

## СИСТЕМНІ АСПЕКТИ ІНВЕСТИВАННЯ В ГАЛУЗІ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

© Катренко А. В., Пастернак О. В., 2014

**Розглянуто системні аспекти та особливості інвестування в галузі ІТ, стан ринку ІТ в Україні та тенденції його розвитку. Проаналізовано види та особливості інвестицій в ІТ, методи оцінювання інвестицій. Розроблено дерево цілей інвестування. Запропоновано загальну структуру алгоритму оцінювання інвестицій у галузі ІТ.**

**Ключові слова:** інвестування, інформаційні технології, дерево цілей, алгоритм, метод оцінювання, ринок ІТ, дохід, ризик.

**This article examines an issue of system aspects and investment features in IT sphere, state of IT market and its progress trend. An analysis of the types and investment features in IT, investment evaluation methods was implemented. Objectives tree was developed. A general algorithm structure for evaluating investment in IT branch was proposed.**

**Key words:** investment, information technologies, objectives tree, algorithm, evaluation method, IT market, profit(income), risk.

### Вступ

Інформаційні технології (ІТ) – це інвестиційний товар, тому йому доводиться конкурувати з іншими напрямками діяльності компанії за інвестиційні ресурси, які зазвичай завжди обмежені. Рішення про інвестування коштів може допомогти фірмі завоювати нові позиції на ринку і здобути конкурентну перевагу щодо інших фірм галузі. Конкурентна перевага на ринку виникає на основі надання споживачам продукції, що дає більшу цінність за ту саму вартість (диверсифікація) або надає рівнозначну цінність, але за меншу вартість (низькі витрати). Визначення взаємозв'язку між інвестиціями в ІТ і вартістю компанії є однією з головних проблем для дослідників інформаційних систем. Акції ІТ-компаній зазвичай відрізняються волатильністю. Динаміка їх курсів може відрізнитися від динаміки ринку загалом – тому інвестування в галузі ІТ є непростим завданням.

Майже всі фонди, що спеціалізуються на ІТ-компаніях, є фондами інвестицій в акціонерний капітал, і переважна більшість з них належать до категорії фондів зростання. Ці фонди інвестують капітал у різноманітні компанії, що стосуються ІТ, всього, що пов'язане з дослідженням, розробленням і використанням комп'ютерів, програмного забезпечення, телекомунікаційних технологій, Інтернету та інших аспектів високих технологій.

Більшість ІТ-фондів використовують переважно акції компаній, що належать до таких категорій: великі, авторитетні компанії зі стабільним потоком грошових коштів та значною часткою на ринку або ж компанії з новими, просунутими ідеями або авторськими правами на іноваційні рішення, які, на думку аналітиків, можуть забезпечити її зростання. Волатильність, притаманна цьому сегменту, зумовлює в багатьох випадках швидкий оборот інвестиційного портфеля, який переважно перевищує аналогічний показник для акцій інших секторів.

### Загальна постановка проблеми

Однією з основних проблем інвестування в галузі ІТ є проблема визначення цілей та критеріїв оцінювання якості інвестування з погляду як інвестора, так і отримувача інвестицій. Системний аналіз дає змогу структурувати генеральну мету та сформулювати особливості інвестування в галузі ІТ, отримати критерії якості інвестування та дослідити ступінь їх впливу на досягнення генеральної мети.

## Аналіз останніх досліджень та публікацій

Інвестиції в ІТ у широкому сенсі – це будь-які витрати ІТ-департаменту: на придбання комп'ютерів, ліцензій, підтримання мереж тощо. На початку інвестиції в ІТ розглядалися як фінансові вкладення в устаткування, його обслуговування і базові технології [7]. З іншого боку, інвестиції в ІТ асоціювалися з витратами, скерованими на придбання нових комп'ютерів, телекомунікацій, програмного забезпечення та виплату заробітної плати персоналу, який займається управлінням ІТ. Ми використовуємо повніше визначення [8], а саме: «інвестиції в ІТ – це всі компоненти, які дають змогу ефективно управляти інформаційними системами» (рис. 1).

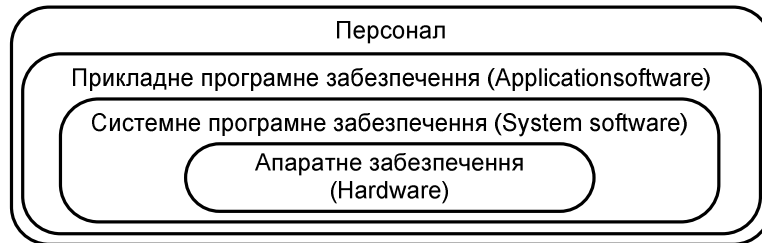


Рис. 1. Структура інвестицій в ІТ

Основними компонентами вкладу ІТ в бізнес підприємства є:

- продуктивність, тобто можливість надання більшого обсягу послуг за менші кошти;
- ефективність, тобто прямий внесок ІТ в оптимізацію бізнес-процесів поліпшенням інформаційних потоків, скороченням періоду виходу на ринок і спрощенням опрацювання транзакцій;
- інновації, тобто допомога підприємству в збільшенні частки ринку диференціацією його продуктів і послуг.

Для більшості публічних компаній привабливість їх акцій на ринку є одним з важливих показників успіху в бізнесі. Ринкова капіталізація як сукупна вартість акцій компанії, що присутні на ринку – це індикатор ефективності роботи будь-якої компанії. Якщо акції компанії можуть конкурувати на ринку за увагу інвесторів, то їй легше отримати додатковий капітал для розширення свого бізнесу. В країнах з перехідною економікою фондовий ринок – це в абсолютній більшості випадків єдине джерело залучення додаткового капіталу [5]. У сучасних умовах в цих країнах через наявність асиметричної інформації та непрозорість ринку більшості інвесторів невідома справжня вартість компанії. Інвестори можуть зробити правильні висновки про рівень інвестицій компанії лише за умови, що вони знають і правильно розуміють інвестиційні можливості компанії. Інвестування в ІТ також може бути позитивним сигналом для інвесторів, оскільки така подія може сигналізувати про підвищення вартості компанії на ринку. Наприклад, світові лідери промислового комплексу, зокрема, Boeing і British Aerospace, успішно впровадили систему BAAN, яка дала їм змогу збільшити ринкову капіталізацію і, як наслідок, підвищити цінність компанії.

Питання, пов'язані з прийняттям рішень про важливість вкладень в ІТ, де автори описують значення інвестицій в ІТ як важливого каталізатора бізнес-процесів всередині компанії, розглянуто в роботах [2, 7]. Проте ці роботи є скоріше теоретичними, а не емпіричними, оскільки вони не оцінюють ефективності інвестицій з позицій фінансового ринку. В інших працях розглядається метод вивчення подій як базовий аналітичний інструмент у фінансових дослідженнях [1–3, 6]. За його допомогою можна оцінити реакцію на певну подію, що відбувається на фінансовому ринку. Більшість робіт докладно описують суть методу подій і базові кроки алгоритму його застосування, однак лише в деяких розглядається практичне застосування моделі, що пояснює поведінку ринку у відповідь на оголошення компанією інформації про інвестування в ІТ.

Загалом в літературі мало уваги приділено дослідженню зв'язку між інвестуванням в ІТ і цінністю компанії на ринку. Зазвичай залежно від економічної розвиненості країни дослідження в цій області можуть привести до абсолютно різних результатів. Так, наприклад, у роботі [3] проблема інвестування розглядається лише з боку високорозвинутого ринку. Але ж дослідження,

що проводяться в країнах з високорозвиненою економікою, як, наприклад, США, можуть кардинально відрізнятися від результатів у країнах, економіка яких перебуває на перехідному етапі. Якщо дослідження реакції ринку на оголошення про інвестування в ІТ на ринках розвинених країн проводили неодноразово, то для країн із перехідною економікою вони практично відсутні.

### Формулювання мети

Метою статті є системний аналіз особливостей, проблем, а також основних тенденцій розвитку інвестування в галузі ІТ, що дасть змогу обґрунтувати та обрати ефективні стратегії та методи інвестування.

### Аналіз отриманих наукових результатів

#### Ринок ІТ та тенденції його розвитку

*Світовий ринок.* Після кризи 2008–2009 рр. світовий ринок інформаційних технологій почав поступово відновлюватися і до 2010 р. досяг свого докризового рівня. У 2011 р. він остаточно відновився після спаду і виріс стосовно як попередніх, так і докризових показників. Так, за даними аналітичної компанії Forrester, за рік загалом у світі на ІТ припадало 2 трлн. дол., що на 9,7 % більше, ніж роком раніше. Аналітики компанії Gartner оцінили зростання в 6,7 %. За оцінками IDC, в доларовому еквіваленті ІТ-ринок виріс на 9 % до 1,7 трлн дол.

За даними аналітичних агентств позитивна тенденція ІТ-ринку, яка позначилася в 2011 р., продовжилася і впродовж 2012 року. Проте варто зауважити, що тенденція стійкого розвитку характерна не для всіх секторів та країн світової спільноти, оскільки становище на ІТ-ринку суттєво залежить від економічної ситуації в регіоні.

*Український ринок.* Динаміка ринку ІТ залежить від тих самих причин, що і у світі загалом, а тому темпи зростання чи спадання залежать як від ситуації на світовому ринку, так і від економічної та політичної ситуації в Україні. На рис. 2 зображено динаміку змін ІТ-ринку України за 2004–2014 р. без врахування телефонів (на які припадає близько 30 % від ринку ІТ загалом) [10].

Максимального обсягу продажу було досягнуто в 2008 р. Однак у 2009 р. обсяг зменшився майже вдвічі. На 2012 р. прогнозувалося відновлення ринку, але рівня 2008 р. не було досягнуто. Значні темпи зростання в 2010–2011р. дали змогу майже повернутися до рівня докризового 2008 р. (у гривнях). Відновленню посприяло певне зростання інвестицій у державний сектор, а також інвестиції в інфраструктуру чемпіонату Європи з футболу. Однак розрахунки в твердій валюті показали, що обсяг ринку майже на 25 % менший, ніж 2008 р., що пояснювалося девальвацією гривні та зменшенням цін на ПК. Порівняно з 2004 р. у доларовому еквіваленті ринок зріс на 31%. Загальний обсяг українського ІТ-ринку в 2013 році становив \$ 3,6 млрд [9].

Щодо 2014 року, то слід очікувати доволі різкого падіння, що пов'язане насамперед із зовнішньополітичною ситуацією – наведені прогнозні дані розраховували, за передбачення, що курс не перевищуватиме 11 грн. за 1\$.

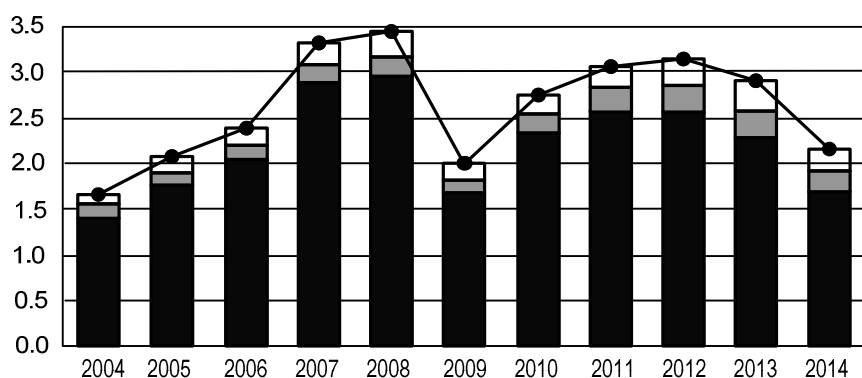


Рис. 2. Динаміка ринку ІТ в Україні в млрд. \$:  
чорний – обладнання; сірий – ІТ-послуги; білий – ІТ-послуги

Основними є витрати на обладнання, що властиво ринкам, які розвиваються (близько 79 % ринку загалом), витрати на ПЗ – близько 12 %. За 2011–2013 рр. зріс обсяг аутсорсингових ІТ-послуг, що зменшило витрати на обладнання. Розвиток ринку ІТ-послуг в Україні залежить від: економічної кон'юнктури, зовнішніх інвестицій, державної та законодавчої політики в сфері бізнесу та ІТ, стану фінансового сектора, боргового навантаження на державу і корпоративний сектор. Його обсяг у 2013 р. оцінювали на рівні \$ 320 млн., або близько 9 %.

Найперспективнішими і сприятливими для подальшого розвитку напрямками ІТ є послуги, пов'язані з аутсорсингом і системною інтеграцією, хостингові сервіси, ІТ-консалтинг (насамперед аудит ІС та оптимізація процесів в ІС), інформаційна безпека. Системи бізнес-аналітики, управління базами даних, інцидентами, організації колективної роботи, уніфікованих комунікацій – ці рішення все більш перетворюватимуться з дорогих і незрозумілих іграшок на абсолютно необхідний і точний інструмент. Одним із пріоритетних напрямів для сучасних компаній є технології в галузі збереження і управління даними, що пояснюється постійним збільшенням обсягів інформації. Тому головними трендами розвитку ІТ-ринку в корпоративному секторі є мобільні і хмарні технології, що дає змогу зменшити капітальні і поточні витрати на ІТ. Мобільні бізнес-застосування дозволяють вирішувати важливі завдання і приймати рішення в будь-якій точці земної кулі так само, як і на робочому місці.

Структура ринку персональних пристроїв в Україні загалом аналогічна іншим країнам. Частка комп'ютерів та ноутбуків зменшується з кожним роком, а смартфонів і планшетів – збільшується (збільшення частки планшетів та смартфонів становитиме 23 % порівняно з 2013 р.). Отже, основними передумовами зростання ринку ІТ в Україні є стабільна зовнішня ситуація та обов'язково – економічні реформи.

#### Види та особливості інвестицій в ІТ

Основними видами інвестицій в ІТ є: власні кошти; кредити; посівне фінансування (Seed Capital, SC); венчурне інвестування (VC); приватні інвестори; стратегічне інвестування; акціонерний капітал. У результаті аналізу систематизовано переваги та недоліки кожного з цих видів інвестицій (див. таблицю).

**Переваги та недоліки основних видів інвестування в ІТ**

№ з/п	Вид інвестиції	Переваги	Недоліки
1	2	3	4
1	Власні кошти	відсутність відсотків; швидкість отримання; свобода витрачання коштів	невеликий розмір інвестицій; відсутність зовнішньої експертизи; відсутність консультаційного підтримання
2	Кредити	власник не поділяє власність з інвестором	відсутність матеріальних гарантій за застава нерухомості; значна процентна ставка; кредитування лише найвигідніших проектів; значний час оформлення документів; наявність гаранта повернення коштів
3	Посівне фінансування (Seed Capital, SC)	налагодження зв'язків з дистриб'юторами; керівництво оперативною діяльністю досвідченими приватними інвесторами; наявність операційного плану виходу на ринок	супровід лише стартової фази
4	Венчурне інвестування (VC)	надання коштів та їх залучення на тривалий період; матеріальна застава не вимагається; зв'язки VC серед потенційних покупців і партнерів; можливість сумісного інвестування іншими інвесторами	придбання частини власності компанії в обмін на інвестування; право контролю інвесторів під час прийняття важливих рішень; наявність прав інтелектуальної власності; наявність оформленого бізнес-плану проекту

1	2	3	4
5	Приватні інвестори	швидкість ухвалення рішення про фінансування; отримання коштів за відсутності прибутку; реінвестування прибутку; швидкі темпи розвитку; активна участь інвестора	високий рівень ризику; невисокий рівень диверсифікації; неформальні контакти із засновниками бізнесу; значна частка акцій компанії належатиме інвестору
6	Стратегічне інвестування	значний обсяг інвестицій; експертна допомога; швидке входження до ринку	як мінімум блокуючий пакет акцій набуває стратегічний інвестор; управління та контроль з боку стратегічного інвестора; тривалий процес отримання коштів
7	Акціонерний капітал	великий обсяг фінансування; зміцнення репутації компанії;	публічне розміщення акцій – не відповідає малому та середньому бізнесу; тривалий процес отримання коштів; залучені кошти є «дорогими»; необхідність публікації внутрішньої інформації

*Власні кошти.* У цьому випадку гроші можна отримати без відсотків (або під мінімальний відсоток), оформлення численних документів не вимагається, та й швидкість отримання коштів у цьому випадку значна. Головні плюси такого підходу полягають у швидкості отримання грошей і можливості витратити їх досить вільно (на відміну, наприклад, від грошей венчурних фондів і фондів прямих інвестицій), мінуси пов'язані з невеликими розмірами таких інвестицій і відсутністю зовнішньої експертизи та консультативної підтримки. Власні кошти компаній або засновників в багатьох випадках є основним джерелом фінансування нових ІТ-проектів, а подальший розвиток бізнесу забезпечується за рахунок рефінансування одержуваного прибутку.

*Кредити.* Це не такий поширений, але тим не менше вельми адекватний спосіб фінансування свого проекту на стадії перших продажів. У країнах з перехідною економікою зазвичай неможливо відкрити кредитну лінію без застави нерухомості. Цей спосіб пасує для ІТ-компаній, що володіють певною матеріальною базою. Компанії можуть розраховувати на позики як на підставі забезпечення, так і без забезпечення, якщо компанія вже має хороший кредитний рейтинг. У цьому випадку процентну ставку можна зменшити внаслідок переговорів. Час розгляду запиту та оформлення документів є значним і може бути скороченим лише за наявності гаранта повернення коштів (застава або поручитель). Набагато більше шансів отримати кредит у компаній малого та середнього бізнесу, які функціонують понад 3 місяці.

Інноваційний характер проектів ІТ-сфери звужує сферу боргового фінансування. Саме у випадку з ІТ інвестору складно уявити якісь матеріальні гарантії, тому що вартість основних засобів незначна, а весь капітал компанії – у людях. Необхідність забезпечення кредиту є істотним обмеженням для залучення кредитного фінансування в ІТ-компанії, але цілком прийнятна для виробників «заліза». Власник бізнесу не поділяє контроль над своєю компанією з інвестором.

*Посівне фінансування (Seed Capital, SC).* Зазвичай обсяг такого способу залучення коштів – \$ 150–200 тис. Посівним фінансуванням займаються спільноти приватних інвесторів і невеликі венчурні фонди. Мета – дати старт команді, що створила прототип з високим ринковим потенціалом, але з невеликою історією успіху. При цьому вважають, що капітал буде використано для доведення продукту до промислового прототипу, налагодження зв'язків з дистрибуторами і розроблення операційного плану виходу на ринок. Найчастіше приватні інвестори є успішними підприємцями і беруть на себе керівництво оперативною діяльністю, допомагаючи швидкому розвитку і підготовці до раунду венчурного фінансування.

*Венчурне інвестування (Venture Capital, VC)* – надання коштів на довгий термін молодим компаніям, що знаходяться на ранній стадії розвитку, в обмін на частку в цих компаніях.

Венчурний капітал є фінансовою ланкою інноваційної інфраструктури, що об'єднує носіїв капіталу і носіїв технологій, і саме він вирішує проблему фінансової недостатності в секторі стартових інноваційних проєктів. Завдяки венчурному капіталу було створено такі компанії, як Intel, Microsoft, Google та інші. Венчурний інвестор вимагає захисту свого вкладення від подальшого розмивання частки і права контролю під час прийняття важливих рішень, однак має дуже хороші зв'язки серед потенційних покупців і партнерів, корисні для розвитку проєкту.

У галузі ІТ венчурні інвестори зазвичай фінансують бізнес-проєкти, які знаходяться в «сильній» ринковій ніші (Web 2.0, соціальні мережі), належать до наукомісткої ніші (алгоритми опрацювання інформації, криптотехнології), мають масштабовану бізнес-модель, успішну команду менеджерів. Основною проблемою венчурного інвестування для власника ІТ-компанії є можливість втручання інвестора в оперативне управління компанією.

*Приватні інвестори.* На початкових етапах розвитку нових високотехнологічних компаній джерелом коштів можуть бути приватні інвестиції так званих «бізнес-ангелів». Це заможні люди або об'єднання приватних інвесторів, що мають відносно вільні кошти і готові їх інвестувати в підприємницькі проєкти початківців, зокрема і високоризикові, розраховуючи через декілька років отримати суму, що набагато перевищує початкові інвестиції. Бізнес-ангели інвестують частину власних коштів в інноваційні компанії на найраніших стадіях розвитку – «пасивній» (seed) і початковій (start-up). Переваги цього виду інвестицій полягають у швидкості ухвалення рішення про фінансування, можливості отримати кошти для компаній, які не мають забезпечення і не є на цей момент прибутковими. Інвестор переважно бере активну участь у житті компанії як консультант, радник, партнер, надаючи експертну підтримку. Прибуток не вилучається, а реінвестується, і темпи розвитку підприємства пришвидшуються.

*Стратегічне інвестування.* Стратегічний інвестор зазвичай зацікавлений у придбанні великого пакета акцій для того, щоб брати участь в управлінні або отримати контроль над компанією. Стратегічний інвестор, придбавши частку в компанії і профінансувавши програму її розвитку, розраховує, що ця частка принесе йому стійкий дохід протягом часу перебування в якості акціонера або дасть певні стратегічні переваги для роботи на нових ринках. Для такого інвестора важливо брати участь в управлінні компанією і переважно йому потрібна частка в розмірі як мінімум блокуючого пакета (але зазвичай не більше контрольного пакета). Плюси цього виду залучення коштів – значний обсяг інвестицій, експертна допомога, сприяння швидкому входженню в ринок. Мінуси – тривалий процес отримання коштів іноді викликає уповільнення прийняття операційних рішень.

*Акціонерний капітал.* Основний спосіб залучення такого капіталу – публічне розміщення акцій – IPO (Initial Public Offering). Цей шлях фінансування не відповідає малому і середньому бізнесу, зокрема на початкових стадіях розвитку, тому що компанія, яка зважилася залучати акціонерний капітал, повинна займати міцну позицію на ринку (бажано лідерство в сегменті), мати хороші перспективи зростання, прозору фінансову звітність та інформаційну відкритість. Стратегія розвитку організації повинна бути чітко продуманою, керівництву компанії слід бути готовим до часткової втрати контролю над підприємством. Переваги і недоліки цього виду фінансування: плюси – великий розмір коштів, зміцнення репутації компанії; мінуси – дуже тривалий і трудомісткий процес отримання грошей, залучені кошти обходяться доволі дорого компаніям, є необхідність публікації великого обсягу внутрішньої інформації.

*Інші джерела фінансування.* Ці джерела фінансування доцільно використовувати на початковому етапі за умови вичерпання інших з метою уникнення необхідності ділитися часткою в компанії. До них належать: державне стимулювання (гранти, податкові преференції, посівні інвестиції через державні фонди); спеціалізовані центри (бізнес-інкубатори); програми підтримки (субвенції, програми провідних ІТ-фірм – наприклад, Microsoft, конкурси бізнес-планів, торгове партнерство, програми мотивації розробників).

## Обрання інвестора та способів залучення капіталу

Отже, зрозуміло, що обрання інвестора залежить насамперед від стадії розвитку компанії і від цільового ринку: спочатку посівне фінансування та програми державних грантів, на стадії стартапу – приватні та венчурні інвестори. Якщо компанія орієнтована на ринок розвинених країн, то інвестора краще залучати «західного», оскільки окрім коштів надзвичайно важливим є аспект знання ринку. Якщо ж компанія орієнтована на внутрішній ринок, то можлива орієнтація на внутрішніх інвесторів.

Компанії в галузі ІТ умовно можна поділити на дві групи: «орієнтовані на машини» та «орієнтовані на людей». Перші займаються виробництвом і продажем обладнання, другі – розробники або компанії з надання послуг у сфері ІТ. У структурі капіталу перших більшу частину становить вартість основних засобів (серверів, каналів зв'язку, датацентрів тощо). Матеріальні ж активи для компаній другої групи другорядні, тому що вартість продукту/послуги складається переважно з витрат на зарплатню співробітників фірми. Відповідно якщо перші можуть розраховувати на залучення прямого інвестора або банківський кредит, маючи матеріальне забезпечення, то другим доступне лише венчурне інвестування та фінансування за різними державними програмами, участь у грантах. Для невеликих компаній варіантами інвестування будуть власні кошти, венчурний капітал і стратегічні інвестори. Середні і великі використовуватимуть стратегічне інвестування, приватні капіталовкладення й акціонерний капітал.

Засновникам стартапів не варто відразу йти у венчурні фонди, слід намагатися отримати будь-які «безкоштовні гроші», що дозволяють команді стартапу вирости разом з проектом і перетворити його з ідеї або раннього прототипу на закінчене запатентоване рішення. Потім слід звертатися до приватних інвесторів, які підготують і команду, і проект до венчурного інвестування. Слід пам'ятати, що навіть якщо вдається переконати інвестора у фінансовій віддачі від технології, зазвичай венчурне інвестування на ранній стадії потребуватиме віддати 50 % (можливо, й більше) від частки в бізнесі, що означає втрату контролю над процесом з боку команди засновників. Що довше розвиватиметься проект без допомоги засобів VC, то більше контролю в результаті збережеться.

Зазвичай найбільшим попитом у інвесторів користуються недооцінені компанії з потенціалом великої капіталізації: такі сегменти, як виробництво ПЗ, мультимедіа, ІТ- та інтернет-сервіси, мобільні платформи та сервіси, соціальні мережі. Європейська статистика (дослідження компанії The Library House) показує, що вкладення в розробників ПЗ – одна з кращих стратегій інвестування ІТ за співвідношення повернення/інвестований капітал. Дуже важливим є наявність патентно-захищеного прототипу програмного продукту, а також добре пророблений бізнес-план. Тобто зазвичай інвестування можливе лише в тому випадку, якщо існує готовий продукт, який спочатку створювався на власні кошти. Що стосується переваг самого ІТ-бізнесу, то найпопулярнішим джерелом спочатку залишаються власні кошти. І далі за спаданням – стратегічні інвестори, приватні інвестиції, венчурні інвестиції, IPO – перший публічний продаж акцій приватної компанії. Основною метою проведення IPO є «засновницький прибуток», який отримують засновники акціонерних товариств у вигляді різниці між сумою від продажу випущених акцій і капіталом, дійсно вкладеним ними в акціонерне підприємство. Найдефіцитнішими для ІТ зазвичай є кредитні гроші, оскільки невеликому ІТ-бізнесу практично неможливо отримати кредит на розвиток на прийнятних умовах. Найчастіше власники бізнесу не володіють глибоким знанням ринку венчурних інвестицій і не мають часу і бажання серйозно опрацювати альтернативи.

*Цикл життя інвестування проекту.* Як наслідок розглянутого вище, утворюються такі стадії циклу життя отримувача інвестицій: посів (Seedstage) – у компанії є концепція, ідея продукту, але відсутній готовий продукт; виконуються роботи зі створення прототипу; стартап (start-upstage) – у компанії є пілотна версія продукту чи перша версія для демонстрації, здійснюється тестування продукту; рання стадія (earlystage) – продукт компанії готовий до виходу на ринок, тестується попит; поширення (expansionstage) – продукт прийнятий ринком, спостерігається швидке зростання продажів та попиту; пізня стадія (laterstage): компанія трансформується в значну організацію, що має ознаки публічної компанії.

## Інвестиційні ризики

Оцінюючи будь-які інвестиції, потрібно пам'ятати про можливі ризики, пов'язані з частковою або повною втратою інвестованих коштів. Основним ризиком при впровадженні ІТ є втрата інвестованих коштів. Але набагато важливішими можуть бути такі ризики, як втрата конкурентних переваг, додаткові витрати, пов'язані з неоптимальною організацією бізнес-процесів тощо.

Ризики інвестицій в ІТ поділяються на дві групи:

- технологічні ризики – пов'язані зі здатністю інтегруючого рішення «коректно накладатися» на наявну інфраструктуру та інформаційні потоки; мінімізації технологічних ризиків сприяє «скорочення» інвестицій в часі та дроблення проектів на декілька взаємозамінних складових;
- фінансові ризики виникають внаслідок погіршення бізнес-показників у результаті непрайльно обраної ІТ-стратегії або в результаті неякісного її впровадження.

Якщо ж розглядати питання відповідальності за інвестиційні ризики всередині підприємства, то керівник департаменту ІТ повинен входити до Ради Директорів, і рішення в області ІТ повинні корелюватися з загальною бізнес-стратегією підприємства. Отже, і відповідати за можливі невдачі повинен не один СІО, а все керівництво підприємства.

## Методи оцінювання інвестицій в ІТ

Найпоширенішими методами оцінювання інвестицій в ІТ є Net Present Value (NPV), Internal Rate of Return (IRR), Payback та Information Economics (IE).

*NPV – метод чистого приведенного доходу.* За допомогою NPV визначається найефективніший варіант інвестицій в ІТ, тобто обирається одна з можливих альтернатив інвестування без необхідності безпосереднього оцінювання економічного ефекту кожної з них. Результатом розрахунку є позитивне або негативне значення NPV у розглянутого проекту інвестицій. За від'ємного значення проект однозначно відхиляється, натомість позитивне значення ще не означає, що проект повинен бути обов'язково прийнятий. Однією з головних проблем методу є припущення про ідентичний рівень для всіх варіантів інвестицій.

*IRR – метод внутрішньої норми дохідності.* Метод дає змогу визначити процентну ставку, а не абсолютну величину, яка потім порівнюється зі ставкою окупності, що вже враховує ризики проекту, тобто вимірювання реалізуються у шкалі відношень, а не інтервалів. Якщо розрахована окупність перевищує окупність з урахуванням ризиків, то інвестиції можна вважати обґрунтованими, якщо ж ні – проект відхиляється. IRR дозволяє точніше порівняти між собою варіанти проекту, особливо в тому випадку, коли проекти значно відрізняються між собою. Недоліком цього методу є відносна складність розрахунків, а також неможливість виявлення суперечливих умов, що не дасть змоги отримати результат або ж він може бути від'ємним.

*Payback – метод визначення терміну повернення інвестицій.* Цей метод є найпростішим, але й найбільш поверхневим, дозволяє розрахувати термін, протягом якого повинні окупитися початкові інвестиції, і цей показник вважається головним. Недоліком методу, окрім поверхневості, є те, що він не враховує поділу окупності на довго- і короткотермінову, тобто майбутню вартість грошей. У результаті окреме застосування методу може дати неправильне уявлення про справжній ефект інвестицій, а тому його доцільно використовувати сумісно з методами NPV та IRR приведенного.

*Information Economics (IE) – метод інформаційної економіки.* Метод орієнтований на об'єктивне оцінювання портфеля інвестиційних проектів і передбачає скерування ресурсів у тому напрямі, де вони принеситимуть найбільшу вигоду. Ідея полягає в тому, щоб змусити інформаційну службу і бізнес-менеджерів розставити пріоритети і надати об'єктивні висновки про стратегічну цінність окремих проектів для бізнесу з метою подальшого скерування інвестицій за найважливішими для бізнесу напрямками.

Результатом є відносний рейтинг кожного інвестиційного проекту в портфелі. Хоча цей поширений метод вважається одним з найшвидших щодо визначення пріоритетів і порівняння інвестицій в інформаційні технології з бізнес-стратегією компанії, слід зазначити порівняно невелику надійність отримуваних результатів.



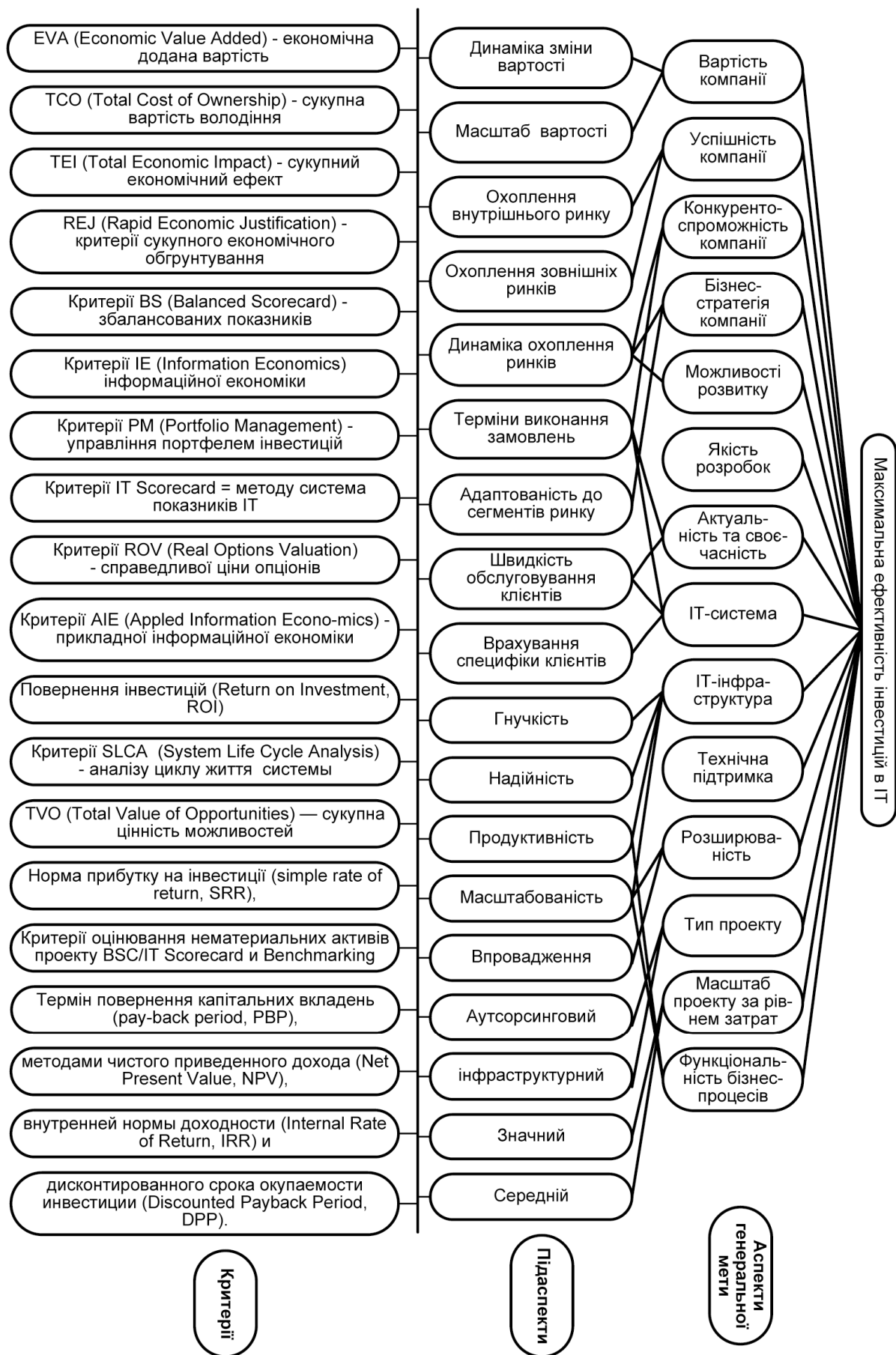


Рис. 3. Дерево цілей інвестування в галузі ІТ

## Цільовий аспект інвестування в ІТ

Цільовий аспект фінансування є чи не основним з погляду системного аналізу і дає змогу значно покращити якість процесу інвестування як з боку інвестора, так і з боку отримувача інвестицій. Запропоноване авторами дерево цілей інвестиційної діяльності для галузі ІТ в розрізі найважливіших фрагментів наведено на рис. 3. Генеральною метою є отримання максимальної ефективності інвестицій. Наступний рівень дерева відображає основні аспекти генеральної мети, ще нижче знаходяться підаспекти, і на рівні листя – критерії якості інвестування в галузі ІТ. Дерево цілей для прийняття рішень з конкретних питань інвестування в ІТ доцільно використовувати в такій послідовності:

1. Редукція згідно із особливостями конкретної проблеми. Для порівняно нескладних проблем виконується безпосередньо, для складніших доцільно застосувати метод аналітичної ієрархії (МАІ) зі заданими значеннями граничних пріоритетів для кожного рівня, що дасть змогу відтяти несуттєві з погляду конкретної проблеми, що розглядається, аспекти, підаспекти та критерії.

2. Генерація множини можливих альтернативних варіантів інвестування, які розташовуються на рівні листя редукованого дерева.

3. Прийняття рішення з обрання найкращого варіанта інвестування. Це може бути реалізоване як безпосереднім застосуванням МАІ до структури «редуковане дерево цілей – альтернативні варіанти інвестування», так і шляхом спільного застосування відомих методів, які використовують для оцінювання множини критеріїв якості редукованого дерева цілей.

### Висновки і перспективи подальших наукових розвідок

1. Інвестування в інформаційні технології загалом, незважаючи на певні ризики, є дуже прибутковим видом бізнесу і має величезні перспективи розвитку.

2. Використання одного з відомих методів оцінювання ефективності інвестицій у галузі ІТ є недостатнім, комплексне ж використання їх без врахування системних аспектів теж у багатьох випадках не є достатньо обґрунтованим. Результати системного аналізу переваг та недоліків відомих методів інвестування з погляду особливостей галузі ІТ, отримані авторами, підвищують ступінь обґрунтованості рішень щодо використання конкретного методу чи їх комбінацій.

3. Розроблене дерево цілей дає змогу врахувати системні аспекти інвестування та покращити обґрунтованість обрання найефективнішого варіанта для галузі ІТ, що є новим науковим результатом, отриманим авторами.

4. На основі запропонованої послідовності використання дерева цілей можна розробляти ефективні алгоритми прийняття рішень з інвестування в галузі ІТ.

1. Boer, H. F. *Change and continuity in Dutch internal university governance and management*/ Boer H. F. – 2007. 2. Dobija D. *Information technology investment announcements and market value in transition economies: Evidence from Warsaw Stock Exchange*/ Dobija D., Klimczak K. M., Roztocki N., Weistroffer H. R. // *The Journal of Strategic Information Systems* 21 (4). – 2012, 308–319 p. 3. Dos Santos B. L. “*The impact of information technology investment announcements on the market value of the firm*”/ Dos Santos B. L., Peffers K., Mauer D. C. // *Information Systems Research* 4 (1) – 1993, 1–23 p. 4. Fama E. F., Fisher L., Michael C. Jensen “*Richard Roll International Economic Review*”, Vol. 10, / Fama E. F., Fisher L., Michael C. Jensen. – 1969, – No. 1. – 1–21 p. 5. Gornik-Tomaszewski “*Adopting IFRS. Guidance for U.S. Entities Under IFRS 1*” / Gornik-Tomaszewski, Jermakowicz S. and Eva K. // *The CPA Journal*. – 2010 6. Henderson, Rebecca M., Clark, Kim B. “*Architectural Innovation: The Reconfiguration Of Existing*” / Henderson, Rebecca M., Clark, Kim B. // *Administrative Science Quarterly*. – 1990. – 9 p. 7. Keen S. *Finance and economic breakdown: modelling Minsky’s Financial Instability Hypothesis*/ Keen S. // *Journal of Post Keynesian Economics*. – 1995. – No. 4. – 607–635 p. 8. Schniederjans M. J. “*Information Technology Investment*” / Schniederjans M. J., Hamaker J. L., Schniederjans A. M. – 2010. – 442 p. 9. Понсулин С. *ІТ-рынок України перестал рости* / С. Понсулин. – 2013. – Режим доступу: [http://corp.cnews.ru/top/2013/05/27/itrynok\\_ukrainy\\_perestal\\_rasti\\_530088](http://corp.cnews.ru/top/2013/05/27/itrynok_ukrainy_perestal_rasti_530088). 10. Мишко С. *Объем украинского ИТ-рынка в 2013-м году: стаття / [Електронний ресурс] / Мишко С. – 2014. – Режим доступу: <http://forbes.ua/business/1344833-obem-ukrainskogo-it-rynka-v-2013-godu-36-mldr>*.