

експертних методів та апарату нечіткої логіки.

Для підприємства необхідно знайти розв'язок для двох інвестиційних проектів в розвиток персоналу та порівняти їх ефективність, що дозволить прийняти правильне управлінське рішення.

Економіко-математична модель має містити кожний із трьох показників:

- показники комерційної ефективності (дохідність, рентабельність);
- часові показники (термін окупності);
- показники внутрішньої норми дохідності (бартерна величина ставки дисконтування або нарощення) [3].

Поєднання кількісних та суб'єктивних оцінок за допомогою експертного оцінювання та апарату нечіткої логіки дозволить більш коректно визначити показники, які мають бути поєднанні при отриманні комплексної оцінки ефективності інвестиційного проекту.

#### **Список використаних джерел:**

1. Василенко М. Е. Проблемы активизации инвестиционной деятельности в современных условиях / М. Е.Василенко // Актуальні проблеми економіки. – 2004. – № 2. – С. 50–57.
2. Методи оцінки інвестиційних проектів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : [http://pidruchniki.com/14940807/finansii/metodi\\_otsinki\\_investitsiynih\\_proektiv](http://pidruchniki.com/14940807/finansii/metodi_otsinki_investitsiynih_proektiv)
3. Многокритериальная экономико-математическая модель оценки коммерческой эффективности инвестирования [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://cyberleninka.ru/article/n/mnogokriterialnaya-ekonomiko-matematicheskaya-model-otsenki-kommercheskoy-effektivnosti-investirovaniya>

**Власенко І. О., к. ф.-м. н. Шерстенников Ю. В.**

*Дніпровський національний університет імені Олеся Гончара (Україна)*

#### **РОЗРАХУНОК ЧАСУ ПОГАШЕННЯ КРЕДИТНОЇ ЗАБОРГОВАНОСТІ**

Важливим фактором розвитку підприємства є інвестиції. Джерелом інвестицій може бути як власний прибуток підприємства, так і зовнішня фінансова підтримка. Якщо підприємство залучає зовнішній кредит для збільшення виробничих потужностей, то воно повинно мати програму погашення кредитної заборгованості. Для складання обґрунтованої програми фінансової діяльності підприємства, необхідно використовувати методи економіко-математичного моделювання, які дозволяють зробити достовірний прогноз розвитку під-

приємства.

Основу принципів використання економіко-математичних методів аналізу щодо діяльності підприємств закладені в роботах [1; 2]. Методи, що запропоновані для дослідження динаміки розвитку підприємства при використанні диференціальних рівнянь, які використовують множини найбільш суттєвих змінних, що відображають впливи як внутрішніх чинників (наприклад, динаміки інвестицій), так і зовнішні характеристики підприємств (собівартість, фондоддача).

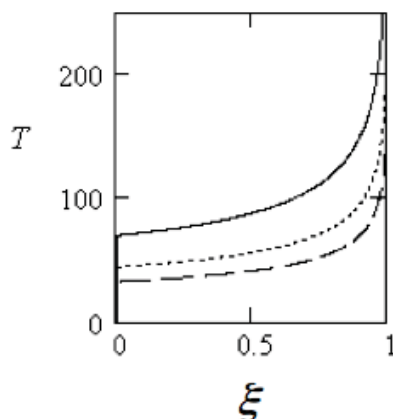
Розрахунок мінімального часу погашення кредитної заборгованості підприємством, що привертає зовнішній кредит – є особливо актуальним для підприємств, оскільки вони зазвичай використовують банківський кредит і для зниження виплат по кредиту необхідно мінімізувати час погашення кредитної заборгованості. Розрахунки виконувалися для різних значень фондоддачі.

Перед підприємством стоїть наступне завдання: для збереження конкурентоспроможності необхідно залучити зовнішній кредит для розвитку основних виробничих засобів, при цьому потрібно виробити таку фінансову політику, щоб погашення кредитної заборгованості відбувалося в найкоротші терміни.

Підприємство може розвиватися за рахунок як внутрішнього джерела (прибутку), так і зовнішньої фінансової підтримки. Основні виробничі засоби – єдиний фактор, який визначає виробництво продукції. Виробнича діяльність описується за допомогою однофакторної виробничої функції, а темп розвитку підприємств визначає динаміка зміни основних виробничих засобів.

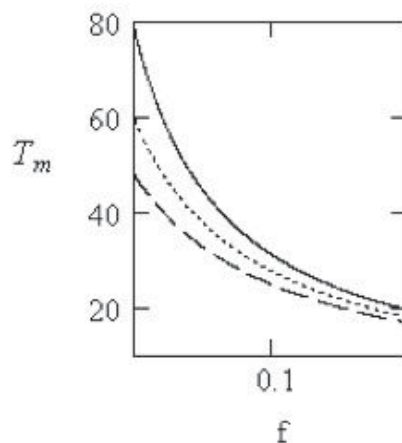
На рис. 1 представлені результати розрахунків часу  $T$  (виплати кредитної заборгованості) в залежності від  $\xi$  (частки реінвестицій в чистому прибутку) при значенні фондоддачі  $f = 0,08$  і  $q$  – коефіцієнт амортизації. При інших значеннях  $f$  характер залежності  $T$  від  $\xi$  не зміниться. З малюнка видно, що при збільшенні  $\xi$  час  $T$  монотонно зростає. Це означає, що мінімальне значення  $T$  буде отримано при  $\xi = 0$ , тобто коли всі вільні кошти підприємство направляє на погашення заборгованості і не виробляє придбання нових виробничих фондів. Мінімальне значення  $T$  знаходиться в результаті граничного переходу.

З рис. 2 видно, що мінімальний час виплати кредиту зменшується зі збільшенням фондоддачі.



**Рис. 1.** Залежність  $T$  от  $\xi$  :

суцільна лінія при  $q=0,03$ ; точкова лінія при  $q=0,02$ ; пунктирна лінія при  $q=0,01$



**Рис. 2.** Залежність  $T_m$  від  $f$  :

суцільна лінія при  $q=0,02$ ; точкова лінія при  $q=0,015$ ; пунктирна лінія при  $q=0,01$

Виконані розрахунки дозволяють пов'язати час погашення кредиту з основними параметрами виробництва. Економіко-математична модель, що дозволяє розраховувати динаміку розвитку підприємства, може бути застосована до аналізу часу виплати кредитної заборгованості.

#### **Список використаних джерел:**

1. Егорова Н. Е. Динамические модели развития малых предприятий, использующих кредитно-инвестиционные ресурсы / Н. Е. Егорова, С. Р. Хачатрян. – М. : ЦЭМИ РАН, 2001. – 118 с.
2. Егорова Н. Е. Моделирование динамики развития малых предприятий с учетом инвестиционного фактора / Н. Е. Егорова, В. З. Беленький, С. Р. Хачатрян. – М. : ЦЭМИ РЛН, 2003. – 157 с.