

підходом стало застосування єдиної інформаційної системи, що дало змогу зменшити логістичні витрати кожної окремої фірми, скерувати їх в єдине русло, збільшити дохід від реалізації турпродукту, досягти максимальної ефективності як окремих фірм, так і галузі загалом. Розробивши єдину стратегію галузі, реалізуючи єдину рекламну компанію для фірм, що працюють на одному сегменті тощо, туристичний бізнес Філадельфії вийшов на якісно новий рівень, оптимізувавши логістичні витрати.

Інтеграція логістики і контролінгу як функцій менеджменту дасть змогу:

- оптимізувати витрати, пов'язані із зберіганням, транспортуванням, сезонними коливаннями попиту на товари і послуги, виробничими простоями тощо для досягнення найменших логістичних витрат;
- максимізувати прибуток підприємства;
- у результаті професійного ставлення до розроблення стратегічного плану підвищити рентабельність виробництва за рахунок усунення надлишкових запасів тощо.

1. Эриашвили Н.Д. Контролинг как инструмент управления предприятием. М., 1998.
2. Крикавський Є.В. Логістика. Львів, 1999.
3. Чучмарьова С.Й., Ієвлева О.В., Поліщук Н.В. Оптимальна організація матеріально-технічного забезпечення // Матер. міжн. наук.-практ. конф. "Маркетинг та логістика в системі менеджменту". 24-25 жовтня 1996. Львів.
4. Хан Д. Планирование и контроль: концепция контролинга. М., 1997.
5. Окландер М. Компоненты и принципы построения логистических систем // Бизнесинформ. 1997. № 23.
6. Яремко О. Управление материальными ресурсами // Бизнесинформ. 1997. № 22.
7. Омельченко И.И., Колобов А.А., Ермаков А.Ю. и др. Промышленная логистика. Логистико-ориентированное управление организационно-экономической устойчивостью промышленных предприятий в рыночной среде / Под ред. А.А. Колобова. М., 1997.

УДК 69.003

Прокопенко В.І., Ємельянов О.Ю., Гавриляк А.С.

ДУ "Львівська політехніка", кафедра економіки
і менеджменту інвестицій та нерухомості

ОЦІНКА ЕКОНОМІЧНОЇ ДОЦІЛЬНОСТІ ЗАЛУЧЕННЯ ПОЗИКОВИХ КОШТІВ ДЛЯ ФІНАНСУВАННЯ ІНВЕСТИЦІЙНИХ ПРОЕКТІВ

© Прокопенко В.І., Ємельянов О.Ю., Гавриляк А.С., 2000

Розглянуто існуючі методичні підходи до оцінки доцільності залучення кредитних ресурсів. Обґрунтована необхідність урахування часових параметрів кредитування. Подано низку нових критеріїв доцільності взяття позики з метою фінансування інвестиційних проектів.

The existing methodical approaches to the estimation of benefit of an employment of a credit is considered. The necessity of taking into account of dynamic parameters of credit process is substantiated. The row of the new indexes of benefit of an employment of a loan for realization of investment projects is offered.

При плануванні тих інвестиційних проектів, фінансування яких передбачається здійснити за рахунок банківського кредиту, важливою є попередня оцінка економічної доцільності його залучення. Очевидно, що така оцінка може слугувати загальним критерієм доцільності реалізації інвестиційних проектів, якщо, окрім позики, інших джерел їх фінансування не передбачається.

Нині існують три основні підходи до оцінки доцільності залучення кредитних ресурсів. Згідно з першим із них, залучення кредиту є вигідним, якщо ставка кредитного відсотка є меншою за рентабельність проекту, який планується реалізувати. Другий підхід до обґрунтування доцільності отримання позики є модифікацією першого: замість рентабельності проекту з кредитним відсотком порівнюють внутрішню ставку доходу. Третій підхід до розв'язання поставленої проблеми передбачає порівняння середньозваженої вартості капіталу, що спрямовується на реалізацію даного інвестиційного проекту, з його рентабельністю.

Основним недоліком вищеперерахованих підходів є, на нашу думку, те, що вони не враховують часові параметри кредитування інвестиційного проекту, зокрема, термін повернення запозичених коштів. Аналітичний вираз для визначення даного терміну за умови, що проект фінансується повністю за рахунок позикових коштів, можна отримати, скориставшись таким рівнянням:

$$\frac{P_d \cdot \alpha}{E_{\%}} \left(1 - (1 + E_{\%})^{-T_n} \right) = K, \quad (1)$$

де P_d – річний дохід від реалізації інвестиційного проекту; α – частка доходу, яка спрямовується на погашення позики; $E_{\%}$ – ставка банківського відсотка за користування позикою; T_n – термін повернення позики; K – вартість інвестиційного проекту.

Ліва частина рівняння (1) – це приведений на момент взяття позики грошовий потік, що спрямовується на її повернення.

У термінах математичного аналізу вираз (1) можна записати у такому вигляді:

$$\frac{P_d \cdot \alpha}{E_{\%}} \left(1 - e^{-E_{\%} T_n} \right) = K, \quad (2)$$

де e – основа натуральних логарифмів.

Тоді аналітичний вираз терміну повернення позики буде мати такий вигляд:

$$T_n = \frac{1}{E_{\%}} \ln \left[\frac{P_d \cdot \alpha}{P_d \cdot \alpha - K \cdot E_{\%}} \right], \quad (3)$$

де \ln – позначка натуральних логарифмів.

Якщо власник інвестиційного проекту є зацікавленим у найшвидшому поверненні позичених ним коштів, він повинен спрямовувати на їх погашення увесь дохід від даного проекту, тобто прийняти, що $\alpha = 1$. Тоді формула (3) трансформується у такий вираз:

$$T_n = \frac{1}{E_{\%}} \ln \left[\frac{P_d}{P_d - K \cdot E_{\%}} \right]. \quad (4)$$

Необхідно зазначити, що величина доходу P_d має дві складові: прибуток від реалізації інвестиційного проекту P_{np} та амортизаційні відрахування на реновацію засобів праці P_a . Коли використати категорійний апарат аналітичної економетрії, то можна записати

$$P_d = P_{np} + P_a = K \cdot E_{np} + K \cdot E_a = K(E_{np} + E_a), \quad (5)$$

де $E_{пр}$ – рентабельність інвестиційного проекту (відношення річного прибутку до вартості проекту – оборотність прибутку), E_a – норма амортизаційних відрахувань на реновацію засобів праці за даним проектом (амортизаційна оборотність).

Тому вираз (4) можна подати у такому вигляді:

$$T_{п} = \frac{1}{E_{\%}} \ln \left[\frac{E_{пр} + E_a}{E_{пр} + E_a - E_{\%}} \right]. \quad (6)$$

Очевидно, що інвестиційний проект, який планується фінансувати за рахунок банківської позики, доцільно реалізовувати за умови, що термін повернення позики (який є величиною, оберненою до норми амортизації) є меншим за тривалість експлуатації засобів праці за даним проектом.

Використовуючи формулу (6), дану умову можна формалізувати у вигляді такого критерію економічної доцільності реалізації інвестиційного проекту за рахунок позикових коштів:

$$\frac{1}{E_{\%}} \ln \left[\frac{E_{пр} + E_a}{E_{пр} + E_a - E_{\%}} \right] < \frac{1}{E_a}. \quad (7)$$

Аналіз нерівності (7) дає змогу зробити висновок, зокрема, про те, що у випадку, коли рентабельність проекту дорівнює ставці банківського відсотка, реалізація даного проекту за рахунок позики є доцільною, оскільки нерівність (7) завжди виконується. Для обґрунтування останньої тези необхідно помножити ліву та праву частини нерівності (7) на $E_{\%}$ та елімінувати з даної нерівності показник $E_{пр}$, прийнявши, що $E_{пр} = E_{\%}$. Тоді значення лівої частини, отриманої такими перетвореннями нерівності, буде завжди меншим, ніж значення правої її частини. Для того, щоб переконатися у цьому, достатньо взяти експоненту з лівої та правої частини цієї нерівності та розкласти в ряд праву частину отриманого виразу.

Отже, згідно з (7) перевищення кредитного відсотка над значенням рентабельності інвестиційного проекту не є обов'язковою умовою визнання недоцільним взяття позики для його фінансування, оскільки навіть за такої умови нерівність (7) може виконуватися. Даний висновок, що суперечить одному з традиційних підходів до оцінки доцільності взяття позики, свідчить про необхідність при формулюванні критеріїв такої оцінки ретельно враховувати усі найважливіші чинники, що впливають на ефективність використання отриманої позики, зокрема, часових параметрів кредитування інвестиційних проектів. Урахування цих параметрів призводить до необхідності коригування і такого розповсюдженого методу оцінки доцільності реалізації інвестиційного проекту, як метод розрахунку середньозваженої вартості капіталу (СВК).

Згідно з методом розрахунку СВК у разі фінансування інвестиційного проекту лише за рахунок двох джерел коштів, а саме власного капіталу інвестора та банківського кредиту, критерій доцільності здійснення даного проекту має такий вигляд:

$$K_B \times E_D + K_{п} \times E_{\%} < (K_B + K_{п}) \times E_{пр}, \quad (8)$$

де K_B – величина власного капіталу інвестора; E_D – необхідна прибутковість власного капіталу (приймається нами на рівні депозитного відсотка комерційних банків); $K_{п}$ – величина позичкового капіталу, що використовується для фінансування проекту.

Для подальшого аналізу вираз (8) доцільно перетворити у такий:

$$\frac{K_B \times E_D}{(K_B + K_{II}) \times E_{II}} < 1 - \frac{K_{II} \times E_{\%}}{(K_B + K_{II}) \times E_{II}} \quad (9)$$

Основний недолік критерію (8) полягає в неврахуванні ним принципу строковості повернення позики. Для коригування критерію (8) з урахуванням названого принципу попередньо необхідно визначити аналітичний вираз терміну повернення позики, який у даному випадку є модифікацією формули (4) і має такий вигляд:

$$T_{II} = \frac{1}{E_{\%}} \ln \left[\frac{(K_B + K_{II}) \times E_{II}}{(K_B + K_{II}) \times E_{II} - K_{II} \times E_{\%}} \right] \quad (10)$$

У разі відмови від реалізації інвестиційного проекту, який розглядається, власник капіталу буде отримувати прибуток, що дорівнює $K_B \times E_D$. Якщо ж даний проект буде реалізовано, то інвестор одержить прибуток у розмірі $(K_B + K_{II}) \times E_{II}$, надходження якого почнеться з моменту повернення позики, тобто через проміжок часу, що дорівнює T_{II} . Використовуючи метод чистої теперішньої вартості майбутнього грошового потоку, можна отримати критерій доцільності реалізації інвестиційного проекту, що розглядається, за даною структурою джерел його фінансування. Цей критерій буде мати вигляд такої нерівності:

$$K_B \times E_D < (K_B + K_{II}) \times E_{II} \times \exp(-E_D \times T_{II}) \quad (11)$$

або згідно з (10):

$$K_B \times E_D < (K_B + K_{II}) \times E_{II} \times \exp \left[-\frac{E_D}{E_{\%}} \times \ln \left[\frac{(K_B + K_{II}) \times E_{II}}{(K_B + K_{II}) \times E_{II} - K_{II} \times E_{\%}} \right] \right] \quad (12)$$

Провівши низку перетворень правої частини нерівності (12) остаточно отримуємо:

$$\frac{K_B \times E_D}{(K_B + K_{II}) \times E_{II}} < \left(1 - \frac{K_{II} \times E_{\%}}{(K_B + K_{II}) \times E_{II}} \right)^{E_D \div E_{\%}} \quad (13)$$

Вираз (13) – це критерій доцільності здійснення інвестиційного проекту за умови часткового фінансування його за рахунок позикових коштів.

Зазначимо, що числове значення виразу у правій частині нерівності (13) перевищує значення виразу у правій частині критерію (9) за умови, що виконуються такі нерівності:

$$E_D < E_{\%} \quad (14)$$

$$K_{II} \times E_{\%} < (K_B + K_{II}) \times E_{II} \quad (15)$$

Оскільки нерівності (14) і (15) можна вважати очевидними, то з викладеного вище випливає, що невиконання умови (9) не є достатньою підставою для визначення реалізації проекту за даної структури джерел його фінансування як недоцільної. При остаточному прийнятті рішення щодо доцільності здійснення проекту потрібно використовувати більш узагальнений критерій її оцінки, яким є нерівність (13).

Слід зазначити, що згідно з (13) перевищення ставки кредитного відсотка над рентабельністю інвестиційного проекту не є обов'язковою умовою для визнання недоцільності здійснення даного проекту. Проте перевищення прибутку від реалізації проекту над сумою сплачених відсотків за кредитом, який використовується для фінансування даного проекту, тобто виконання нерівності (15), є згідно з (13) необхідною умовою доцільності здійснення проекту, що розглядається.

Однак можна побудувати таку схему фінансування інвестиційного проекту, за якої невиконання останньої умови не обов'язково буде свідчити про необхідність відмови від реалізації даного проекту.

Припустимо, що деякий проект зі сподіваним прибутком $\Pi_{\text{ПР}}$ та вартістю K передбачає фінансування виключно за рахунок банківської позики. Припустимо також, що інвестор має початковий прибуток у розмірі Π_0 , джерела надходження якого не пов'язані з проектом, що розглядається. Тоді термін повернення позики, яка використовується для фінансування даного проекту, набуде такого вигляду:

$$T_{\text{П}} = \frac{1}{E_{\%}} \ln \left[\frac{\Pi_0 + \Pi_{\text{ПР}}}{\Pi_0 + \Pi_{\text{ПР}} - K \times E_{\%}} \right], \quad (16)$$

а критерій доцільності реалізації проекту за умови фінансування його виключно за рахунок позичкових коштів буде мати такий вигляд:

$$\frac{\Pi_0}{\Pi_0 + \Pi_{\text{ПР}}} < \left(1 - \frac{K \times E_{\%}}{\Pi_0 + \Pi_{\text{ПР}}} \right)^{E_{\text{Д}} \div E_{\%}}. \quad (17)$$

Необхідно зазначити, що критерій (17) отримують на основі тих самих міркувань, що і критерій (13).

Нехай $\Pi_0 + \Pi_{\text{ПР}} > K \times E_{\%}$. Тоді можна показати, що за умови виконання виразу (14), якщо величина сподіваного прибутку $\Pi_{\text{ПР}}$ дорівнює сумі сплачених відсотків $K \times E_{\%}$, нерівність (17) завжди виконується. Отже, можливим є випадок, коли величина $\Pi_{\text{ПР}} - K \times E_{\%}$ є від'ємною, проте нерівність (17) виконується, тобто реалізація інвестиційного проекту є доцільною.

Резюмуючи усе вищевикладене, можна зробити висновок про те, що побудова критеріальних показників оцінки доцільності залучення позичкових коштів з метою фінансування інвестиційних проектів потребує обов'язкового урахування часових параметрів кредитування даних проектів, зокрема, терміну повернення отриманих для їх фінансування кредитних ресурсів.

1. Голов С. Прогнозування і облік банкрутства підприємств // Бухгалтерський облік і аудит. 1994. № 2-3. С.11-15. 2. Ємельянов О.Ю. Оцінка економічної ефективності використання позичкових коштів // Шляхи підвищення ефективності будівництва в умовах формування ринкових відносин. Вип.4. К., 1999. С.109-111. 3. Ковалев В.В. Методы оценки эффективности инвестиций // Бухгалтерский учет. 1993. № 8. С.13-16. 4. Нікбахт Е., Гроппелі А. Фінанси. К., 1993. 5. Скворцов І.Б. Аналітичні методи економетрії у сфері інвестицій: Введення в аналітичну економіку. Львів, 1999.