

УПРАВЛІННЯ ВИТРАТАМИ НА РЕАЛІЗАЦІЮ ІНВЕСТИЦІЙНОГО ПРОЕКТУ БУДІВНИЦТВА НОВОГО ВИРОБНИЧОГО ОБ'ЄКТА НА ПІДПРИЄМСТВІ

In the article the basic methods of investment project management are analysed. The algorithm of optimal project management of building a new object at the industrial enterprise is offered. It is based on the project division on the constituent stages. The stage optimization is carried out on the basis of offered economic and mathematical model.

У ринкових умовах господарювання особливої актуальності для підприємства набувають методи довгострокового планування виробничого процесу. І тут важливою є економічна оцінка ефективності інвестиційних проектів та визначення критеріїв їх оптимальності. Мета статті — розробка алгоритму оптимізації інвестиційного проекту на основі управління витратами при поетапному будівництві нового об'єкта на підприємстві промислового типу.

Питання про приведення різночасних поточних витрат у порівнянний вигляд і оцінку ефективності інвестиційних проектів займають у сучасній економічній літературі важливе місце. Практика проектних розрахунків і поглиблення наукових досліджень у галузі економічної ефективності капітальних інвестицій вимагають відповіді на ряд пов'язаних з цим питань. Чи треба взагалі приводити різночасні поточні витрати за варіантами в порівнянний вигляд? І якщо треба, чи можна це робити тими ж методами, що й відносно різночасних капітальних вкладень, або потрібні інші, спеціально для цієї мети розроблені методи?

Перше питання в теоретичному плані, як правило, серед економістів не викликає розбіжностей. Відповідь на нього однозначна: різночасні поточні витрати за варіантами повинні приводитися в порівнянний вигляд. Правда, в практиці проектних розрахунків часто уникають подібного приведення, зважаючи на їх складність та неясності ряду методичних положень. Що ж до другого питання, то відносно нього є дуже суперечливі думки. Так, Н. Г. Горицька [1, с. 12] вважає, якщо поточні витрати у варіантах значно змінюються в часі, переваги того або іншого варіанта можуть бути порівняно легко виявлені при приведенні разом з капітальними вкладеннями і поточними витратами до початкового року, подібно тому як приводяться капітальні вкладення за формулою розрахунку чистої поточної вартості.

Як наголошується в роботах Е. Н. Забарної [2, с. 60] і В. А. Омельченка [3, с. 19], для обґрунтування нормативного значення коефіцієнта приведення різночасних капітальних вкладень у порівнянний вигляд слід спиратися на показник загальної ефективності капітальних вкладень, встановлений на даному підприємстві, тобто на відношення приросту загального прибутку підприємства

до капітальних інвестицій, які його викликали. При цьому повинна враховуватися частка прибутковості, що поступає як мета виробничого накопичення. Тепер потрібно знайти формулу, що відображає дійсний процес утворення ефекту від використання капітальних інвестицій, котрі тимчасово вивільнилися на даній ділянці господарюючого суб'єкта і можуть протягом декількох років застосовуватися на іншій виробничій ділянці. З цією метою проводиться розрахунок, покликаний показати, як відкладені й ефективно використані вкладення "оброstaють" видами ефектів, що приносяться ними, і яким чином з ефектів, що утворилися, виділяється нагромаджувана частка, знову-таки та, що обертається на капітальні інвестиції, і т. д. [4].

Результати такого розрахунку повинні виразитися у величині, яку до кінця кожного року або будь-якого іншого аналізованого умовного проміжку часу складати-ме сума, що включає відкладені вклади, щорічний ефект, який приноситься ними, його частку, котра спрямовується на виробниче накопичення, і той новий ефект, який воно дасть. У роботах [5; 6] наголошується, що при даному розрахунку необхідно враховувати часовий лаг між капітальними вкладеннями, з одного боку, і введенням в дію об'єкта та отриманням ефекту — з іншого.

На першій стадії розрахунку параметрів проекту з метою спрощення встановлюється, як наростає ефект від використання відкладених капітальних вкладень без урахування зсуву в часі [7, с. 17]. Іншими словами, припускається, що капітальні інвестиції протягом якогось року перетворюються на виробничі фонди, що приносять ефект у вигляді чистої продукції в цьому ж році. Нагромаджувана частка отриманого ефекту, яка в даному випадку виступає як чиста продукція, наступного року так само перетворюється на виробничі фонди, які в тому ж році знову забезпечать зростання чистого продукту, і т. д. [8, с. 20].

Позначимо через K капітальні вкладення, які за одним із варіантів вирішення задачі без економічних втрат для підприємства можуть бути відкладені на декілька років і тим самим використані на іншій ділянці виробничого процесу. В перший же рік їх застосування на будь-якому об'єкті будівництва (A) вони принесуть ефект у розмірі EK . Тоді сума відкладених вкладень і отриманого ефекту до кінця першого року складе $K + EK$. У подальші роки вкладення в об'єкт регулярно приносить ефект у розмірі EK . Тому цей ефект збільшуватиметься з року в рік на одну й ту ж величину EK . Він становить значення другого члена суми.

Ефект EK , відображений у другій частині суми, є ефектом "першого ряду", який використовується наступним чином. Частка його в частці, рівній y , тобто в розмірі yEK , виступає в якості виробничого накопичення підприємства і наступного року може принести ефект, котрий може бути виражений величиною $E \times yEK = yE^2K$, що буде ефектом "другого порядку". До кінця другого року сума відкладених капітальних вкладень і накопиченого ефекту складе $K + 2EK + yE^2K$.

Ефект другого ряду, створюваний нагромаджуваною частиною ефекту першого ряду, тепер щорічно буде повторюватися протягом усього терміну реалізації інвестиційного проекту. Але оскільки ефект першого ряду виходить щорічно і в указаному порядку викликає ефект другого ряду, то останній зростає відповідно до накопичення ефекту першого ряду, а його числові коефіцієнти

з року в рік зростають. Наприклад, до кінця третього року суму $3yE2K$ складе ефект від додатку EK другого ряду $yE2K$ в частці, рівній y , тобто в розмірі $yE2K$. Він так само буде використаний для цілей виробничого накопичення підприємства і принесе ефект E (ефект третього роду) в розмірі $yE3K$. Надалі сума відкладених вкладень і накопичуваного ефекту на підприємстві зростатиме за вказаною схемою.

На стадії планування інвестиційного проекту для врахування впливу економічних, фінансових, технічних і технологічних чинників на проектний рівень собівартості виробництва продукції на підприємстві застосовуються різні методи, залежно від специфічних особливостей проектування будівництва нових об'єктів або розвитку підприємств даної галузі. Якщо планування нових об'єктів орієнтується на певну виробничу потужність, що повинна бути досягнута підприємством до закінчення будівництва, то проектна собівартість розраховується відповідно до запланованого технологічного процесу, складу обладнання, проектної трудомісткості виробництва продукції і т. д. Проектна собівартість — один із найважливіших показників, які характеризують якість інвестиційного проекту. При цьому припускається, що фактична собівартість продукції після введення підприємства в дію відхилитиметься від проектної в міру освоєння виробництва і внаслідок постійних часткових покращень виробничого процесу. Але в самому інвестиційному проекті собівартість приймається як незмінна величина, що як синтетичний показник характеризує всі сторони проектного об'єкта.

Такий порядок визначення проектної собівартості продукції характерний для підприємств машинобудівної промисловості, де будівництво підприємств, як правило, є процесом довгостроковим (частіше всього він триває декілька років). У результаті будівництва комплексно створюється задана потужність на базі зафіксованої в проекті технології та організації виробництва. Аналогічно встановлюється проектна собівартість у металургії, хімічній та інших галузях промисловості, де проектні варіанти визначаються на основі заданого об'єму виробництва продукції. Так, для підприємств металургійної промисловості собівартість продукції в проектах металургійних заводів розраховується, виходячи з очікуваного стану підприємства після закінчення його будівництва і досягнення ним усіх запроектованих техніко-економічних показників роботи.

Проте в деяких галузях промисловості характерним є інший порядок визначення проектних потужностей, організації виробництва, витрат праці, а отже, і рівня поточних витрат на виробництво. Так, при проектуванні вугледобувних підприємств передбачається, що об'єм видобутку корисної копалини зростатиме в міру розвитку продуктивних сил обслуговуваного регіону і попиту на ресурси, в тому числі й безпосередньо під впливом розвитку даного підприємства. Це природно відобразиться на сумі щорічних експлуатаційних витрат і собівартості одиниці здобутого вугілля. Дана обставина повинна бути врахована при виборі варіантів розвитку вугледобувного підприємства, в яких зміна в часі поточних та експлуатаційних витрат неоднакова.

У роботі С. К. Гаврилюка [9, с. 31] наголошується, що в інтервалах між крупними капітальними інвестиціями на підприємстві здійснюються вкладення у відшкодування виробничих фондів і розвиток допоміжних служб.

На погляд автора цієї статті, це пояснюється тим, що при даній обставині поточні експлуатаційні витрати зростають у міру збільшення виробничої потужності підприємства і відносно знижуються після великих капітальних вкладень.

Визначення коефіцієнта, що характеризує ціну капіталу, не можна розглядати як пошуки чисто технічного прийому, що дає можливість виразити витрати різних років у рівнозначних одиницях. Формула розрахунку ціни капіталу повинна відображати дійсний процес руху капітальних вкладень, їх ефекту і практики використання на кожному конкретному підприємстві. Тільки в такому разі можна отримати правильне уявлення про еквівалентність різночасних витрат при оцінці ефективності інвестиційного проекту. Становить інтерес більш загальне питання про значення формул, що описують такі економічні процеси, як збільшення випуску продукції, зростання прибутку від її реалізації, підвищення продуктивності праці і т. ін. Динаміка вказаних процесів виражається рядом даних, які можуть характеризуватися різними показниками. Якщо відомі величини на початок і кінець якого-небудь аналізованого періоду, то можна визначити середній щорічний відсоток зростання того чи іншого показника за формулами простих або складних відсотків. Проте немає принципової різниці між розрахунками, які робляться за формулами простих відсотків, і розрахунками, що здійснюються за формулами складних відсотків. При визначенні економічної ефективності інвестиційного проекту в часі головне значення має не застосування тієї чи іншої формули як самої по собі, а справедливості початкових міркувань. На погляд автора, подібний висновок не витікає з того, що при пошуку економіко-математичної залежності, яка б правильно описувала той або інший інвестиційний процес, середні щорічні темпи зростання можуть бути виражені і за допомогою лінійної багатofакторної функції, і за допомогою кривих, що відображають більш складну залежність. Мета задачі полягає не тільки у визначенні середнього відсотка щорічної динаміки за різними формулами. Необхідно також знайти функціональну залежність і відповідну їй економіко-математичну модель, яка виражала б дійсну закономірність розвитку даного процесу при дотриманні ряду обмежень. Це потрібно для того, щоб на основі аналізу даної закономірності правильно встановити вірогідний подальший розвиток інвестиційного проекту, тобто на основі відомих фінансових, економічних і технологічних величин і їх залежності від часу визначити з достатнім ступенем точності їх подальшу зміну в найближчому майбутньому.

Коли вивчається динаміка якого-небудь економічного або фінансового показника за минулий період, будь то суспільний продукт, валовий прибуток, видобуток корисної копалини тощо, то звичайно відомі не тільки початкові й кінцеві його величини, але й проміжні дані, тобто дані за кожний рік періоду, що вивчається. Якщо вони розташовуються на прямій, котра сполучає початковий і кінцевий моменти, то це свідчить, що фактори, які визначають динаміку зміни показника, знаходяться в лінійній залежності. Наприклад, це має місце при збільшенні виробництва якого-небудь продукту пропорційно збільшенню чисельності робітників. Показники випуску продукції можуть розташовуватися і на кривій, що виражає їх збільшення за формулою складних відсотків, яка характеризує іншу залежність чинників зростан-

ня виробництва продукції. Проте фактичні дані можуть і не бути розташовані ні на прямій, що відображає їх зростання за формулою простих відсотків, ні на кривій, що показує їх динаміку за формулою складних відсотків. У такому разі залишається відкритим питання, в якій залежності знаходяться фактори зростання даного показника і якою статистичною моделлю вони описуються або апроксимуються. Це має важливе значення при використанні результатів аналізу закономірностей розвитку об'єкта за той період часу, який пройшов, для прогнозування його розвитку на майбутнє.

Якби економістам вдалося врахувати закономірності і пропорції, за якими змінюються аналізовані показники, то можна було б знайти криву, що максимально наближається до дійсної лінії зростання національного доходу. Але для аналізу закономірностей економічного процесу і його прогнозування зовсім не байдуже, як уже наголошувалося, за якою формулою описується дійсний розвиток. Задача полягає в тому, щоб виявити фактори, що впливають на зміну показників даного процесу і їх кількісну залежність, і на цій основі дати його економіко-математичний опис у вигляді моделі, яка буде придатна як для аналізу фактичних даних, так і для складання прогнозу на майбутнє. Відзначимо, що на величину собівартості продукції, яка випускається за проектом, робить вплив дія не тільки виробничих, а й позавиробничих чинників — таких, як зміна баз постачання сировиною, паливом і інших, які слід врахувати при складанні економіко-математичної моделі задачі оптимізації інвестиційного проекту.

Згідно з розробленою методикою економічна інтерпретація задачі визначення оптимального плану реалізації проекту по будівництву нового виробничого об'єкта на промисловому підприємстві полягає в наступному. На основі технічного рішення за інвестиційним проектом будівництво нового об'єкта може бути здійснене за декількома напрямками p . Тривалість виконання робіт з кожного напрямку проекту складає T_p . Вказані ланцюги будівництва об'єкта (основні напрями) мають загальні ланки. Необхідно визначити об'єми інвестицій за кожним j -м етапом реалізації проекту за умови, що тривалість будівництва об'єкта не перевищить T_p , а інвестиційні витрати на будівництво будуть мінімальними.

Функціонал економіко-математичної моделі поданої задачі, який характеризує мінімум капітальних інвестицій за етапами проекту, має наступний вигляд:

$$\sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m z_{ij} V_{ij} b_{ij} k_{ij} (\alpha_{ij} + \beta_{ij} v_{ij}) \rightarrow \min, \quad (1)$$

де z_{ij} — кількість i -их паралельно виконуваних робіт на j -му етапі реалізації будівництва об'єкта;

V_{ij} — об'єм i -ої роботи, яка розташована на j -му етапі, од. об'єму;

b_{ij} — вартість реалізації одиниці об'єму i -ої роботи на j -му етапі, грн./од. об'єму;

k_{ij} — коефіцієнт ефективності використання одиниці коштів, вкладених на виконання i -ої роботи на j -му етапі інвестиційного проекту, долі одиниць;

α_{ij}, β_{ij} — постійні коефіцієнти, значення яких встановлюються на основі статистичного аналізу та обробки даних за проектом на основі прямого розрахунку складання кошторисів і калькуляцій витрат окремих варіантів темпів будівництва виробничих об'єктів, які перевищують нормативні;

v_{ij} — темпи виконання i -ої роботи на j -му етапі, од. об'єму/міс.

Дана модель справедлива за умови, що тривалість робіт з реалізації кожного напрямку реалізації проекту дорівнює T_p , тобто

$$\sum_{i=1}^{n_1} \frac{V_{i1}}{v_{i1}} = T_p; \sum_{i=1}^{n_2} \frac{V_{i2}}{v_{i2}} = T_p; \dots; \sum_{i=1}^{n_p} \frac{V_{ip}}{v_{ip}} = T_p, \quad (2)$$

де $n_1, n_2, \dots, n_p$ — кількість робіт за різними ланцюгами проекту;

p — кількість напрямів реалізації робіт, на які розподілено інвестиційний проект.

Функція Лагранжа для даної задачі матиме вигляд:

$$F = \sum_{j=1}^n \sum_{i=1}^m z_{ij} V_{ij} b_{ij} (\alpha_{ij} + \beta_{ij} v_{ij}) + \lambda_1 \left(\sum_{i=1}^{n_1} \frac{V_{i1}}{v_{i1}} - T_p \right) + \lambda_2 \left(\sum_{i=1}^{n_2} \frac{V_{i2}}{v_{i2}} - T_p \right) + \dots + \lambda_p \left(\sum_{i=1}^{n_p} \frac{V_{ip}}{v_{ip}} - T_p \right). \quad (3)$$

Значення, які мінімізують витрати на реалізацію проекту у виразі (1) за умови виконання функції Лагранжа (3), визначаються з системи рівнянь, ліва частина яких є приватними похідними виразами (3) об'єму інвестицій v_{ij} на j -му етапі реалізації проекту, що шукається:

$$\frac{\partial F}{\partial v_{ij}} = 0. \quad (4)$$

Якщо взяти похідні згідно з виразом (4), отримаємо таку ж систему рівнянь, яка подана у виразі (2). У результаті підстановки заданих позначень отримаємо вирази для визначення шуканих значень інвестицій за кожним етапом реалізації проекту:

$$v_{ij} = \sqrt{\frac{\sum \lambda_j}{z_{ij} b_{ij} \beta_{ij}}}. \quad (5)$$

Вираз (5) приведений для випадку, коли паралельні, тобто одночасно виконувані роботи за проектом, мають рівні параметри V , b , β . У випадку, якщо дані параметри розрізняються, вираз (5) матиме вигляд:

$$v_{ij} = \sqrt{\frac{\sum \lambda_j}{\sum_{j=1}^z b_{ij} \beta_{ij}}} \quad (6)$$

Далі, згідно з методикою, визначається оптимальний план реалізації проекту щодо будівництва нового виробничого об'єкта на підприємстві і розраховується економічна ефективність розподілу капітальних інвестицій за роками реалізації інвестиційного проекту. Тобто розв'язується задача зіставлення ціни капіталу з подорожчанням ведення робіт при перенесенні їх на більш пізній термін. Для цього розраховуються верхня і нижня межі можливого подорожчання відкладених об'єктів будівництва.

Приведення різночасних капітальних вкладень за формулою, заснованою на врахуванні дійсного процесу утворення ефекту капітальних вкладень і його подальшого використання, має велике практичне значення при оцінці ефективності інвестиційних проектів. Ефект, нагромаджуваний за час використання капітальних вкладень, є резервом, призначеним, зокрема, для компенсації дорожчання, яке може бути викликане поетапним виконанням робіт за проектом і віднесенням капітальних інвестицій на більш пізній термін.

Сума запланованих за проектом капітальних інвестицій, будучи ефективно використана, до кінця періоду реалізації проекту може бути визначена разом з ефектом. Якщо ця сума спочатку призначалася для будівництва об'єкта, який без збитку для підприємства може бути перенесений на другу чергу будівництва, (наприклад, на декілька років), то можна піти на деяке подорожчання будівництва. При цьому можуть бути кількісно визначені верхня і нижня межі такого подорожчання. Максимальним подорожчанням при перенесенні частини інвестиційного проекту на більш пізній термін може бути величина ефекту, отриманого від використання відкладених вкладень. При цьому виникає питання про те, що означає рішення керівництва підприємства піти на подорожчання будівництва об'єкта через декілька років, припустимо, в n раз? Це означає, що декілька років опісля на будівництво об'єкта припало б узяти із загального доходу підприємства суму, в n раз більшу, ніж в першому, тобто початковому році. Але загальний дохід підприємства за аналізований час може не збільшитись у такому ж розмірі. Отже, навіть виправдовуване подорожчання відкладеного будівництва ляже тягарем на фундацію накопичення коштів підприємства, які призначені для фінансування інвестиційних проектів.

Причина цієї реально існуючої суперечності полягає в тому, що у формулі, яка використовується для приведення різночасних витрат у порівнянний вигляд у величину E , тобто в приріст доходу на підприємстві входять і нагромаджувана, і споживана частки чистого продукту. Це відноситься як до ефекту від використання основної суми відкладених капітальних вкладень K , так і до нагромаджуваної частки всіх подальших ефектів yEK . Протягом даного проміжку часу велика частка одержуваного ефекту поступатиме до фонду споживання, збільшення якого є ефектом капітальних інвестицій. Але ця частка приросту доходу підприємства до моменту здійснення відкладеного будівництва об'єкта, що готується, буде витрачена і, отже, все дорожчання його по-

винне бути покрите з ресурсів фонду накопичення останнього року.

Таким чином, запропонований метод приведення різночасних витрат, даючи правильну відповідь щодо ефекту, величина якого повинна бути прийнята як верхня межа дорожчання відкладеного об'єкта будівництва, разом з тим не дозволяє визначити дійсно допустиму його межу, оскільки вступає в суперечність зі зростанням фонду накопичення.

Виходячи зі сказаного, нижньою межею дорожчання відкладеного будівництва можна прийняти зростання фонду накопичення в доході підприємства. Якщо ефектом капітальних інвестицій вважати не весь приріст доходу підприємства (AK), а тільки нагромаджену його частину (yEK), то розрахунок ефекту і коефіцієнта приведення різночасних капітальних вкладень у порівнянний вигляд ($V_{пр}$) можна проводити за формулою складних відсотків:

$$V_{пр} = (1 + yE)^t, \quad (7)$$

де коефіцієнт yE є нагромаджуваною частиною приросту доходу підприємства, яка відповідно до економічної сутності виразу (7) в кожний подальший рік перетворюється на капітальні інвестиції. При цьому величина відкладених на більш пізній термін капітальних інвестицій (K), приведених до $t \rightarrow \infty$ року (K_{npt}), згідно з виразом (7) складе:

$$K_{npt} = K (1 + yE)^t. \quad (8)$$

Після визначення верхньої і нижньої меж доцільності зсуву інвестиційного проекту за часом на основі критерію дорожчання відкладеного будівництва ухвалюється остаточне рішення про реалізацію програми проекту. Якщо проект прийнятий, то проводиться оптимізація його параметрів на базі розділення програм на основні напрямки будівництва і розраховується мінімум витрат за проектом у цілому.

Зробимо висновки

1. Планування інвестиційних проектів є складним процесом, який відбувається на будь-якому промисловому підприємстві.

2. При складанні довгострокової програми розвитку підприємства важливим є правильність визначення такого порядку розподілу інвестицій на всіх етапах проекту, щоб загальний прибуток за проектом був максимальним.

3. У разі перенесення будівництва промислового об'єкта на більш пізній період необхідно визначити ефект, який при цьому може бути отриманий. Треба також приймати до уваги те, що при цьому підприємство отримує деяке подорожчання будівництва, і в той же час вивільняється на певний проміжок часу певна кількість грошових коштів.

4. Визначення можливого терміну перенесення витрат за проектом на більш пізній термін може здійснюватися на основі розрахунку верхньої і нижньої меж дорожчання робіт.

5. Оптимізацію робіт за проектом найбільш доцільно виконувати на основі запропонованої економіко-математичної моделі, яка на основі розділення і пода-

льшої оптимізації проекту за окремими етапами передбачає отримання мінімуму витрат на будівництво.

Література: 1. Горицкая Н. Г. Основные фонды и инвестиции. — К.: Техника, 2000. — 80 с. 2. Забарная Э. Н. Проблемы привлечения иностранных инвестиций в условиях реформируемой украинской экономики // Наукові праці Донецького національного технічного університету. Сер. "Економічна". — Вип. 68. — Донецьк: ДонНТУ, 2003. — С. 60 – 64. 3. Омельченко В. А. Иноземні інвестиції в Україні / Довідник з правових питань. — К.: Юрінком, — 1997. — 116 с. 4. Needles B., Anderson H., Coldwell J., Mills Sh. Principles of Accounting. Sixth Edition. — Boston.: Houghton Mifflin Company. 1996. — 412 p. 5. Шевчук В. Д. Основи інвестиційної діяльності / В. Д. Шевчук, О. М. Рогожин. — К.: Генеза, 1997. — 288 с. 6. Пересада П. В. Інвестиційний процес в Україні. — К.: Лібра, 1998. — 328 с. 7. Иноземні інвестиції та українські інвестиції за кордоном, міжнародні торги (тендери) // Фінансова тема. — №9. — 1998. — С. 17 – 18. 8. Проблеми непрофесійних інвесторів та способи їх вирішення // Цінні папери України. — 2002. — №37(226). — 3 жовтня. — С. 20 – 23. 9. Гаврилюк С. К. Умови здійснення іноземного інвестування // Економіка України. — №8. — 1997. — С. 31 – 36.

Стаття надійшла до редакції
1.02.2005 р.

УДК 336.64

**Зінченко В. А.
Копчак Ю.С.**

МОДЕЛЮВАННЯ БАНКРУТСТВА ПІДПРИЄМСТВА

In the article the problems of enterprises insolvency and bankruptcy in the Ukrainian economy are examined. The essence of the basic conceptions are specified, the existing approaches to the solution of the problem of recognition the phase of insolvency are analysed and their characteristics are given. The mechanism of evaluation and forecasting the enterprise insolvency is suggested.

Трансформаційні процеси в Україні істотно змінюють середовище функціонування вітчизняних підприємств, до якого більшість із них виявилися не готовими. Так, сьогодні великою проблемою для економіки України, що викликана в більшій мірі зовнішніми стосовно підприємств причинами, є банкрутство підприємств. Через масовий характер дане явище може істотно позначитися на платоспроможності економіки всієї країни в цілому. Тому проблема попередження неплатоспроможності підприємств — важливий етап в управлінні сучасними підприємствами.

Фінансовий стан економіки України і сьогодні в цілому продовжує залишатися кризовим, а проблема неплатоспроможності підприємств — дуже гострою.

Сутність понять "платоспроможність" і "неплатоспроможність" трактуються різними авторами та діючими нормативно-законодавчими актами по-різному. Авторі статті пропонують подати ці поняття наступним чином.

Платоспроможність — фінансовий стан підприємства, при якому воно забезпечує стійку виробничо-господарську діяльність, вчасно й у повному обсязі виконує свої платіжні зобов'язання.

У свою чергу, **неплатоспроможність** — фінансовий стан підприємства, при якому воно має збої у виробничо-господарській діяльності, не погашає в термін і в повному обсязі свої боргові зобов'язання, однак здатне це зробити за рахунок реалізації всіх наявних у нього активів.

Наведені поняття складають послідовний ланцюжок подій, що характеризує етапи можливої зміни фінансового стану підприємства, що, в свою чергу, визначає його життєвий цикл.

Важливим елементом концепції попередження неплатоспроможності підприємства є розпізнавання цієї фази життєвого циклу підприємства і прогнозування напрямку її зміни.

Задачу розпізнавання фази неплатоспроможності життєвого циклу i -го підприємства і прогнозування його зміни можна сформулювати. Є дві можливі фази життєвого циклу підприємств, які можна розпізнати і які оцінюються за допомогою $x_1, \dots, x_n$ змінних (фінансових показників). Необхідно за результатами оцінки фінансового стану i -го підприємства розпізнати фазу неплатоспроможності його життєвого циклу в момент часу t_n і спрогнозувати її зміни.

Виходячи з економічної постановки задачі розпізнавання фази неплатоспроможності підприємства, можна стверджувати, що вона належить до класу задач, які вирішуються в рамках теорії розпізнавання образів з використанням економіко-математичних методів. Даною проблемою займався цілий ряд вчених: М. М. Бонгард, Ю. Н. Горелик, Н. М. Загоруйко, Ю. И. Неймарк, В. Н. Тамашевич і ін. [1 – 5]. Ґрунтуючись на працях наведених вище вчених, схему класифікації основних економіко-математичних методів, використовуваних у теорії розпізнавання образів, можна подати так, як на рис. 1, а відмітні їхні особливості — як у табл. 1.

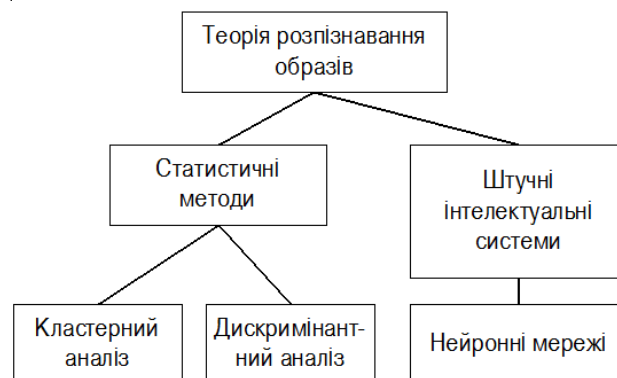


Рис. 1. Класифікація основних економіко-математичних методів, використовуваних у теорії розпізнавання образів

Як випливає з наведеної вище постановки задачі (таблиця), вирішити задачу розпізнавання фази неплатоспроможності підприємства і прогнозування її зміни можливо, тільки використовуючи спільно два методи — кластерний та дискримінантний аналізи. За допомогою кластерного методу можна провести розбивку наявної сукупності підприємств на дві групи: платоспроможні та