

УДК 330.46

Дворак Яна Святославівна

магістр

Національного технічного університету України

«Київський політехнічний інститут імені Ігоря Сікорського»

ORCID: 0000-0002-3489-9283

**ОЦІНКА ІНВЕСТИЦІЙНОЇ ПРИВАБЛИВОСТІ СТАРТАП
ПРОЕКТУ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ
EVALUATION OF INVESTMENT PRIVACY TO STARTUP PROJECT
IN CONDITIONS OF UNCERTAINTY**

***Анотація.** У статті розглядаються основні проблеми при оцінці інвестиційної привабливості стартап проекту. В умовах невизначеності, моделювання інвестиційної привабливості для інвестора є основним при ефективному інвестуванні капіталу. В зовнішніх нестабільних умовах та ще більших внутрішніх економічних криз стартапів гостро постає питання правильної оцінки проекту та прийняття правильних інвестиційних рішень з метою примноження капіталу та створення фінансової стабільності.*

При моделюванні було обрано стратегію побудови фінансових показників. При оцінці привабливості проекту були використані наступні показники: чистий дисконтований дохід, внутрішня норма прибутку інвестиційного проекту, індекс прибутковості інвестицій, дисконтований період окупності проекту.

Метою роботи є розробка моделі за якою можна буде оцінити інвестиційну привабливість проекту для зниження рівня фінансового ризику та ефективного вкладення коштів інвестора.

Новизною роботи є створення поетапного плану оцінки проекту. Головним результатом статі є ефективна модель за якою можна оцінити будь який стартап на перспективність отримання прибутку або збитковість проекту.

Розрахунки моделі проводилися для умовного проекту який в майбутньому можна замінити на будь який реальний проект.

Розроблена модель дає можливість реально оцінювати проект, ефективно інвестувати кошти та оптимізувати процес вибору привабливого проекту.

Ключові слова: інвестиція, стартап, проект, економічна модель, ризик, ефективність, інвестиційна привабливість.

Summary. The article considers the main problems in assessing the investment attractiveness of a startup project. Under conditions of uncertainty, modeling investment attractiveness for an investor is essential for effective capital investment. In external unstable conditions and even greater internal economic crises of startups, the question of proper project evaluation and making the right investment decisions in order to increase capital and create financial stability is acute.

During the modeling, the strategy of constructing financial indicators was chosen. In assessing the attractiveness of the project, the following indicators were used: net discounted income, the internal rate of return of the investment project, the index of return on investment, the discounted payback period of the project.

The aim of the work is to develop a model by which it will be possible to assess the investment attractiveness of the project to reduce the level of financial risk and effective investment of the investor.

The novelty of the work is the creation of a phased project evaluation plan. The main result of the article is an effective model by which you can evaluate any startup on the prospects of profit or loss of the project.

The calculations of the model were performed for a conditional project which in the future can be replaced by any real project.

The developed model makes it possible to realistically evaluate the project, effectively invest funds and optimize the process of choosing an attractive project.

Key words: *investment, startup, project, economic model, risk, efficiency, investment attractiveness.*

Вступ. За Стівом Бланком стартап це організація, створена для пошуку стійкої, повторюваної і масштабованої бізнес-моделі. Головною характеристикою та ознакою стартапу є новизна ідеї, яка принципово по новому вирішує ту чи іншу суспільну проблему [1]. Ще однією особливістю стартапу є моноорієнтованість, як правило на початку свого існування стартап це одна ідея яка згодом розширюється та підкріплюється іншими. Якщо розглядати фінансові особливості стартапу то це нестабільна, хитка структура, як говорить статистика 70 % стартапів є невдалими, що в свою чергу означає, що сподівання інвесторів щодо проекту не виправдалися [2]. Для оцінки інвестиційної привабливості стартапу було розглянуто ряд динамічних методів оцінки інвестиційних проектів, використані показники використовують дисконтування, що надає їм перевагу по відношенню до інших методів оцінки.

Постановка завдання. У інвестора стартап проекту є різні інструменти оцінки, основний - це метод побудови фінансових моделей. Стандартні критерії вибору вкладень капіталу включають в себе наступні показники: 1. Чистий приведений дохід проекту 2. Індекс прибутковості проекту 3. Термін окупності проекту. 4. Внутрішня прибутковість проекту.

Пропонуємо розглянути проект з наступними характеристиками (табл. 1)

Таблиця 1

Зведена таблиця характеристик проекту

Період	Початкові інвестиції IC	Дохід	Витрати	Грошовий потік CF
0	1000000			-1000000
1		500000	300000	200000
2		500000	200000	300000
3		600000	200000	400000
4		700000	200000	500000
5		700000	100000	600000

Розрахуємо чистий приведений дохід проекту за формулою (1) [2].

$$NPV = -IC + \sum_{t=0}^N CF_t / (1 + i)^t \quad (1)$$

де, IC – сума початкових інвестицій N –

кількість періодів для якого потрібно розрахувати показник

t – час для якого треба розрахувати NPV

i – коефіцієнт дисконтування CF_t –

чистий очікуваний грошовий потік за t час.

Наш проект має початкові інвестиції 1 000 000 грн з наступною очікуваною дохідністю CF^t за 5 років (табл.2)

Таблиця 2

Очікуваний грошовий потік за 5 років

Період	Очікуваний грошовий потік (CF)
1	200 000 грн
2	300 000 грн
3	400 000 грн
4	500 000 грн
5	600 000 грн

Коефіцієнт дисконтування 20 %

Визначимо чисті потоки грошей за формулою (2) [2].

$$PV = CF_t / (1 + i)^t \quad (2)$$

t – час для якого треба розрахувати показник

i – коефіцієнт дисконтування CF_t –
чистий очікуваний грошовий потік за t час.

Тоді в перший рік грошовий потік буде дорівнювати:

$$PV = \frac{CF_t}{(1+i)^t} = \frac{200\,000}{(1+0,2)^1} = 166\,666 \text{ грн}$$

В другий рік:

$$PV = \frac{CF_t}{(1+i)^t} = \frac{3000000}{(1+0,2)^2} = 208333,3333 \text{ грн}$$

В третій рік:

$$PV = \frac{CF_t}{(1+i)^t} = \frac{400\,000}{(1+0,2)^3} = 231481,4815 \text{ грн}$$

В четвертий рік:

$$PV = \frac{CF_t}{(1+i)^t} = \frac{500\,000}{(1+0,2)^4} = 241126,5432 \text{ грн}$$

В п'ятий рік

$$PV = \frac{CF_t}{(1+i)^t} = \frac{600\,000}{(1+0,2)^5} = 241126,5432 \text{ грн}$$

$$\sum_{t=0}^N CF_t / (1+i)^t = 166\,666 + 208333,3333 + 231481,4815 + 241126,5432 + 241126,5432 = 1088733,901 \text{ грн.}$$

$$\text{Отримаємо } NPV = -1000000 + 1088733,901 = 88734,5679$$

Так як $NPV > 0$ то проект варто розглядати у якості інвестиції.

Внутрішня норма прибутку – показує таку ставку дисконтування при якій чистий дисконтований потік дорівнює 0 (3) [2].

$$0 = \sum_{t=1}^N CF_t / (1 + IRR)^t - CF_0 \quad (3)$$

За формулою (3) маємо таблицю 3 розраховану в Excel з наступними результатами

Таблиця 3

Зведена таблиця характеристик проекту з розрахованим NPV IRR

Період	Початкові інвестиції IC	Дохід	Витрати	Грошовий потік CF	дисконтований грошовий потік
0	1000000			-1000000	
1		500000	300000	200000	166666,6667
2		500000	200000	300000	208333,3333
3		600000	200000	400000	231481,4815
4		700000	200000	500000	241126,5432
5		700000	100000	600000	241126,5432
				NPV	88734,5679
				IRR	23%

Так як IRR проекту більше вартості капіталу для компанії то проект варто приймати. Верхній допустимий рівень вартості займаного капіталу який можна інвестувати в проект. Якщо вартість капіталу вище чім внутрішня дохідність проекту то проект принесе збитки. Якщо вартість капіталу нижча чім IRR проекту то компанія буде отримувати прибуток за рахунок різниці між процентними ставками інвестування та рентабельності інвестицій.

Індекс дохідності інвестицій – показує дохідність, віддачу капіталу (4) [4].

$$PI = NPV/IC \quad (4)$$

$$PI = 88734,5679 / 1000000 = 0,088734568 = 8,87345679\%$$

Чим вищий коефіцієнт дохідності інвестицій тим більшу віддачу на вкладений капітал принесе інвестиція. Цей критерій доцільно використовувати при порівнянні декількох проектів

Дисконтований період окупності – показник що відображає період через який окупуюються початкові інвестиційні затрати (5)[5].

$$DPP = \sum_{t=1}^N CF_t / (1 + r)^t > IC \quad (5)$$

$$DPP = 1088735 > 1000000$$

Як видно такий проект почне окуповуватись після 5 року існування

Таблиця 4

Зведена таблиця динамічних показників оцінки інвестицій стартапу

Показник	Значення показника
Чистий дисконтований дохід	$NPV > 0$
Внутрішня норма прибутку	$IRR > WACC$
Індекс прибутковості	$PI > 1$
Дисконтований період окупності	$DPP > \min$

Висновки. В роботі розглянуто економіко-математичну модель, яка дозволить оцінити будь який стартап проект на предмет збитковості або прибутковості та зробити інвестору оптимальний вибір. Досліджено та проаналізовано методології побудови моделей які допоможуть максимально чітко оцінити інвестиційну привабливість проекту. Побудова таких фінансових моделей дозволить інвестору обрати найкращий стартап проект для інвестування. В сучасних умовах економіки коли невизначеність є головним при створенні стратегій та правил використання даних моделей хоч і на невеликий період часу але все ж таки дасть можливість примножити інвестиції. Складність при оцінці стартапів та венчурних проектів виникає не тільки через зовнішні фактори, а й в більшій мірі внутрішні – складність точно визначити майбутні грошові потоки що будуть надходити від проекту. В той же час легкість розрахунку показників дозволяє уже на перших етапах зробити якісний аналіз проекту та виключити нерентабельні стартапи.

Література

1. Вітлінський В.В., Наконечний С.І., Терещенко Т.О. Економіко-математичні методи та моделі: економетрика. К.: КНЕУ, 2013.
2. Інвестиції в стартапи – особливості, види, ризики та приклади. URL: <http://blogvestor.ru/o-dengax/investicii-v-startapy.html>

3. Методи оцінки стартапа. URL:
<https://habrahabr.ru/company/findstartup/blog/144221/>
4. Duncan A. Mellichamp, Profitability, risk, and investment in conceptual plant design: Optimizing key financial parameters rigorously using NPV%, 23 May 2019.
5. Magni, Carlo Alberto, Investment Decisions and the Logic of Valuation. Linking Finance, Accounting, and Engineering (February 20, 2020).