

УДК 629.113

**В. В. Біліченко, к. т. н., доц.; Є. В. Смирнов****ВИЗНАЧЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ПРОЕКТІВ ТЕХНІЧНОГО РОЗВИТКУ  
ВИРОБНИЦТВА НА АВТОМОБІЛЬНОМУ ТРАНСПОРТІ**

*У роботі розглянуто проблему визначення ефективності стратегій технічного розвитку виробництва та відповідних проектів їх реалізації, обґрунтовано критерії визначення економічної ефективності проектів та оцінки конкурентоспроможності автотранспортного підприємства. Запропоновано алгоритм визначення ефективних проектів технічного розвитку виробництва на автомобільному транспорті.*

**Ключові слова:** автотранспортне підприємство, технічний розвиток, стратегія, проект, економічна ефективність, конкурентоспроможність.

Перехід України до ринкових механізмів господарювання приніс автотранспортним підприємствам як нові можливості роботи, так і нові проблеми. Так підприємства отримали можливість вільно керувати своєю діяльністю, розподіляти прибутки на власний розсуд, змінювати структуру і профіль перевезень тощо. Однак разом із цим утворилися ринки транспортних послуг, де, на відміну від планово-адміністративної економіки, підприємство вже самостійно шукає собі клієнтів та конкурує з іншими підприємствами на ринку.

Однак, в умовах жорсткої конкуренції багато автотранспортних підприємств не витримували тиску та ставали малоприбутковими або навіть збитковими. Основною передумовою цього явища стала значна економічна криза 90-х рр. ХХ сторіччя, внаслідок якої керівництво підприємств, щоб «вижити», приймало багато стратегічно недоцільних рішень, а саме, продаж частини рухомого складу та виробничих площ, зниження темпів або повна відмова від оновлення основних виробничих фондів, скорочення кваліфікованих працівників тощо. Все це призвело до того, що той морально застарілий та фізично зношений рухомий склад, який залишився на підприємствах не в змозі конкурувати з сучасними автомобілями.

Одним із виходів з цієї ситуації є технічний розвиток виробництва, який передбачає оновлення основних виробничих фондів підприємства, а саме, їх активної та пасивної частин з урахуванням всіх внутрішніх зв'язків, що мають місце між цими підсистемами. Технічний розвиток виробництва є елементом стратегічного планування діяльності підприємства, реалізація якого, зазвичай, передбачає залучення додаткових інвестицій, результат від якого досягається через певний проміжок часу, як правило – декілька років. Тому в процесі розробки та обґрунтування стратегій технічного розвитку виробництва перед підприємствами автомобільного транспорту постає проблема визначення ефективності від впровадження відповідних проектів технічного розвитку, передбачених цими стратегіями.

Більшість наукових робіт, присвячених проблемі оцінки капітальних вкладень на автомобільному транспорті, на сьогоднішній день є неактуальними, оскільки вони засновані на засадах планово-адміністративної економіки і не можуть бути застосованими за ринкових умов. Загальним недоліком цих робіт є те, що під час визначення ефективності капітальних вкладень критерії ефективності в них базуються на мінімізації експлуатаційних витрат, а отже, вони не враховують прибуток підприємства, який, за ринкових умов, є основою ефективності роботи підприємства. Серед сучасних досліджень варто виділити роботу [1] авторів М. Н. Бідняк та Н. М. Бондар, де досить детально розглянуто процес визначення економічної ефективності інвестицій на автомобільному транспорті. Однак у цій роботі не розглянуто питання визначення конкурентоспроможності автотранспортних підприємств, адже остаточний прибуток реалізації проекту безпосередньо залежить від можливості виконання того обсягу транспортної роботи, який закладено під час розробки стратегії. Тобто, якщо за радянських часів обсяги перевезень підприємства задавались директивно за допомогою важелів планової економіки, що не вимагало пошуку своєї ніші на ринку

транспортних послуг, то з переходом до ринкових відносин підприємство повинно «завоювати» собі необхідні обсяги перевезень для отримання прибутку за рахунок забезпечення конкурентоспроможного та ефективного тарифу.

Отже, метою цієї роботи є визначення критерію ефективності проектів технічного розвитку виробництва на автомобільному транспорті, який повинен враховувати як оцінку економічної ефективності залучення інвестицій, так і оцінку місця підприємства на ринку та його конкурентоспроможність, так як саме сукупність цих факторів визначає загальну ефективність проекту.

Для оцінки ефективності інвестиційних проектів на транспорті в світовій практиці широке розповсюдження здобули [1 – 3] методи окупності, віддачі на вкладений капітал та дисконтування грошових потоків.

Метод окупності передбачає визначення часового періоду (терміну окупності), тобто періоду, в кінці якого сума притоку грошей від реалізації проекту стає рівною сумі початкових інвестицій:

$$T_{OK} = \frac{PI}{\sum_t GP_t / T}, \quad (1)$$

де  $PI$  – початкові інвестиції, грн.;  $GP_t$  – грошові потоки від реалізації проекту в  $t$ -му періоді, грн.;  $T$  – термін реалізації проекту, років.

Потрібно зауважити, що з точки зору комерційної ефективності, грошові потоки повинні містити [2, 3]:

- витрати на придбання (спорудження) основних виробничих фондів, поповнення (вивільнення) оборотних засобів тощо;
- доходи від реалізації послуг, інші доходи і витрати від невиробничої діяльності, експлуатаційні витрати без амортизаційних відрахувань, податки й інші обов'язкові платежі тощо;
- довгострокові і короткострокові кредити, погашення боргових зобов'язань і процентів з кредитів та боргових цінних паперів, виплата і отримання дивідендів за пайовими цінними паперами тощо.

Недоліком методу окупності є те, що під час розрахунку терміну окупності не враховується зміна вартості грошей у часі, та те, що він не відображає рівня прибутковості проекту після терміну окупності. Таким чином, під час розробки проектів технічного розвитку, його можна використовувати як фактор відсіювання, при якому термін окупності повинен бути меншим від планового терміну реалізації проекту:

$$T_{OK} < T_{Проекту}, \quad (2)$$

де  $T_{Проекту}$  – плановий термін реалізації проекту, років.

Метод віддачі на вкладений капітал передбачає визначення дохідності, показником якої слугує рентабельність, і порівняння цього показника з наперед заданим плановим рівнем. Значним недоліком цього методу є те, що він заснований не на грошових потоках, а на бухгалтерському прибутку і тому не враховує розподіл притоку та відтоку грошей у часі.

Методи дисконтування грошових потоків, на даний момент, є більш науковими та широко використовуваними в світовій економічній практиці. Ці методи використовують під час визначення вартості майбутніх грошових потоків, приведених до вартості початкових інвестицій при заданій ставці дисконтування.

Серед методів дисконтування найбільш широкого застосування здобули методи [2 – 6]

чистої теперішньої вартості проекту, індексу дохідності та внутрішньої ставки дохідності.

Чиста теперішня вартість проекту (чистий дисконтний дохід, чиста приведена вартість, Net Present Value) – показник, який відображає на скільки сумарний ефект від реалізації проекту, приведений до теперішнього (початкового) моменту часу (теперішня вартість майбутніх грошових потоків), перевищує величину інвестицій, також приведених до цього моменту часу. Якщо припустити, що інвестиції залучаються лише в початковий момент, то чиста теперішня вартість проекту (ЧТВ) запишеться таким чином:

$$ЧТВ = ТВ - ПІ, \quad (3)$$

де  $ТВ$  – теперішня вартість майбутніх грошових потоків;

$$ТВ = \sum_{t=1}^T \frac{ГП_t}{(1+r)^t}, \quad (4)$$

де  $r$  – ставка дисконту за термін реалізації проекту.

Якщо величина  $ЧТВ \geq 0$ , то проект забезпечує необхідну (або більшу) норму доходу на капітал і є ефективним. При цьому критерієм відбору буде максимальне значення чистої теперішньої вартості проекту, так як при цьому визначається величина приросту власного капіталу підприємства (інвестора).

Індекс дохідності (індекс рентабельності) визначається як відношення теперішньої вартості майбутніх грошових потоків до початкових інвестицій:

$$ІД = \frac{ТВ}{ПІ}. \quad (5)$$

Якщо  $ІД \geq 1$ , то проект схвалюється, якщо ж навпаки, то проект відхиляється.

Взагалі, за своєю суттю, цей показник дуже близький до чистої теперішньої вартості й відображає в скільки разів показник теперішньої вартості майбутніх грошових потоків відрізняється від величини початкових інвестицій, не враховуючи при цьому масштабів самого проекту.

Внутрішня ставка дохідності (Internal Rate Return) є мірою прибутковості проекту і визначається як ставка дисконту, при якій сумарний ефект від реалізації проекту дорівнює початковим інвестиціям. Визначається внутрішня ставка дохідності розв'язком відносно  $ВСД$  наступного рівняння:

$$\sum_{t=1}^T \frac{ГП_t}{(1+ВСД)^t} - ПІ = 0. \quad (6)$$

За цим показником проект вважається ефективним, якщо внутрішня ставка дохідності є меншою від необхідної ставки дохідності, встановленої підприємством (інвестором) для цього інвестиційного проекту в залежності від обсягів інвестицій та ризику, тобто:

$$ВСД \geq НСД, \quad (7)$$

де  $НСД$  – необхідна ставка дохідності проекту.

Однак, метод внутрішньої ставки доходності має недолік, так як він, як і будь-які методи, які базуються на ставці доходу, не враховує розмір проекту, а отже, не враховує ступінь приросту власного капіталу підприємства (інвестора).

Розглянувши всі вищенаведені методи оцінки ефективності інвестиційних проектів, можна зробити висновки, що всі методи мають певні недоліки, а отже, є неможливим визначення якось одного певного критерію, що означає багатокритерійність підходу до визначення економічної ефективності проекту технічного розвитку виробництва. У порівнянні з методом терміну окупності, методи дисконтування мають ряд переваг, так як вони розглядають грошові потоки, а не прибуток від реалізації проекту та враховують зміну вартості грошей у часі.

У зв'язку з цим для оцінки ефективності проектів технічного розвитку виробництва пропонуємо використовувати три критерії – термін окупності, чисту теперішню вартість та внутрішню ставку доходності.

Проте показники *ЧТВ*, *ВСД*, *ПІ* підчас визначення економічного ефекту від впровадження проекту технічного розвитку, закладають у розрахунках обсяги перевезень, які повинні бути виконанні в повному обсязі, щоб забезпечити розрахункові показники. Тобто, якщо фактичні майбутні обсяги перевезень будуть нижче від прогнозованих на величину, яка перевищує допустимі похибки прогнозування, то такий проект насправді стає неспроможним забезпечити розрахункові значення економічних показників. Таким чином, ще одним і дуже важливим моментом при оцінці проектів є забезпечення підприємством необхідних обсягів транспортних послуг. Для забезпечення ефективності відповідного проекту технічного розвитку, перш за все, необхідно, щоб прогнозовані ринкові обсяги перевезень підприємства за  $k$ -м видом були не меншими за розрахункові обсяги перевезень за цією стратегією, тобто

$$D_k^{прогн} \geq D_k^{розр}, \quad (8)$$

де  $D_k^{прогн}$  – прогнозовані обсяги перевезень підприємства за  $k$ -м видом перевезень;  $D_k^{розр}$  – розрахункові обсяги перевезень підприємства за  $k$ -м видом перевезень, які використовуються підчас розрахунку ефективності стратегії.

Для визначення прогнозних обсягів перевезень підприємства, на погляд авторів, найдоцільніше використовувати показники ринкової ситуації та конкурентоспроможності підприємства. Провідними західними економістами [7, 8] розроблено ряд систем показників для оцінки ринкової ситуації та конкурентоспроможності підприємств в умовах стратегічного планування. Стосовно автомобільного транспорту в роботах [9, 10] виконано досить ґрунтовний аналіз показників ринкової ситуації, тому для оцінки проектів технічного розвитку виробництва авторами пропонується застосовувати наступні показники.

1. Займана (абсолютна) доля ринку:

$$C_1(t) = \frac{P(t)}{P^r(t)}, \quad (9)$$

де  $P(t)$  – обсяг перевезень, виконаних підприємством у  $t$ -му періоді;  $P^r(t)$  – загальний обсяг виконаних перевезень на ринку транспортних послуг за цей же період.

2. Відносна частка ринку:

$$C_2(t) = \frac{P(t)}{P^k(t)}, \quad (10)$$

де  $P(t)$  – обсяг перевезень, виконаних підприємством у  $t$ -му періоді;  $P^k(t)$  – обсяг перевезень, виконаних підприємством, яке займає на ринку провідну позицію за цей же період.

3. Відносна якість послуг:

$$C_3(t) = \frac{q(t)}{q^k(t)}, \quad (11)$$

де  $q(t)$  і  $q^k(t)$  – інтегральні показники якості послуги розглянутого підприємства і компанії, яка займає провідну позицію на ринку відповідно.

Група показників  $C_1(t)$ ,  $C_2(t)$ ,  $C_3(t)$  дозволяє оцінити майбутнє місце автотранспортного підприємства на ринку, визначаючи при цьому попит на транспортні послуги та відповідний розподіл обсягів перевезень між усіма гравцями на ринку. У цій системі показник  $C_3(t)$  характеризує вплив поліпшення якості транспортних послуг на розподіл загального попиту на ринку. Однак, в умовах автотранспортних підприємств використання цього показника доцільне лише для пасажирських перевезень, оскільки тільки за цих умов якість перевезення буде визначати попит на рівні з тарифом.

Таким чином, визначення найбільш ефективних проектів технічного розвитку авторами пропонується виконувати в два етапи. Спочатку за допомогою показника долі ринку відсіюються проекти, які не підвищують конкурентоспроможність підприємства, а далі за допомогою комплексу критеріїв ефективності відбувається остаточний вибір того чи іншого варіанту. Порядок порівняння та прийняття рішень про стратегії технічного розвитку подано у вигляді блок-схеми на рис. 1.

Визначення ефективності проектів технічного розвитку виконується в такій послідовності.

У блоці 1 відбувається визначення показників конкурентоспроможності підприємства, зазначених у формулах (9) – (11). Якщо конкурентоспроможність підприємства підвищується, то проект технічного розвитку приймається до подальшого розгляду і управління передається на блок 3, інакше проект відхиляється (блок 2).

За рахунок визначених показників конкурентоспроможності та тенденцій розвитку ринку транспортних послуг, у цілому, в блоці 3 визначаються прогнозовані обсяги перевезень підприємства на основі реального попиту на транспортні послуги. Якщо прогнозовані обсяги перевезень є не нижчими, від тих обсягів перевезень, які заклалися при економіко-математичному моделюванні проекту (див. нерівність (8)), то цей проект вважається можливим і приймається до подальшого розгляду, якщо ж ні, то проект вважається не можливим та відхиляється.

У блоках 5, 7 та 9 визначаються показники економічної ефективності проектів технічного розвитку, а саме, термін окупності, чиста теперішня вартість та внутрішня ставка доходності відповідно і відсіюються проекти, які не задовольняють економічні критерії (див. залежності (1) – (7)). Так у блоці 5 відсіюються проекти, термін окупності яких перевищує термін реалізації проекту. У блоці 7 відсіюються проекти, які мають негативну чисту теперішню вартість, а в блоці 9 – внутрішня ставка доходності яких нижча за необхідну.

Проекти, які відповідають всім критеріям ефективності, потрапляють до блоку 11, в якому формується масив вихідних даних з абсолютних значень економічних показників проектів та направляються керівництву підприємства (або інвесторам) для визначення найдоцільніших. Остаточне рішення про схвалення проекту повинно прийматись експертним шляхом на основі порівняння величин  $ЧТВ$ ,  $ВСД$ ,  $T_{OK}$ ,  $PI$  з урахуванням ризику та зовнішніх обмежень, які впливають на можливість роботи підприємства.

Блок 12 перевіряє, чи розглянуті всі варіанти, тобто всі проекти за стратегіями технічного розвитку.

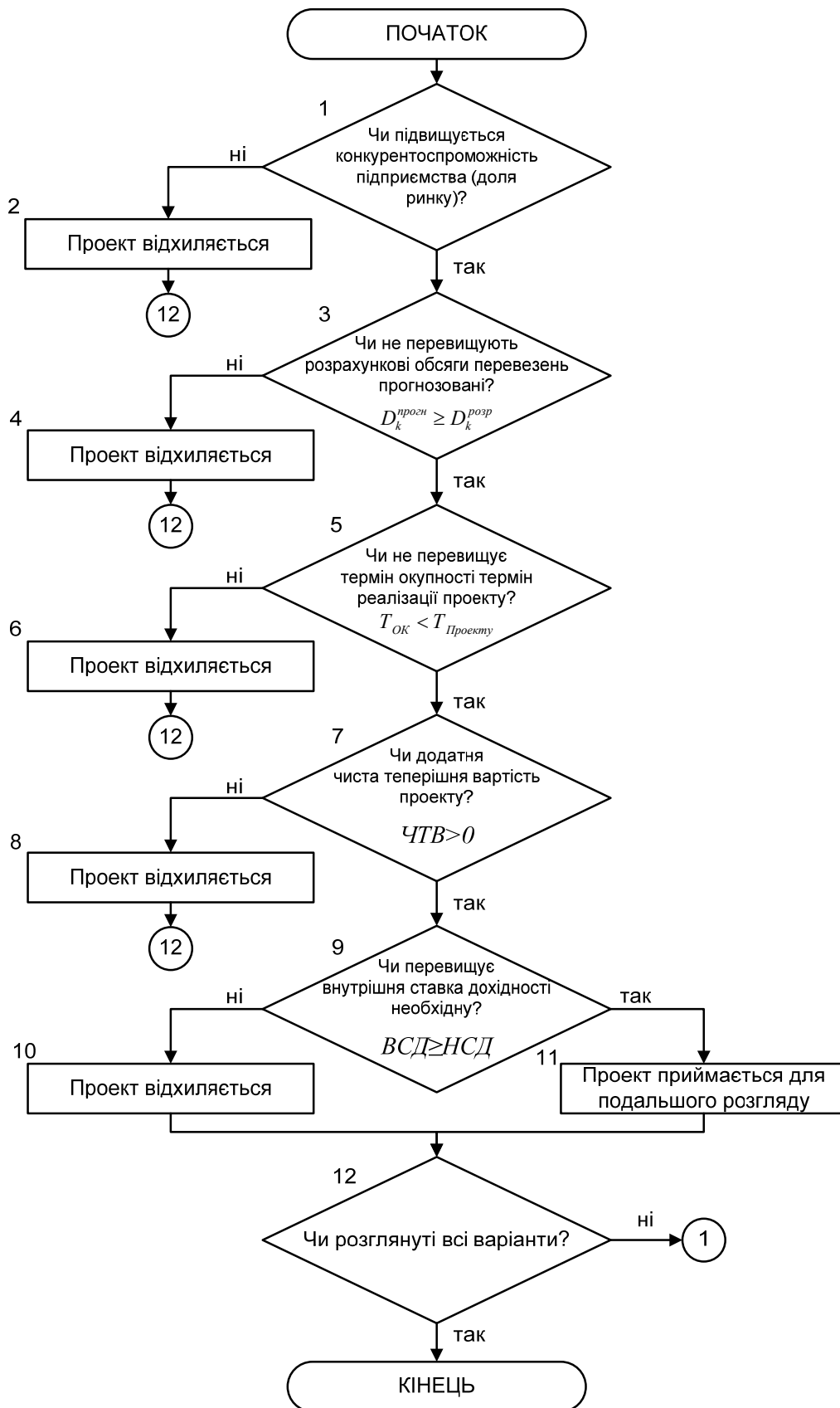


Рис. 1. Алгоритм визначення ефективності проектів технічного розвитку виробництва

**Висновки.**

Підчас розробки та обґрунтування стратегій технічного розвитку виробництва перед автотранспортними підприємства виникає проблема оцінки ефективності проектів для реалізації цих стратегій за сучасних умов господарювання адже більшість існуючих показників є застарілими та не відповідають ринковим умовам. На наш погляд, для оцінки ефективності проектів технічного розвитку необхідно застосовувати дві групи критеріїв, одна з яких передбачає оцінку економічної ефективності проекту та включає в себе показники терміну окупності, чистої теперішньої вартості та внутрішньої ставки дохідності, а інша – оцінку конкурентоспроможності підприємства підчас впровадження проекту, заснована на визначенні показників долі ринку. Також у роботі запропоновано алгоритм визначення ефективності проектів технічного розвитку виробництва.

**СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ**

1. Бідняк М. Н. Планування інвестицій на автомобільному транспорті України / М. Н. Бідняк, Н. М. Бондар. – К.: Б. В., 2000. – 118 с.
2. Волков Б. А. Экономическая эффективность инвестиций на железнодорожном транспорте в условиях рынка / Б. А. Волков. – М.: Транспорт, 1996. – 191 с.
3. Методы экономической оценки инвестиционных проектов на транспорте: [учеб.-метод. пособие] / Сост. Ю. Ф. Кулаев. – К.: Транспорт України, 2001. – 182 с. – ISBN 966-7737-10-1.
4. Бланк И. А. Инвестиционный менеджмент / И. А. Бланк. – К.: МП "ИТЕМ" ЛТД, 1995. – 448 с. – ISBN 5-7707-6904-1.
5. Идрисов А. Б. Планирование и анализ эффективности инвестиций / А. Б. Идрисов. – М.: PRO-INVEST CONSULTING, 1995. – 160 с.
6. Ковалев В. В. Методы оценки инвестиционных проектов / В. В. Ковалев. – М.: Финансы и статистика, 2001. – 144 с. – ISBN 5-279-01871-6.
7. Портер М. Конкурентная стратегия. Методика анализа отраслей и конкурентов / Майкл Портер, [2-е изд.]. – М.: АльпинаБизнесБукс, 2006. – 454 с.
8. Normann R. Service management / R. Norman. – Sweeden, 1983. – 124 с.
9. Біліченко В. В. Показники конкурентної ситуації автотранспортних підприємств при розробці проектів технічного розвитку виробництва / В. В. Біліченко, Є. В. Смирнов, С. В. Цимбал // Вісник Східноукраїнського національного університету ім. Володимира Даля. – 2007. – №6 (112). – С. 56 - 59.
10. Бідняк М. Н. Виробничі системи на транспорті: теорія і практика / М. Н. Бідняк, В. В. Біліченко. – Вінниця: УНІВЕРСУМ-Вінниця, 2006. – 176 с. – ISBN 966-641-200-4.

**Біліченко Віктор Вікторович** – завідувач кафедри автомобілів та транспортного менеджменту.

**Смирнов Євгеній Валерійович** – асистент кафедри автомобілів та транспортного менеджменту.  
Вінницький національний технічний університет.