

15. UNDP Ukraine. (2023). *Sustainable development and green transition in Ukrainian municipalities: Progress report 2023*. United Nations Development Programme in Ukraine. <https://www.undp.org/ukraine>
16. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. (2023). *National report on environmental policy implementation and green transition in Ukraine*. Ministry of Environmental Protection and Natural Resources of Ukraine. <https://mepr.gov.ua>

УДК: 336.64

Мухомор Г.В.

*доктор філософії, доцент кафедри корпоративних фінансів і контролінгу
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана*

Пастушок А.О.

*здобувачка 2-го курсу ОПП «Корпоративні фінанси»,
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана,*

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДУ МОНТЕ -КАРЛО ПРИ ОЦІНЦІ CASH – FLOW ПІДПРИЄМСТВА

Оцінка Cash - Flow¹ підприємства є важливим процесом, не лише із точки зору прогнозування, бюджетування, але й для оцінки вартості підприємства, виявлення кризових сигналів, тощо. Проте, показник Cash – Flow підприємства не є уніфікований в методах обчислення, може бути оцінений за кількома початковими завданнями, які ставить аналітик: оцінка максимально можливої грошової маси, яка створюється та може бути зосереджена у власників підприємства (FCFF², метод від ЕВІТ) до розподілу між кредиторами (зокрема по відсоткам за кредит), або ж оцінка найбільш можливої грошової маси яка залишається у власників підприємства після розподілу із кредиторами (FCFE³).

¹ Cash – Flow, Грошові потоки

² Free cash flow to firm

³ Free cash flow to equity

Відтак, методів розрахунку FCFF та FCFE є кілька, і вони використовують різні дані із звітності. Наприклад, FCFF (з використанням показнику CfO⁴) суттєво відрізняється від інших методів, адже в формулі має дані із звіту Cash-Flow, а тому оперуватиме більш точною інформацією про реальні грошові кошти підприємства. А от метод FCFF від EBIT оперує даними лише звіту про фінансові результати (P&L) та балансу. Завдання такого показника інше: не оцінити реально отриману грошову масу, а оцінити максимально – можливу грошову масу, при одночасній оплаті в операційній діяльності. Розглянемо методологію обчислення FCFF та FCFE більш детально в таблиці нижче:

Таблиця 1. Тлумачення показників FCFF та FCFE

FCFF, підходи до обчислення	FCFE
Free Cash-Flow to Firm	Free Cash-Flow to equity (для власників)
1. Формула від Net Income (Чистого прибутку) $FCFF = \text{Net Income} + \text{Non-Cash Charges (D\&A)} + \text{Int} \times (1 - T) \pm \Delta\text{NWC} - \text{CapEx}$ 2. Формула від EBIT (прибутку до відсотків і податків) $FCFF = \text{EBIT} \times (1 - T) + \text{Non-Cash Charges} \pm \Delta\text{NWC} - \text{CapEx}$ 3. Формула від CfO (операційного грошового потоку) $FCFF = \text{CfO} + \text{Int} \times (1 - T) - \text{CapEx}$ 4. Формула від EBITDA (прибутку до амортизації, відсотків і податків) $FCFF = \text{EBITDA} \times (1 - T) + \text{D\&A} \times T \pm \Delta\text{NWC} - \text{CapEx}$	1. FCFE = Net Income + Non-Cash Charges (D&A) $\pm$ Changes in Non-Cash NWC – CapEx $\pm$ Net Borrowings 2. FCFE = EBIT – Interest – Taxes + Non-Cash Charges (D&A) $\pm$ Changes in Non-Cash NWC – CapEx $\pm$ Net Borrowings 3. Формула від FCFF (Free Cash Flow to Firm) $FCFE = FCFF - \text{Int} \times (1 - T) \pm \text{Net Borrowings}$
Net Income – чистий прибуток D&A – амортизація та знос (Depreciation and Amortization) Int – відсоткові витрати за позиками (Interest Expense) T – ставка податку на прибуток (Tax Rate) ΔNWC – зміна чистого оборотного капіталу (Change in Net Working Capital) CapEx – капітальні інвестиції (Capital Expenditures) EBIT – фін.результат від операційної діяльності (Earnings Before Interest and Taxes) CFO – операційний грошовий потік (Cash Flow from Operations) EBITDA – прибуток до відсотків, податків, амортизації і зносу (Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization) Net Borrowings – чисті залучені позики: нові позики мінус погашення (New Debt – Debt Repayments)	

Джерело: сформовано на основі [1]

⁴ Operating cash flow.

Тобто, процес оцінки Cash – Flow на підприємстві не має універсальної формули, а більше залежить від поставленого питання та доступу до інформації. Маючи базову інформацію про підприємство, спробуємо оцінити FCFF та FCFE на прикладі ПАТ «Київський вітамінний завод», оперуючи даними річної звітності за період 2014 – 2025 рік. Оберемо метод Монте – Карло для такого прогнозу. Даний метод має певні сильні сторони, адже в межах можливої зміни кожної складової формули, дає сукупні результати, наприклад на основі 1000 імітацій. У аналітика буде можливість вибору та формування більше чи менше оптимістичного прогнозу.

Постає головне питання даного методу: як точно оцінити залежність показників звітності між собою, а не просто в межах «нормального відхилення». Адже у звітності все пов'язано, рівень реалізації, фінансових витрат, чистого оборотного капіталу, дебіторської заборгованості, тощо. Ігнорування зв'язків між рядками звітності призведе до не репрезентативності кінцевого показника. Проте, зовнішній аналітик не може мати абсолютної інформації про зв'язки між рядками звітності, лише припущення може мати. Побудуємо власні припущення про зв'язки у звітності (в межах підходу нормального розподілу ймовірності).

Таблиця 2. Дослідження залежностей у даних звітності для обчислення FCFF та FCFE

	MEAN	Std.Dev
Чистий дохід від реалізації продукції (товарів, робіт, послуг)	PV x 1.241287279	0.176497497
Собівартість реалізованої продукції (товарів, робіт, послуг)	NS x (-0.533773341)	0.047171054
Інші операційні доходи	18,264	10599.56484
Адміністративні витрати	PV x 1.214110573	0.225003953
Витрати на збут	PV x 1.239731935	0.179577079
Інші операційні витрати	PV x 1.130012438	0.431264359
Фінансовий результат від операційної діяльності: EBIT		
Фінансові витрати	(6,645)	9037.505172
Чистий фінансовий результат	EBIT x 0.755543899	0.089663746

Закінчення табл. 2

	MEAN	Std.Dev
Амортизація	E x 0.215291019	0.090869732
Основні засоби (E)	PV x 1.340514621	0.299485534
Оборотні активи	NS x 0.45	0.121912875
Грошові кошти та еквіваленти	PV x 1.595190441	1.465471458
Короткострокові зобов'язання за товари, роботи та послуги	PV x 1.449158585	1.375078819
Короткострокові кредити	27124.6	38367.60103
Поточні зобов'язання	PV x 1.347856882	0.724800135
Довгострокові кредити	4553.6	10725.3635
Чистий руг грошових коштів від операційної д-сті (Cfo)	115168.4	53502.75551

PV – Previous value (минулорічне значення того самого рядку)

NS – Net Sales, чистий дохід від реалізації)

EBIT – фінансовий результат від операційної діяльності

E- equipments (основні засоби)

OA – оборотні активи

ПЗ – поточні зобов'язання

Джерело: власна розробка авторів

Побудова нашої моделі має суттєві обмеження, адже оперує лише звітністю. Провівши дослідження, ми сконцентрувались щодо прогнозу даних на 2024 рік, аби дослідити точність нашого методу із позиції «нейтральних очікувань».

Таблиця 3. Результативність методу Монте – Карло в порівняннях з фактичним результатом

		FCFF(1)	FCFF(2)	FCFF(Cfo)	FCFE (1)	FCFE (2)	FCFE (3)
S&P	mean	(54,683.26)	(22,089.47)	(156,597.63)	191,326.77	479,694.96	(131,184.35)
	Std.Dev	1125931	1145572	178078	1017621	1037331	181399
CC-	10%	(1447865.088)	(1429225.436)	(384083.9721)	(1038663)	(818310)	(359035)
CC+	25%	(823293)	(814405)	(279326)	(544199)	(254961)	(251247)
CCC-	40%	(408105)	(384671)	(200604)	(138651)	(150823)	(175061)
CCC+	50%	(108086)	(50589)	(159527)	113951	423765	(132065)
B-	60%	178974	219835	(113983)	(347020)	643261	(85565)
B+	75%	636086	676642	(41024)	840672	1136023	(8304)
BB-		(3353404)	(3331720)	(756844)	(2295282)	(2142919)	(741382)
CCC+ S&P		(108086)	(50589)	(159527)	(113951)	(423765)	(132065)
Реальний рез.		(88089)	(78255)	(219076)	(350191)	(337176)	(219915)
Похибка		23%	-35%	-27%	-133%	-226%	-40%

Джерело: власна розробка авторів

Дослідження показує, що в умовах доступу лише до річної звітності, вкрай важливо побудувати найбільш точні зв'язки кожного рядку звітності між собою, тільки після цього можливо починати прогнозування. В нашому розрахунку реальні значення FCFF та FCFE відрізнялись від отриманих в межах 23 – 226 %, за сценарієм кредитного рейтингу держави CCC+ (S&P) що свідчить про те, що кореляція є, але такі відхилення є значними, а відтак, ми радимо використовувати даний метод вкрай обережно стороннім аналітикам, адже він потребує розуміння «внутрішніх процесів» підприємства. Поруч із тим, якщо аналітик володіє більш широким колом інформації про точні зв'язки рядків звітності, процес прогнозування може мати якісно вищий рівень. Це відкриває значне поле досліджень у інвестиційному аналізі та оцінці ризиків загалом.

Список використаних джерел:

1. Терещенко О.О. Фінансова діяльність суб'єктів господарювання: Навч. посіб. – К. : Вид-во КНЕУ, 2003. – 554 с
2. M.H. Kalos and P.A. Whitlock. Monte Carlo Methods. Second Edition. URL: <https://phyusdb.wordpress.com/wp-content/uploads/2013/03/monte-carlo-methods-second-revised-and-enlarged-edition.pdf> (дата звернення: 01.10.2025)

УДК 004.89:336.7

Курсеїтова А.О.,
здобувач вищої освіти факультету фінансів
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана
Іващенко А. І.
д.е.н., професор кафедри корпоративних фінансів та контролінгу
Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана

ВИКОРИСТАННЯ ВІ-ІНСТРУМЕНТІВ У ФІНАНСОВОМУ АНАЛІЗІ ТА ПРИЙНЯТТІ ІНВЕСТИЦІЙНИХ РІШЕНЬ

Сучасний етап розвитку економіки характеризується високою динамічністю, цифровізацією бізнес-процесів та зростанням ролі даних як стратегічного ресурсу.