

ЗАСТОСУВАННЯ МЕТОДІВ РЕГРЕСІЙНОГО АНАЛІЗУ ДЛЯ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗМІРУ ТА СТРУКТУРИ ДОДАТКОВИХ ДЖЕРЕЛ ФІНАНСУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА

Наукові праці МАУП, 2003, вип. 8, с. 219–221

Активними суб'єктами фінансового ринку є підприємства; вони пропонують на ринку тимчасово вільні грошові кошти і залучають кошти в разі їх нестачі. Внаслідок фінансової діяльності підприємств, яка, за визначенням національних (з 2000 р. водночас міжнародних) стандартів фінансового обліку, є одним з трьох напрямків діяльності підприємств, у них постійно змінюються розмір і склад власного та позикового капіталу. Підприємства вдаються до прямих і непрямих каналів перетікання грошей на фінансовому ринку. Прикладами використання каналів прямого фінансування, тобто коли гроші безпосередньо надходять від власника до позичальника, є емісія акцій або пайові внески у статутний фонд інших підприємств; отримання позик від юридичних та фізичних осіб. До прикладів використання каналів непрямого фінансування, тобто коли гроші від власника до позичальника надходять через посередників, належить отримання кредитів комерційних банків, внесків інвестиційних фондів тощо.

Для визначення потреби в додатковому фінансуванні підприємства з відносно сталою структурою виробництва можуть використовувати укрупнені нормативи залежності активів і пасивів загалом (або окремих їх статей) від змін обсягів виробництва та реалізації продукції. Такі нормативи можна визначати методами кореляційного аналізу. З використанням комп'ютерної програми на основі статистичних даних про зміни виручки від реалізації робіт (X) і про відповідні зміни ак-

тивів (Y_A) та пасивів (Y_P) балансу за чотири роки у 17 будівельних організацій (тобто загальна кількість спостережень – 68) було отримано такі рівняння регресії:

$$Y_A = -7,003 + 1,739X - 0,0595X^2 + 0,001X^3;$$

кореляційне відношення – 0,885;

$$Y_P = -18,78 + 5,38X - 0,416X^2 + 0,01X^3;$$

кореляційне відношення – 0,752.

Якщо будівельна організація прагне збільшити обсяги реалізації, наприклад, на 12 %, то за наведеними рівняннями регресії активи треба збільшити на 7,027 %, при цьому пасиви мають збільшитись на 4,33 %, тобто потреба в додаткових джерелах фінансування становить 7,027 % – 4,33 % = 2,697 % до валюти балансу попереднього періоду.

На основі наведених рівнянь було обчислено середні коефіцієнти еластичності, а саме при зростанні обсягів виконуваних робіт на 1 % потреби в додатковому інвестуванні в активи (для придбання машин, обладнання, збільшення виробничих запасів тощо) у середньому за сукупністю будівельних організацій збільшується на 0,63 %. Водночас пасиви збільшуються на 0,41 % (збільшення обсягів кредиторської заборгованості за товари і роботи субпідрядників, заборгованості з оплати праці тощо). Отже, для фінансового забезпечення зростання обсягів робіт на 1 % додатково потрібні кошти в обсязі 0,22 % (0,63–0,41) від кожного відсотка додаткової виручки. Наприклад, якщо підприємство має намір збільшити виручку

на 12 %, потреба в додатковому фінансуванні становитиме $12 \cdot 0,22 = 2,64$ % до валюти балансу попереднього періоду.

На основі рівнянь регресії було визначено нормативи залежності окремих статей активу і пасиву від обсягу виконуваних будівельних робіт. Так, нормативи за статтями активу становлять: необоротні активи — 33 %; запаси, незавершене виробництво — 21 %; дебітори — 17 %; грошові кошти — 3 %; за статтями пасиву: кредиторська заборгованість за товари, роботи, послуги — 9 %, поточні зобов'язання з оплати праці — 6 %. За допомогою наведених нормативів було визначено, що за умови нових обсягів реалізації активи мають збільшитись на 173 тис. грн, а пасиви (з урахуванням реінвестованого прибутку, розмір якого визначається прямим розрахунком) — на 51 тис. грн; звідси потреба в додатковому зовнішньому фінансуванні становить 122 тис. грн.

Із застосуванням методів множинного регресивного аналізу було досліджено залежності збільшення внутрішніх і зовнішніх джерел фінансування від сукупності показників-чинників.

Одним з основних внутрішніх джерел фінансування є реінвестування прибутку. Залежність між коефіцієнтом реінвестування прибутку (Y_p) і чинниками, що визначають рентабельність власного капіталу, можна подати у вигляді такого рівняння:

$$Y_p = 1,837X_1 + 0,0593X_2 + 0,0728X_3 - 0,0159,$$

де X_1 — рентабельність продукції; X_2 — коефіцієнт фінансової залежності; X_3 — коефіцієнт трансформації, або ресурсовіддачі.

Використовуючи наведене рівняння, можна визначити, який відсоток чистого прибутку може бути реінвестований без зміни сформованих пропорцій фінансових показників. Найвагоміший чинник — рентабельність продукції — залежить насамперед від рівня витрат на виробництво та реалізацію продукції. Це узагальнюючий показник, на який одночасно впливає сукупність факторів. Відповідні дослідження в кінцевому підсумку дають таке рівняння множинної регресії:

$$Y_{\text{вит}} = -4,77 + 0,177X_{\text{р.п}} + 3,74X_{\text{об}} + 1,3X_{\text{вир}} + 1,41X_{\text{фв}} + 0,28X_{\text{нд}} - 1,34X_{\text{ц.м}} + 0,21X_{\text{п.п}} - 0,0099X_{\text{мех}}$$

де $Y_{\text{вит}}$ — темп зниження витрат на 1 грн виручки від реалізації, %; $X_{\text{р.п}}$ — частка реінвестованого чистого прибутку, %; $X_{\text{об}}$ — оборотність оборотних коштів, грн; $X_{\text{вир}}$ — річний обсяг виручки від реалізації, млн грн; $X_{\text{фв}}$ — фондівіддача, грн; $X_{\text{нд}}$ —

частка чистого прибутку, спрямованого на науково-дослідні та дослідно-конструкторські роботи, %; $X_{\text{ц.м}}$ — темп зростання цін на матеріали та енергоносії, %; $X_{\text{р.п}}$ — темп зростання продуктивності праці, %; $X_{\text{мех}}$ — рівень механізації основних видів робіт, %.

Множинний коефіцієнт детермінації $R^2 = 0,898$; $E(\%) = 9,136$ % — середнє відносне відхилення розрахункового $Y_{\text{вит}}$ від темпу зниження витрат фактичного $Y_{\text{вит}}$.

Для кількісної оцінки можливості залучення на фінансовому ринку позикових коштів було отримано таке рівняння множинної лінійної залежності:

$$Y_{\text{зал}} = AX_{\text{а.л}} + BX_{\text{з.п}} + CX_{\text{ш.п}} + D,$$

де $Y_{\text{зал}}$ — збільшення коштів, %; A, B, C — коефіцієнти регресії; D — стала; $X_{\text{а.л}}$ — коефіцієнт абсолютної ліквідності; $X_{\text{з.п}}$ — коефіцієнт загального покриття; $X_{\text{ш.п}}$ — коефіцієнт швидкого покриття.

Показники A, B, C, D диференційовані для чотирьох груп підприємств за ознакою базового коефіцієнта автономії: перша група — 80–95 %; друга група — 60–79 %; третя — 50–59 %; четверта — 30–50 %. Що більший цей коефіцієнт, то більша ймовірність отримати позики на прийнятних для підприємства умовах. З урахуванням автокореляції, наприклад, для підприємств другої групи, було отримано таке рівняння:

$$Y_{\text{зал}} = 56,8X_{\text{а.л}} - 10,45X_{\text{з.п}} + 25,1X_{\text{ш.п}} + 27,81X_{\text{а.л}}X_{\text{з.п}} - 50,47X_{\text{а.л}}X_{\text{ш.п}} + 0,46X_{\text{з.п}}X_{\text{ш.п}} - 19,99.$$

Із застосуванням методів регресійного аналізу було досліджено можливості залучення на фінансовому ринку додаткового акціонерного капіталу ($Y_{\text{акц}}$). Чинниками, істотність впливу яких доведена розрахунком коефіцієнтів кореляції, є сплачені дивіденди за акціями ($X_{\text{див}}$) та рентабельність власного капіталу ($X_{\text{р.в.к}}$). З урахуванням ступеня системного та диверсифікаційного ризику “портфеля інвестицій” (за цією ознакою виокремлено три групи підприємств) було отримано такі рівняння: при низькому рівні ризику

$$Y_{\text{акц}} = 1,43X_{\text{див}} + 0,228X_{\text{р.в.к}} - 18,936;$$

при середньому рівні ризику

$$Y_{\text{акц}} = 0,973X_{\text{див}} + 0,0998X_{\text{р.в.к}} - 14,056;$$

при високому рівні ризику

$$Y_{\text{акц}} = 0,2398X_{\text{див}} + 0,749X_{\text{р.в.к}} - 14,569.$$

Таким чином, знаючи рівень сплачуваних дивідендів і рентабельність власного капіталу, а також ступінь ризику “інвестиційного портфеля”, можна

прогнозувати обсяги збільшення власного капіталу шляхом додаткової емісії акцій.

Застосування методів регресійного аналізу з одночасним використанням програми MS Excel дає змогу підприємствам оперативно визначати свої попит і пропозиції на фінансовому ринку і враховувати кон'юнктуру ринку у своїй фінансовій діяльності.



Література

1. *Количественные методы финансового анализа*: Пер. с англ. / Под ред. С. Дж. Брауна, М. П. Крицмена. — М: ИНФРА-М, 1996. — 336 с.
2. *Лукаевич И. Я.* Программное обеспечение финансовых решений // *Финансы*. — 2000. — № 7.