять із США, 5 з Тайваню, та по 1 з Швейцарії, Гонконгу та Нідерландів.

Найкращим показником для оцінки рівня дивідендів є дивідендна дохідність. Вона виражається відношенням виплачуваних дивідендів на акцію протягом року до ціни акції (1).

$$DY = \frac{DpS}{P} * 100\%, \quad (1)$$

де DY – дивідендна дохідність; DpS – дивіденди на акцію; P – ціна акції.

Дивідендною дохідністю можна вважати дохід, який отримуватиме інвестор після купівлі акцій у вигляді дивідендних виплат. Якщо припустити, що дивіденди не збільшуються або не зменшуються, прибутковість зростатиме, коли ціна акцій падає. І навпаки, вона буде зменшуватись, коли ціна акцій зростатиме. Оскільки дивідендна прибутковість змінюється відносно ціни акцій, вона часто може виглядати надзвичайно високою для акцій, вартість яких швидко падає і низькою для дорогих акцій [8].

Середнє значення дивідендної дохідності серед досліджуваних компаній становить 4,01%. Наприклад,

для компаній з індексу S&P 500 середня дивідендна дохідність становить 1,66%, і лише один раз вона досягла позначки в 4% за останні 25 років під час світової фінансової кризи у 2008 році [14].

Для розрахунку вартості акцій на основі дивідендів за моделлю Гордона припускається, що виплачені дивіденди будуть зростати постійно однаковими темпами (2).

$$IV = \frac{EDPS_1}{k_e - g}, \quad (2)$$

де IV (intrinsic value) – внутрішня вартість; $EDPS_1$ (Expected dividends per share) – очікувані дивіденди наступного року; k_e (Cost of equity) – очікувана дохідність власного капіталу; g (Dividend growth rate) – очікуваний ріст дивідендів.

Багатоетапна модель дисконтування дивідендів (Multi Stage DDM) базується на моделі Гордона. В ній застосовуються різні темпи зростання дивідендів для того, щоб покращити надійність моделі. В обидвох моделях для розрахунків можна застосовувати як фактичні дивіденди, так і скориговані. Скориговані дивіденди передбачають, що утриманий прибуток (невиплачений у вигляді дивідендів) буде накопичуватися як фінансова подушка. Компанія рано чи пізно може виплатити цей нерозподілений прибуток у вигляді додаткових дивідендів або ж під час зменшення доходів в часи рецесії, компанія може використати свої грошові збереження, щоб не зменшувати дивідендні виплати та не відлякувати інвесторів [13].

Попри те, що модель росту Гордона є простим і потужним підходом до оцінки вартості акцій, її використання обмежено фірмами, які розвиваються стабільними темпами. При стабільному темпі зростання потрібно враховувати наступні чинники. По-перше, оскільки темпи зростання дивідендів фірми, як очікується, триватимуть вічно, можна очікувати, що інші показники діяльності фірми, включаючи прибутки, також зростатимуть з такою ж швидкістю. Якщо це можливо на початку, то рано чи пізно темпи зростання прибутків впадуть, а це призведе до того, що дивіденди перевищуватимуть прибутки компанії. З іншого боку, якщо прибутки фірми зростають швидше, ніж дивіденди в довгостроковій перспективі, то частка прибутків, яка йде на виплату дивідендів у довгостроковій перспективі наблизитиметься до нуля, що не можна вважати стабільним ростом.

Друга проблема стосується визначення стабільних темпів росту. Згідно теорії це зростання має бути меншим або дорівнювати темпу зростання економіки, в якій працює фірма [6]. Проте в реальності компанії ростуть швидше або повільніше, ніж економіка в цілому. Певні події можуть впливати як і на всю економіку країни, так і на окремі галузі, а вплив цих подій неможливо передбачити точно, лише виявити певну тенденцію. Тому і поняття «стабільних темпів росту» можна вважати неточним або ж лише теоретичним.

Результати розрахунків внутрішньої вартості кожної компанії у відсотках від її ринкової вартості, отримані на основі обидвох моделей подано в таблиці 1. Маржа безпеки, запропонована Гремом Б., для даних моделей не застосовувалася. В темно-сірих клітинках подано занадто великі чи малі значення отримані в результаті розрахунку внутрішньої вартості згідно моделі Гордона (Gordon DDM) та багатоетапної моделі (Multi Stage

DDM). Такими можна вважати «потенційний» прибуток в понад 100% від суми вкладених коштів чи збиток понад 60%. Такі результати можуть говорити про неправильну оцінку ринком капіталізації цих компаній, або ж вести інвестора в оману. До таких компаній потрібно застосовувати більш комплексний підхід, а не робити висновки на основі результатів однієї моделі.

До прикладу, для Analog Devices, Inc. дивідендна дохідність становить 1,8%. Протягом останнього року вони виплатили 3,04 дол США на акцію. Вперше компанія виплатила дивіденди у 1975 р. До 2003 р. вони виплачували дивіденди з перервами, а з того ж року почали стабільно виплачувати річні дивіденди. Сукупний середньорічний темп зростання з 2003 по 2022 рр. склав 24%. Аналітики ж очікують, що дивіденди на акцію цієї корпорації зростатимуть постійними темпами в 5,5%. За моделлю Гордона при вартості акціонерного капіталу 9,1% внутрішня вартість акції складає 137,43 дол США. Це на 18,58% менше від ринкової вартості. Для багатоетапної моделі результат значно відрізняється. Якщо темпи росту дивідендів залишаться на такому ж рівні, а компанія буде виплачувати близько 50% свого прибутку у вигляді дивідендів, то внутрішня вартість компанії становитиме 259 дол США, що на 52,85% більше від ринкової вартості акцій Analog Devices, Inc.

З іншого боку моделі DDM оцінюють Texas Instruments Incorporated, Inc. близько до її ринкової вартості: -2,16 для звичайної DDM та -7,49 для багатоетапної. Компанія виплачує дивіденди з 1995 р. та постійно збільшує виплати – в середньому на 16% щорічно. В 2022 р. вони виплатили 4,96 дол США.

За обидвома моделями DDM можна зробити висновок, що внутрішня вартість United Microelectronics Corporation та Vishay Intertechnology, Inc. наближена до ринкової. В них стабільна та передбачувана дивідендна політика, тому немає ніяких невідповідностей.

Наступною важливою моделлю для оцінки внутрішньої вартості акцій є модель DCF. У порівнянні з моделями DDM вона є більш сучасною та гнучкою. Так, модель DCF не можна застосувати для компаній з негативним вільним грошовим потоком, але вона охоплює ширше коло компаній аніж модель DDM.

DCF, як і кожна модель має свої переваги, недоліки та обмеження. До переваг можна віднести, те що аналі-

тик чи інвестор може максимально деталізувати кожен етап розрахунків під час використання моделі. Вона включає всі найважливіші фінансові складові досліджуваної компанії. Також аналітику не обов'язково на основі моделі порівнювати результат з іншими компаніями. Майбутні очікування результатів діяльності бізнесу можна змінювати та підлаштовувати в залежності від ситуації.

До недоліків відноситься те, що аналітику чи інвестору потрібно зробити багато припущень, що загалом справа невдячна. Звідси виникають можливі помилки в процесі розрахунків. Не можна бути занадто оптимістичним чи занадто консервативним у поглядах щодо майбутнього росту прибутків і вільного грошового потоку компанії. Дана модель є надзвичайно чутливою до змін в припущеннях і вхідних даних, здавалося б зміна в темпі росту чи дисконтування на 1 відсоток може бути незначущою, але вона може змінити фінальну внутрішню вартість на десятки відсотків. Залишкову вартість для моделі досить важко вирахувати, але вона становить значну частину кінцевого результату [5].

При аналізі компаній-виробників напівпровідників був використаний наступний підхід. Визначено внутрішню вартість на основі консервативної моделі (3) та так званої більш «оптимістичної» (4), яку розробив Бог Д. [2].

$$Intrinsic Value = \frac{CSTI - TD + \sum_{t=1}^{t=20} CF_t * DF^t}{N}, \quad (3)$$

де *Intrinsic Value* – внутрішня вартість; *CSTI* – готівка, готівкові еквіваленти та короткострокові активи; *TD* – загальний борг; *CF* – грошовий потік; *N* – кількість акцій компанії; $DF = \frac{1}{1+r}$ – коефіцієнт дисконтування; *r* – дисконтна ставка; *t* – кількість років.

$$Intrinsic Value = \frac{CSTI - TD + \sum_{t=1}^{t=10} CF_t * DF^t + TV}{N}, \quad (4)$$

де *TV* – кінцева вартість (5).

Кінцева вартість обчислюється наступним чином:

$$TV = \frac{FCF_{10} * (1 + TGR)}{r - TGR}, \quad (5)$$

де *FCF*₁₀ – грошовий потік за 10-й рік; *TGR* – очікуваний темп росту після 10 років; *r* – ставка дисконту.

Таблиця 1

Внутрішня вартість компаній у відсотках від їх ринкової вартості відповідно до моделі Гордона та багатоетапної моделі

Тікер	Модель Гордона	Багатоетапна модель	Тікер	Модель Гордона	Багатоетапна модель
ADI	-18,58	52,85	NVEC	-33,70	-18,20
AMKR	178,43	129,27	NXPI	31,30	19,40
ASX	-41,15	-8,85	POWI	-59,96	-48,92
AVGO	15,21	81,68	QCOM	119,62	90,46
HIMX	369,91	-57,35	SIMO	112,30	84,10
IMOS	94,58	207,97	STM	-9,50	-8,60
INTC	-16,63	7,34	SWKS	102,82	173,57
MCHP	3,31	74,26	TSM	84,60	106,36
MPWR	-44,88	27,37	TXN	-2,16	-7,49
MRVL	-83,90	157,45	UMC	-11,61	7,56
MU	39,65	18,23	VSH	-8,51	-11,37
NVDA	-64,69	-11,69			

Джерело: розраховано авторами на основі фінансових звітів [9; 19]

Різниця між способами розрахунків за формулою (3) та (4) полягає в ставках дисконтування та наявності «залишкової вартості» [10]. у першій моделі. Далі після визначення внутрішньої вартості ми застосовуємо маржу безпеки в 20% за Іремом Б. [1]. Зазвичай результати для двох моделей відрізняються один від одного на декілька доларів, тому, на нашу думку, можна взяти для кожної компанії середнє арифметичне їх внутрішньої вартості, аби кінцевий результат не був занадто консервативним чи занадто оптимістичним.

Серед досліджуваних компаній 48 мають позитивний грошовий потік, а отже аналітик чи інвестор може розрахувати внутрішню вартість цих компаній на основі DCF. В моделях для значення вільного грошового потоку використано середнє значення за останні 3 фінансові роки діяльності компанії. Це потрібно для того, щоб згладити можливі невідповідності до реального стану речей в компаніях та їх фінансових звітах. Правило середнього вільного грошового потоку застосоване до всіх компаній крім EMCORE Corporation та Everspin Technologies, Inc. Обидві компанії зазнали збитків у 2019 та 2020 рр., а повернулись до прибутковості лише з 2021 фінансового року. Через це середній грошовий потік за останні 3 роки для цих компаній набуває від'ємного значення і подальший пошук внутрішньої вартості стає марним. Як наслідок зроблено припущення, що вільний грошовий потік в середньому буде дорівнювати тому, який компанії отримали за останні 12 місяців.

Значення короткострокових ліквідних активів та загального боргу отримано з останніх квартальних фінансових звітів компаній. Саме в квартальних балансових звітах показано становище цих статей в компаніях, оскільки балансовий звіт відображає стан поточного балансу компанії і не сумується з попередніми звітами.

Для двох моделей також було обрано однакові темпи росту. Протягом перших 5 років припускається, що

компанія буде збільшувати свої грошові потоки згідно прогнозів експертів та аналітиків. Протягом наступних 5 років очікується, що зростання потоків зменшиться удвічі у порівнянні з першими п'ятьма роками. Для визначення залишкової вартості у консервативній моделі та росту в наступні 10 років у більш оптимістичній обрано однакові темпи – 4% в рік. Ці темпи базуються на двох припущеннях: компанії продовжуватимуть розвиватися, але не так швидко як раніше; їх ріст буде трішки більший аніж рівень інфляції в США. Логічне зауваження, що рівень інфляції в США є значно більшим, у 2022 р. він коливався від 7% до 9,1% [16]. Але економісти очікують, що інфляція буде зменшуватись. Федеральна резервна система США нарешті почала вживати заходів для боротьби з інфляцією шляхом підняття процентних ставок. Також ФРС встановила цільовий рівень інфляції на рівні 2% у 2024 р [15].

Ставка дисконтування для двох моделей базується на середній дохідності американського індексу S&P 500, яка становить 10% річних разом з виплатами дивідендів. Раніше використовувалася дохідність довгострокових казначейських облігацій США, які прийнято вважати безризиковим активом. Проте зараз реальна дохідність по довгостроковим облігаціям є від'ємною.

На жаль, не для всіх компаній експерти прогнозують очікуване зростання чи падіння прибутків та грошових потоків. Тому для чотирьох компаній з досліджуваних було обрано середній очікуваний ріст галузі напівпровідників, який за нашими розрахунками складає 6,21% на рік.

Більшість компаній-виробників напівпровідників є досить переоціненими (рис. 1). Згідно скоригованого результату моделей DCF лише 4 компанії є недооціненими: United Microelectronics Corporation на 137,19%, EMCORE Corporation на 117,4%, Magnachip Semiconductor Corporation на 35,33% та Everspin Technologies, Inc. на 24,11%.

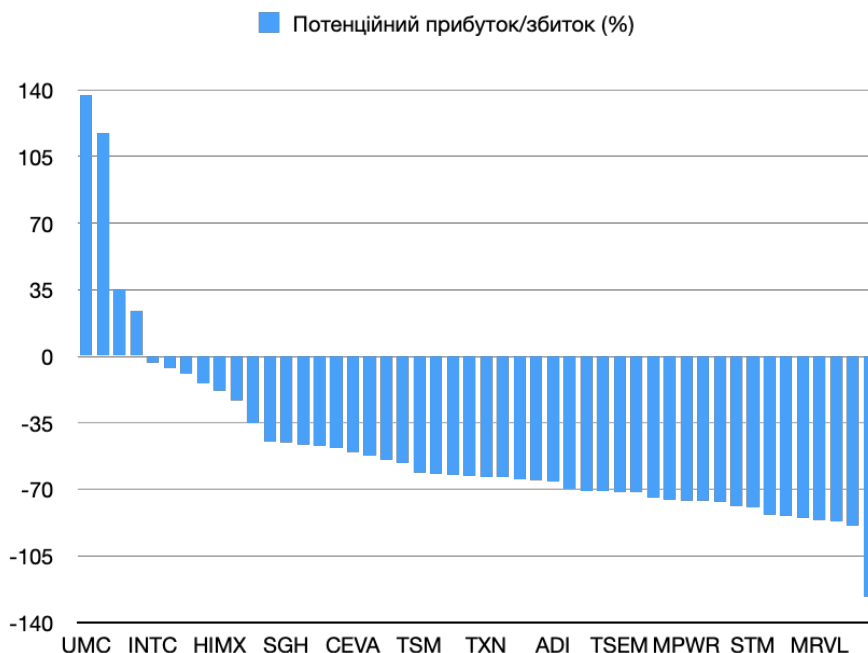


Рис. 1. Внутрішня вартість на основі DCF

Джерело: розраховано авторами на основі фінансових звітів [9; 19]

Досліджуючи фінансові показники на основі звітів компаній, Альварез Ф. та Фрідсон М. у своїй праці «Аналіз фінансових звітів» використовують достатньо простий, але ефективний метод порівняння та визначення недооцінених компаній. Вони формують рейтинг певної групи компаній на основі певного показника та порівнюють отримані результати [9]. Це стало основою для формування рейтингу в даному дослідженні та визначення, яка компанія може бути більш привабливою для інвесторів.

Формування рейтингу виконано наступним чином: визначено список компаній від найбільш до найменш привабливої відносно кожного окремого показника та присвоєно рейтинг починаючи з одиниці. Далі взято середнє арифметичне від загальної суми рейтингів компанії та сформовано новий рейтинг в порядку зростання результату. Доцільно зробити два рейтинги: перший рейтинг буде базуватись лише на мультиплікаторах, а результати моделей DCF та DDM будуть мати суто рекомендаційний характер; другий рейтинг включатиме як мультиплікатори, так і моделі оцінки внутрішньої вартості на основі дивідендів та вільного грошового потоку.

Виникає логічне питання: як оцінити в рейтингу компанії, які не мають того чи іншого значення мультиплікатора чи результату моделі? Очевидно, що не для всіх компаній можна використовувати моделі DDM та DCF. Не всі компанії прибуткові, тому не всі мають позитивне значення P/E, PEG чи P/FCF. Rockley Photonics Holdings Limited має негативне значення мультиплікатора P/B, адже зобов'язання перевищують активи. Так як невідомо, коли дані компанії вийдуть на показники, які дадуть змогу оцінити їх мультиплікатори чи результати згідно DDM та DCF, їх рейтинг

формується як наступний після тих компаній, для яких можливо порахувати значення. Тобто, якщо є 44 прибуткові компанії, то решта 19 неприбуткових матимуть рейтинг 45, який буде єдиним для всіх. Теоретично можна сформувати рейтинг відповідно до збитку компанії чи інших показників, але в даному дослідженні об'єктом є в першу чергу недооцінені компанії, а природа доходів збиткових компаній настільки мінлива, що їх важко оцінити, а отже слід використовувати інші методи для аналізу внутрішньої вартості цих компаній.

З таблиці 2 можемо побачити, що результати розрахунків рейтингів на основі лише мультиплікаторів і рейтингів, на основі мультиплікаторів та моделей дисконтування, не сильно відрізняються один від одного. І це логічно, адже перший рейтинг включає 13 змінних, а другий додає лише 3. В таблиці 2 подано лише по 20 компаній, які після аналізу всіх вхідних даних можна вважати більш привабливими для інвестора ніж інші.

Як бачимо, тайванську United Microelectronics Corporation можна вважати найбільш недооціненою (привабливою) серед досліджуваних компаній як на основі мультиплікаторів, так і на основі моделей DDM та DCF. Згідно моделі дисконтування вільного грошового потоку компанія є недооціненою на 137%, а згідно моделі Гордона та багатоетапного дисконтування дивідендів, вона є, можна сказати, справедливо оцінена: 7,56% та -11,61% відповідно. United Microelectronics Corporation вважається компанією з великою капіталізацією, розмір якої складає 17 млрд дол США.

Наступні 3 сходинки розділяють між собою хоч і не сходяться в рейтингу Magnachip Semiconductor Corporation (400 млн дол США), Silicon Motion Technology Corporation (2,3 млрд дол США) та NVE Corporation (322 млн дол США). З них Silicon Motion є компанією із середньою капіталізацією, а дві інші з малою [12]. Хоч NVE Corporation і виглядає тут недооціненою, потрібно пам'ятати, що аналітики очікують, що вона буде збитковою в наступні роки та її внутрішня вартість згідно моделі DCF є від'ємною. Після аналізу наступних кількох фінансових звітів ситуація може кардинально змінитися.

Цікавим, але не несподіваним є те, що компанії з мега капіталізацією (понад 200 млрд дол США) не потрапили до 10 найбільш недооцінених компаній. Лише Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Limited можна вважати недооціненою, але вона займає 13 місце в рейтингу з урахуванням моделей дисконтування та 15 місце на основі мультиплікаторів.

Наступним етапом аналітики мало б бути розбір кожної компанії хоча б з 10 перших в списку таблиці 2. Це потрібно зробити для того, щоб визначити конкурентні переваги компаній у порівнянні з іншими. Визначити чи їх бізнес модель, стратегія та й взагалі весь бізнес будуть ефективними в майбутньому. Важливим фактором є менеджмент, його добросовісність та ставлення до інвесторів. У своїх працях Дамодаран А. постійно акцентує увагу на тому, що найважливішим фактором будь-якої оцінки компаній є не цифри, а історія [4]. Він має на увазі те, що люди керуються наративами, адже це легше відкладається в пам'яті та полегшує нам розуміння. Будь-які цифри, не підкріплені історіями, будуть забуватися та не матимуть жодного значення навіть для найраціональнішого інвестора.

Таблиця 2

**Рейтинг недооцінених компаній
галузі напівпровідників**

Рейтинг на основі мультиплікаторів		На основі мультиплікаторів та моделей	
1	UMC	UMC	1
2	MX	SIMO	2
3	NVEC	MX	3
4	SIMO	NVEC	4
5	SMTC	IMOS	5
6	CRUS	SMTC	6
7	MRAM	HIMX	7
8	HIMX	MRAM	8
9	IMOS	SWKS	9
10	MU	CRUS	10
11	ONTO	MU	11
12	SYNA	SYNA	12
13	POWI	TSM	13
14	SWKS	ONTO	14
15	TSM	ASX	15
16	ASX	AOSL	16
17	VSH	VSH	17
18	AOSL	POWI	18
19	TXN	TXN	19
20	STM	INTC	20

Джерело: розраховано авторами на основі фінансових звітів [9; 19]

Висновки. За результатами проведеного аналізу гіпотеза дослідження виконується лише частково для певних компаній. Якщо моделі DCF дають близькі результати одна до одної, то моделі DDM можуть давати абсолютно протилежні результати між собою і тим паче результати відрізнятимуться між моделями DCF та DDM. Тому потрібно досліджувати кожну окрему компанію, щоб

зрозуміти причину розбіжностей в результатах моделей. Більш детальне та ширше дослідження компаній також необхідно, щоб зрозуміти причину недооцінення компанії ринком, так як це може бути пов'язане з недавніми успіхами компанії, що не свідчить про те, що прибутки ростимуть і надалі або ж зі зміною у підходах ведення бухгалтерського обліку чи іншими чинниками.

Бібліографічний список:

1. Грем Б. Розумний інвестор. Київ : Наш Формат, 2020. 541 с.
2. Boh D. How to Calculate Intrinsic Value of a Stock (AAPL Case Study). URL: <https://medium.datadriveninvestor.com/how-to-calculate-intrinsic-value-of-a-stock-aapl-case-study-935fb062004b>
3. Damodaran A. Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Financ. Wiley Finance. 2006. 704 p.
4. Damodaran A. Narrative and Numbers: The Value of Stories in Business. New York : Columbia Business School Publishing, 2017. 296 p.
5. DCF Analysis Pros & Cons. 2022. URL: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/valuation/dcf-pros-and-cons/>
6. Dividend discount models. URL: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/valn2ed/ch13.pdf>
7. Fama E. Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Blackwell Publishing for the American Finance Association*. 1970. № 2. P. 383–417.
8. Fernando J. Dividend Yield: Meaning, Formula, Example, and Pros and Cons. 2022. URL: <https://www.investopedia.com/terms/d/dividendyield.asp>
9. Finviz. URL: <https://finviz.com/>
10. Fridson M., Fernando A. Financial Statement Analysis. Wiley Finance. 2002. 396 p.
11. Ganti A. Terminal Value (TV). 2021. URL: <https://www.investopedia.com/terms/t/terminalvalue.asp>
12. Gordon M. Dividends, Earnings, and Stock Prices. *The MIT Press*. 1959. № 2. P. 99–105.
13. Market Cap Explained. 2022. URL: <https://www.finra.org/investors/insights/market-cap>
14. Pai A. How To Build A Dividend Discount Model: Multi-Stage. 2016. URL: <https://finbox.com/blog/dividend-discount-model-multi-stage/>
15. S&P 500 Dividend Yield. URL: https://www.gurufocus.com/economic_indicators/150/sp-500-dividend-yield
16. Timaraos N. Fed's Williams Says Inflation Fight Could Last Into 2024. 2022. URL: <https://www.wsj.com/articles/fedofficials-discuss-outlook-for-inflation-interest-rates-11669654763>
17. U.S. monthly inflation rate November 2022. URL: <https://www.statista.com/statistics/273418/unadjusted-monthly-inflation-rate-in-the-us/>
18. Williams J. The Theory of Investment Value. 1997. 525 p.
19. Yahoo!Finance. URL: <https://finance.yahoo.com/>

References:

1. Grem B. (2020) Rozumnyi investor. Kyiv: Nash Format. 541 p.
2. Boh D. How to Calculate Intrinsic Value of a Stock (AAPL Case Study). Available at: <https://medium.datadriveninvestor.com/how-to-calculate-intrinsic-value-of-a-stock-aapl-case-study-935fb062004b>
3. Damodaran A. (2006) Damodaran on Valuation: Security Analysis for Investment and Corporate Financ. Wiley Finance. 704 p.
4. Damodaran A. (2017) Narrative and Numbers: The Value of Stories in Business. New York: Columbia Business School Publishing, 296 p.
5. DCF Analysis Pros & Cons. (2022). Available at: <https://corporatefinanceinstitute.com/resources/valuation/dcf-pros-and-cons/>
6. Dividend discount models. Available at: <https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/pdfiles/valn2ed/ch13.pdf>
7. Fama E. (1970) Efficient Capital Markets: A Review of Theory and Empirical Work. *Blackwell Publishing for the American Finance Association*, no. 2, pp. 383–417.
8. Fernando J. (2022) Dividend Yield: Meaning, Formula, Example, and Pros and Cons. Available at: <https://www.investopedia.com/terms/d/dividendyield.asp>
9. Finviz. Available at: <https://finviz.com/>
10. Fridson M., Fernando A. (2002) Financial Statement Analysis. Wiley Finance, 396 p.
11. Ganti A. Terminal Value (TV) (2021). Available at: <https://www.investopedia.com/terms/t/terminalvalue.asp>
12. Gordon M. (1959) Dividends, Earnings, and Stock Prices. *The MIT Press*, no. 2, pp. 99–105.
13. Market Cap Explained (2022). Available at: <https://www.finra.org/investors/insights/market-cap>
14. Pai A. (2016) How to Build a Dividend Discount Model: Multi-Stage. Available at: <https://finbox.com/blog/dividend-discount-model-multi-stage/>
15. S&P 500 Dividend Yield. Available at: https://www.gurufocus.com/economic_indicators/150/sp-500-dividend-yield
16. Timaraos N. (2022) Feds Williams Says Inflation Fight Could Last Into 2024. Available at: <https://www.wsj.com/articles/fedofficials-discuss-outlook-for-inflation-interest-rates-11669654763>
17. U.S. monthly inflation rate November 2022. Available at: <https://www.statista.com/statistics/273418/unadjusted-monthly-inflation-rate-in-the-us/>
18. Williams J. (1997) The Theory of Investment Value. 525 p.
19. Yahoo!Finance. Available at: <https://finance.yahoo.com/>

Стаття надійшла до редакції 16.06.2023