

Економічна теорія

Валерій ГАЛАСЮК,
Марія СОРОКА,
Віктор ГАЛАСЮК

**ТЕОРЕМА G2B ШВИДКОСТІ ЗРОСТАННЯ
ВАРТОСТІ БІЗНЕСУ В АСПЕКТІ
ЗАСАД ПРОЦЕСУ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ**

Резюме

Розглянуто актуальну проблему, що перебуває на стику економіки та математики, і запропоновано її практичне вирішення. Незважаючи на наявність цілого ряду досліджень математичного аспекту проблеми, здійснених багатьма відомими спеціалістами, висвітлювана в даній статті проблема досі не лише належним чином не була вирішена на практиці, а й взагалі перебувала поза увагою більшості фахівців. Суттєві економічні наслідки її існування змусили авторів провести спеціальні дослідження, спрямовані на її виявлення та нівелювання, частину з яких представлено у цій роботі.

Сформульовано і доведено теорему G2B швидкості зростання вартості бізнесу. Продемонстровано, що більша вартість зростає швидше. Це обґрунтовує доцільність концентрації капіталів і обумовлює невідворотність

© Валерій Галасюк, Марія Сорока, Віктор Галасюк, 2003.

Галасюк Валерій, академік АЕН України, генеральний директор аудиторської фірми «Каупервуд» (м. Дніпропетровськ), член президії Ради Аудиторів України, член аудиторської палати України, голова ревізійної комісії української спілки оцінювачів, замісник голови правління Асоціації платників податків України.

Сорока Марія, магістр економіки, консультант аудиторської фірми «Каупервуд» (консалтингова група «Каупервуд»), Україна.

Галасюк Віктор, магістр економіки, директор департаменту кредитного консалтингу інформаційно-консалтингової фірми «Інкон-Центр» (консалтингова група «Каупервуд»), Україна.

подальшого розвитку процесу глобалізації. Доведення теореми здійснено з урахуванням ефекту «G-гіперболізму», що полягає в неідентичності оцінок, виведених на основі критеріїв порівняння $X - Y$ і $\frac{X}{Y}$. Запропоновано модель «G-гіперболічного левериджа», яка дає змогу «маніпулювати» економічними показниками з метою максимізації вартості компанії.

Ключові слова

Глобалізація, синергетичний ефект, злиття компаній, оцінка бізнесу, вартість компаній, теорема вартості, теорема швидкості зростання вартості компанії, порівняння, індекси, «G-гіперболізм», процедура «G-нормалізації», модель «G-гіперболічного левериджа».

Одним з найбільш значущих процесів, що визначають напрямок розвитку міжнародного співтовариства у третьому тисячолітті, є процес глобалізації. Тема глобалізації все частіше привертає увагу відомих науковців, бізнесменів, політиків. Однак нині не існує єдиного тлумачення терміну «глобалізація». Відношення до глобалізації, мабуть, ще більш неоднозначне, аніж тлумачення цього поняття. Незважаючи на це, не кожен візьметься опротестувувати значущість цього процесу, оскільки його наслідки можна спостерігати вже нині в економічній, соціальній, культурній та інших сферах людської діяльності.

У попередніх публікаціях [1] нами було розглянуто одну з основних причин глобалізації – економічну, що, як виявляється, значною мірою визначає неминучість розвитку процесу глобалізації (www.galasyuk.com). Нами був проаналізований процес концентрації і централізації капіталу з позиції основоположної теореми вартості – Теореми G1 (докладніше див. [1]) і сформульовано умову досягнення синергетичного ефекту вартості при об'єднанні компаній: **для того, щоби вартість об'єднаної компанії була більшою за арифметичну суму вартості компаній, які об'єднуються, значення коефіцієнта e об'єднаної компанії, що відображує очікування з приводу зміни її моментальної вартості, має бути більшим за середньозважене значення відповідних параметрів компаній, які об'єднуються за величиною їхньої моментальної вартості** [www.galasyuk.com].

Дана умова аналітично виражається таким чином:

$$e_{\gamma} > \frac{M_{\alpha} \cdot e_{\alpha} + M_{\beta} \cdot e_{\beta}}{M_{\alpha} + M_{\beta}}, \quad (1)$$

де e_γ – коефіцієнт, що відображає очікування з приводу зміни моментальної вартості компанії «Гамма» за період часу Δt у майбутньому, яка утворилася в результаті об'єднання компаній «Альфа» і «Бетта»;

M_α – моментальна вартість компанії «Альфа» (ден. од.);

M_β – моментальна вартість компанії «Бета» (ден. од.);

e_α – коефіцієнт, що відображає очікування з приводу зміни моментальної вартості компанії «Альфа» за період часу Δt у майбутньому;

e_β – коефіцієнт, що відображає очікування з приводу зміни моментальної вартості компанії «Бета» за період часу Δt у майбутньому.

Тобто, для того, щоби вартість об'єднаної компанії «Гама» була більшою за арифметичну суму вартості компаній «Альфа» та «Бета», які об'єднуються, параметр e_γ компанії «Гама» має перевищувати середньозважену відповідних параметрів компаній «Альфа» та «Бета» за значеннями їх моментальної вартості [www.galasyuk.com].

Таким чином, було виявлено, що синергетичний ефект при злитті та поглинанні компаній досягається насамперед за рахунок значення коефіцієнта e , що відображає очікування з приводу моментальної вартості компанії у майбутньому. Здавалося б, на цьому можна завершити аналіз, адже механізм впливу злиття і поглинання компаній на їх вартість розкрито й економічний фундамент концентрації капіталу є очевидним. Насправді крапку у цьому питанні ще рано ставити, оскільки існує ще один дуже важливий факт зростання вартості, що зумовлює концентрацію капіталу, і він залишився нерозглянутим у ході здійсненого нами аналізу. Ми сформулювали його у вигляді теореми G2, що стала другою у переліку теорем вартості, які ми запропонували.

Теорема G2. *При рівних значеннях коефіцієнтів, що відображають очікування з приводу зміни моментальної вартості об'єктів за певний проміжок часу у майбутньому, в об'єкта з більшою моментальною вартістю очікувана швидкість зміни моментальної вартості є вищою.*

Для бізнесу теорема G2 трансформується у теорему G2B.

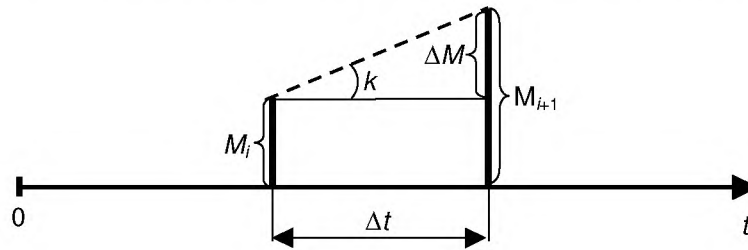
Теорема G2B. *При рівних значеннях коефіцієнтів, що відображають очікування з приводу зміни моментальної швидкості бізнесу за певний проміжок часу у майбутньому, у бізнесу з більшою моментальною вартістю очікувана швидкість зміни моментальної вартості є вищою.*

Доведення.

Для доведення теореми G2B звернемося до елементарної моделі процесу зміни моментальної вартості об'єкту (див. рис. 1).

Рисунок 1.

Елементарна модель процесу зміни моментальної вартості об'єкту



Умовні позначення:

- — — — пряма, яка відображає очікуваний напрямок процесу зміни моментальної вартості об'єкта;
- k — кутовий коефіцієнт прямої, що відображає очікуваний напрямок процесу зміни моментальної вартості об'єкту;
- M_i, M_{i+1} — моментальна вартість об'єкту в i -й та $i+1$ -й моменти часу;
- ΔM — зміна моментальної вартості об'єкту за проміжок часу Δt .

Ряд значень моментальної вартості об'єкта у моменти часу, що йдуть один за одним, утворюють процес зміни моментальної вартості об'єкту. Як було показано нами раніше [1; 2: 196–203], у випадку числового аналізу елементарного процесу цей процес у будь-який момент часу характеризується абсолютною величиною, що має відповідну розмірність, та коефіцієнтом – відносною безрозмірною величиною.

У контексті завдання оцінки бізнесу абсолютна величина відповідної розмірності становить **моментальну вартість бізнесу**, що відображає результат діяльності бізнесу у минулому. А безрозмірний коефіцієнт **відображає очікування з приводу зміни моментальної вартості бізнесу у майбутньому**.

Тоді у момент часу t_i процес зміни моментальної вартості бізнесу буде характеризуватися значенням моментальної вартості бізнесу M_i у даний момент часу та значенням коефіцієнта e_i , що відображає очікування з приводу зміни моментальної вартості бізнесу у майбутньому, який визначається так: $e_i = M_{i+1} / M_i$ [1].

Значення коефіцієнта e визначає значення кутового коефіцієнта до лінії, що відображає очікуваний напрямок процесу зміни моментальної вартості об'єкта (див. рис. 1).

Продемонструємо взаємозв'язок коефіцієнтів e та k . Як відомо, кутовий коефіцієнт прямої дорівнює тангенсу кута її нахилу, який, у свою чергу, обчислюється як відношення протилежного катета до прилеглого. Як бачимо на рис. 1, кутовий коефіцієнт прямої, що відображає очікуваний напрямок процесу зміни моментальної вартості бізнесу, дорівнює відношенню очікуваної величини зміни моментальної вартості бізнесу ΔM за проміжок Δt до тривалості цього проміжку, тобто $k = \Delta M / \Delta t$.

Для демонстрації взаємозв'язку величин e та k здійснимо наступні перетворення [1]:

$$e = \frac{M_{i+1}}{M_i} = \frac{M_i + \Delta M}{M_i}, \quad (2)$$

$$\Delta M = M_i \cdot e - M_i = M_i \cdot (e - 1), \quad (3)$$

$$k = \frac{\Delta M}{\Delta t} = \frac{M_i \cdot (e - 1)}{\Delta t}. \quad (4)$$

Проаналізувавши формулу (4), яка є взаємозв'язком величин e та k , можна простежити, як безрозмірний коефіцієнт e , що відображає очікування з приводу зміни моментальної вартості бізнесу за певний період часу у майбутньому, перетворюється у кутовий коефіцієнт k прямої, що відображає очікуваний напрямок процесу зміни моментальної вартості об'єкта, що має розмірність ден. од/од. часу, наприклад, грн./міс. **Тобто, значення коефіцієнта k відображає очікувану швидкість зміни моментальної вартості бізнесу.**

Модель процесу зміни моментальної вартості бізнесу у загальному вигляді може бути графічно представлена таким чином (див. рис. 2) [1].

Припустимо, що коефіцієнт e_A , який відображає очікування з приводу зміни моментальної вартості бізнесу A за період часу Δt у майбутньому, дорівнює коефіцієнту e_B , що відображає очікування з приводу зміни моментальної вартості бізнесу B за період Δt у майбутньому, тобто $e_A = e_B = e$. При цьому моментальна вартість бізнесу B (M_B) перевищує моментальну вартість бізнесу A (M_A), тобто $M_A < M_B$. Відповідно до формули 4, коефіцієнт k_A , що відображає очікувану швидкість зміни моментальної вартості бізнесу A , дорівнюватиме:

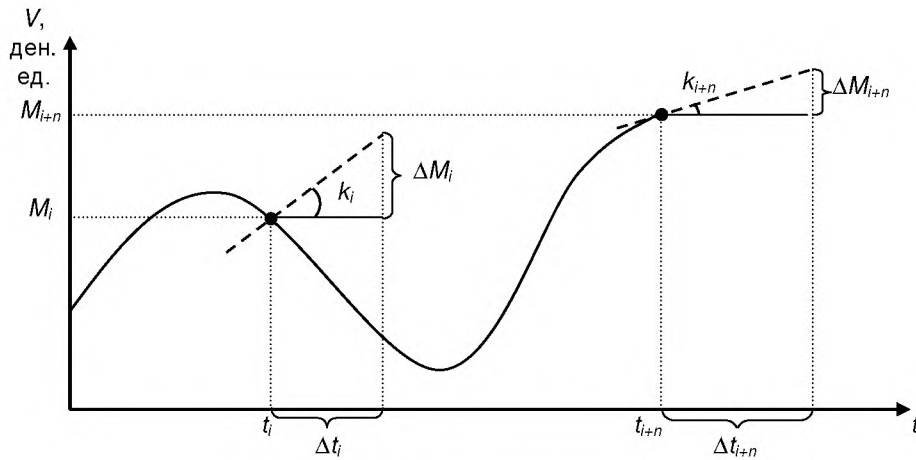
$$k_A = \frac{M_A \cdot (e_A - 1)}{\Delta t}. \quad (5)$$

Відповідно, коефіцієнт k_B , що відображає очікувану швидкість зміни моментальної вартості бізнесу B , дорівнюватиме:

$$k_B = \frac{M_B \cdot (e_B - 1)}{\Delta t}. \quad (6)$$

Рисунок 2.

Модель процесу зміни моментальної вартості об'єкта



Умовні позначення:

- лінія, що відображає процес зміни моментальної вартості об'єкта;
- лінія, що відображає очікуваний напрямок процесу зміни моментальної вартості об'єкта;
- M_i, M_{i+n} – моментальна вартість об'єкта у моменти часу t_i та t_{i+n} відповідно;
- k_i, k_{i+n} – кутові коефіцієнти ліній, що відображають очікуваний напрямок процесу зміни моментальної вартості об'єкта в моменти часу t_i та t_{i+n} відповідно;
- $\Delta M_i, \Delta M_{i+n}$ – очікувана зміна моментальної вартості об'єкту за періоди Δt_i и Δt_{i+n} відповідно;
- $\Delta t_i, \Delta t_{i+n}$ – періоди прогнозування.

Для порівняння величин k_A та k_B поділимо k_B на k_A :

$$\frac{k_B}{k_A} = \frac{M_B \cdot (e_B - 1)}{\Delta t} \Big/ \frac{M_A \cdot (e_A - 1)}{\Delta t}. \quad (7)$$

Оскільки $e_A = e_B = e$, то формула 7 набуде такого вигляду:

$$\frac{k_B}{k_A} = \frac{M_B \cdot (e - 1)}{\Delta t} \Big/ \frac{M_A \cdot (e - 1)}{\Delta t} \quad (8)$$

Спростивши формулу 8, отримаємо таку формулу:

$$\frac{k_B}{k_A} = \frac{M_B}{M_A}. \quad (9)$$

Оскільки $M_B > M_A$, то справедливим буде така нерівність:

$$\frac{k_B}{k_A} > 1. \quad (10)$$

Формула 10 трансформується у наступний вираз:

$$k_B > k_A. \quad (11)$$

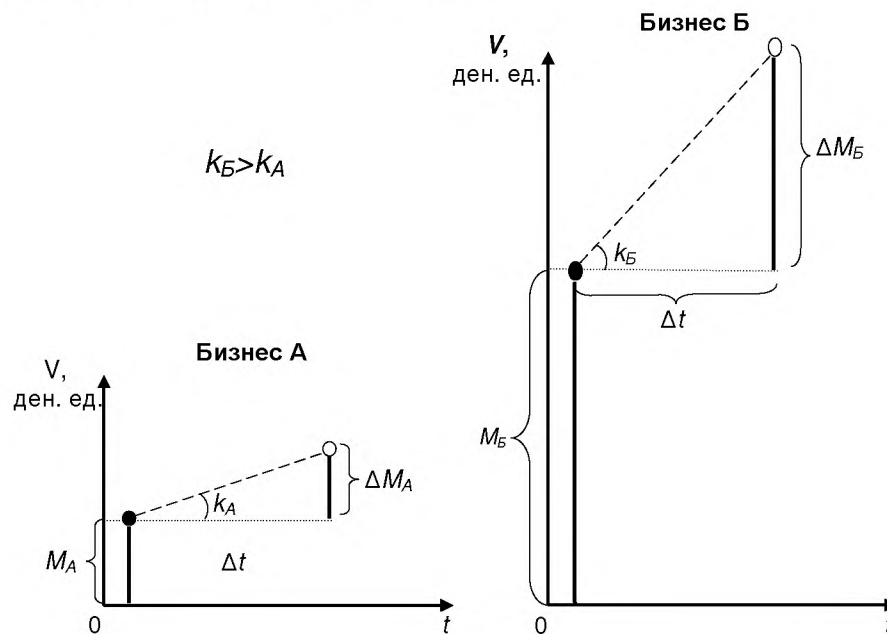
Таким чином, при заданому періоді часу Δt й однакових значеннях коефіцієнта e , бізнес, моментальна вартість M якого є вищою, має вище значення коефіцієнта k , що відображає очікувану швидкість зміни моментальної вартості бізнесу (див. рис. 3).

При цьому необхідно зазначити, що теореми G2 і G2B виконуються завжди, незалежно від того, якими є очікування e відносно зміни моментальної вартості бізнесу А та бізнесу Б за період Δt у майбутньому.

На цьому теорему G2B можна вважати доведеною.

Рисунок 3.

Моментальна вартість бізнесу А та бізнесу Б у момент часу t_i й очікування суб'єкта у цей момент часу з приводу їх зміни у майбутньому за умови, що $e_A = e_B = e$



Ефект «G-гіперболізму» та його практичне застосування

У результаті раніше проведених досліджень нами було зафіксовано існування ефекту «G-гіперболізму», який полягає у неідентичності оцінок нерівності двох порівнюваних величин, здійснених на основі критеріїв порівняння $X - Y$ та $\frac{X}{Y}$ [3, www.galasyuk.com]. Було показано, що ефект «G-гіперболізму» властивий критерію порівняння $\frac{X}{Y}$, а також, що ефект «G-гіперболізму» не виникає лише у двох випадках: при рівності порівнюваних величин або при рівності одиниці величини, яка знаходиться у знаменнику критерію порівняння $\frac{X}{Y}$. Крім цього, нами було показано, як порівнювати дві величини за допомогою критерію порівняння $\frac{X}{Y}$, виключаючи вплив ефекту G-гіперболізму за допомогою процедури «G-нормалізації» [3, www.galasyuk.com].

Вплив ефекту «G-гіперболізму» на результати порівняння часто є таким суттєвим, що ним не можна нехтувати. Разом із цим, результати застосування запропонованої нами нейтралізації впливу ефекту «G-гіперболізму» процедури «G-нормалізації» є незвичними з точки зору традиційних поглядів, і тому процедура «G-нормалізації» навряд чи матиме широке практичне застосування у найближчому майбутньому. Однак, як кажуть, немає такої поганої ситуації, з якої розумна людина не змогла б отримати користь. Доки проблема існування ефекту «G-гіперболізму» і необхідність застосування процедури «G-нормалізації» для виключення його впливу не будуть усвідомлені суспільством у повній мірі, а на це, напевно, піде не один рік, ефект «G-гіперболізму» може бути цілком успішно використаний тими, хто його усвідомив, для реалізації їхніх економічних інтересів.

Для виявлення можливостей цілеспрямованого використання ефекту «G-гіперболізму» зафіксуємо положення, яке можна сформулювати на основі результатів досліджень, отриманих нам раніше [3, www.galasyuk.com]:

Застосування для характеристики процесів та об'єктів, у тому числі й економічних, лише відносних показників може суттєво викрити їх оцінку.

Розглянемо наведене положення із застосуванням до конкретних економічних ситуацій і проаналізуємо можливість його використання для досягнення певних економічних цілей.

Розглянемо перший приклад. За даними офіційної фінансової звітності, у 2001 р. темпи росту доходів компанії «Nvidia» становили 186,39%, перевищивши темпи росту доходів компанії «Wal-Mart-Stores» на 70,5%. При цьому компанія «Wal-Mart-Stores» залишилася компанією № 1 не тільки у США, але й у світі, зберігши першість у списках «Global 500» та «Fortune500» журналу «Fortune», а компанія «Nvidia» виявилася першою у списку найшвидше зростаючих компаній «100 Fastest Growing» цього авторського видання. Однак навряд чи можна порівнювати темпи росту «гіганта» та «карлика», адже доходи компанії «Wal-Mart Stores» зросли із 165013 млн. дол. до 191329 млн. дол., тобто більше, ніж на 26 млрд. дол., а доходи компанії «Nvidia» збільшились із 735 млн. дол. до 1370 млн. дол., тобто лише на 635 млн. дол.

З урахуванням того, що ані при розрахунку темпів росту доходів компанії «Nvidia», ані при розрахунку темпів зростання доходів компанії «Wal-Mart Stores» не дотримуються умов, за яких відсутній вплив ефекту «G-гіперболізму» [3, www.galasyuk.com], можна зробити висновок, що **вказані темпи зростання доходів викривлені під впливом ефекту «G-гіперболізму»**. Причому, як ми бачимо, вплив ефекту «G-гіперболізму» при розрахунку темпів зростання доходів компанії «Wal-Mart Stores» та «Nvidia» виявився на користь «Nvidia».

Порівняємо відносні показники динаміки доходів компаній «Nvidia» та «Wal-Mart Stores» без застосування процедури «G-нормалізації» та з її застосуванням.

Порівняння відносних показників динаміки доходів компаній «Nvidia» та «Wal-Mart Stores» без застосування процедури «G-нормалізації» демонструє, що індекс зростання доходів компанії «Nvidia» перевищує індекс зростання доходів компанії «Wal-Mart Stores»:

$$I_{Nvidia} = \frac{1370 \text{ млн. дол.}}{735 \text{ млн. дол.}} = 1,8639 > I_{Wal-Mart Stores} = \frac{191329 \text{ млн. дол.}}{165013 \text{ млн. дол.}} = 1,1595.$$

А порівняння відносних показників динаміки доходів компаній «Nvidia» та «Wal-Mart Stores» із застосуванням процедури «G-нормалізації» демонструє, що «G-індекс»¹ зростання доходів компанії «Wal-Mart Stores» перевищує «G-індекс» зростання доходів компанії «Nvidia»:

$$I_{Nvidia}^G = \frac{1370 - 735 + 1}{735 - 735 + 1} = \frac{636}{1} = 636 < \\ < I_{Wal-Mart Stores}^G = \frac{191329 - 165013 + 1}{165013 - 165013 + 1} = \frac{26317}{1} = 26317.$$

Таким чином, **порівняння відносних показників динаміки доходів компаній «Nvidia» та «Wal-Mart Stores» без застосування процедури**

¹ «G-індексом» ми назвали індекс, отриманий у результаті застосування процедури «G-нормалізації» по відношенню до традиційного індексу.

«G-нормалізації» та з її застосуванням демонструє протилежні результати. Причому, на наш погляд, довіри заслуговує результат порівняння, отриманий із застосуванням процедури «G-нормалізації», оскільки він не піддається викривленому впливу ефекту «G-гіперболізму». Отже, **насправді у 2001 р. динаміка зростання доходів «Wal-Mart Stores» випереджала динаміку зростання доходів «Nvidia».**

Усвідомлення зафіксованого на початку даної статті положення дає також привідкрити завісу таємничості з іноді незрозуміло високих темпів зростання економіки країн, що розвиваються, які виглядають особливо значущими на тлі доволі скромних аналогічних показників розвинутих країн. Однак усвідомлення наявності ефекту «G-гіперболізму» дає змогу в багатьох випадках зовсім по-іншому оцінити ситуацію. Розглянемо простий приклад. У 1 кварталі 2002 р. темпи зростання валового внутрішнього продукту (ВВП) Казахстану становили 10,7% за рік, тоді як даний показник США за цей же період часу становив 5,8%, до речі, перевищивши найсміливіші очікування експертів (нагадаємо, що у 4 кварталі 2001 р. ВВП США зріс лише на 1,4% за рік). Таким чином, Казахстан значно випередив США за темпами зростання ВВП. Однак обсяг ВВП Казахстану у 2001 р. становив 21,6 млрд. дол., а обсяг ВВП США у 2001 р. становив 9340 млрд. дол. Тому для США темпи зростання ВВП у 5,8% за рік означають збільшення ВВП на 541,7 млрд. дол., а для Казахстану темпи зростання ВВП 10,7% за рік означають збільшення ВВП лише на 2,31 млрд. дол. Тобто, якщо зробити фантастичне припущення, що економіка США зупиниться у своєму розвитку, а Казахстан збереже такі високі темпи зростання ВВП, то за інших однакових умов Казахстану потрібно буде близько 60 років на те, щоби «наздогнати» США.

З урахуванням того, що ані при розрахунку темпів зростання ВВП Казахстану, ані при розрахунку темпів зростання ВВП США не дотримуються умов, за яких відсутній вплив ефекту «G-гіперболізму» [3, www.galasyuk.com], можна зробити висновок, **що вказані темпи зростання ВВП викривлені під впливом явища «G-гіперболізму».** Причому, як бачимо, вплив ефекту «G-гіперболізму» при розрахунку темпів зростання ВВП Казахстану та США виявився на користь Казахстану.

Порівняємо відносні показники динаміки ВВП Казахстану та США без застосування процедури «G-нормалізації» та з її застосуванням.

Порівняння відносних показників динаміки ВВП Казахстану та США без застосування процедури «G-нормалізації» демонструє, що індекс зростання ВВП Казахстану перевищує індекс зростання ВВП США:

$$I_{\text{Казахстан}} = \frac{23,91 \text{ млрд. дол.}}{21,6 \text{ млрд. дол.}} = 1,107 > I_{\text{США}} = \frac{9881 \text{ млрд. дол.}}{9340 \text{ млрд. дол.}} = 1,058..$$

Порівняння відносних показників динаміки ВВП Казахстану та США із застосуванням процедури «G-нормалізації» демонструє, що «G-індекс» зростання ВВП США перевищує «G-індекс зростання ВВП Казахстану»:

$$I_{\text{Казахстан}}^G = \frac{23,91 - 21,6 + 1}{21,6 - 21,6 + 1} = \frac{3,31}{1} = 3,31 < I_{\text{США}}^G = \frac{9881 - 9340 + 1}{9340 - 9340 + 1} = \frac{542}{1} = 542..$$

Таким чином, порівняння відносних показників динаміки ВВП Казахстану та США без застосування процедури «G-нормалізації» та з її застосуванням показують протилежні результати. Причому, на наш погляд, більшої довіри заслуговує результат порівняння, отриманий із застосуванням процедури «G-нормалізації», оскільки він не потрапляє під викривлювальний вплив ефекту «G-гіперболізму». **Отже, насправді у 1 кварталі 2002 р. динаміка зростання ВВП США випереджала динаміку зростання ВВП Казахстану.**

Усвідомлення впливу ефекту «G-гіперболізму» є ключем для розуміння розходження показників темпів зростання прибутків та доходів, доходів та собівартості і т. д. Адже при розрахунку темпів зростання кожного із вищезгаданих показників вплив ефекту «G-гіперболізму» може проявлятися по-різному. Усвідомлення цього, зокрема, дає змогу виявити, що у деяких випадках критика акціонерів на адресу менеджерів стосовно того, що темпи зростання доходів все суттєвіше відстають від темпів зростання собівартості, або ж стосовно того, що темпи зниження прибутку значно перевищують темпи зниження доходів, абсолютно безпідставна. Адже часто подібні ситуації є, на жаль, не результатом неефективного управління, а наслідком впливу об'єктивно існуючого ефекту «G-гіперболізму».

Вищесказане дає змогу зробити три важливих практичних висновки:

1. Ставтеся з обережністю до одержаної вами інформації, що базується на порівнянні відносних показників динаміки різних процесів, оскільки вона може знаходитись під значним впливом ефекту «G-гіперболізму».
2. Намагайтеся одержати доступ до вихідної інформації, яка застосовувалась при розрахунках вказаних відносних показників, і для виключення впливу ефекту «G-гіперболізму» застосовуйте процедуру «G-нормалізації».
3. Генеруйте та поширюйте інформацію, яка базується на порівнянні відносних показників динаміки різноманітних процесів, якщо її схильність до впливу ефекту «G-гіперболізму» відповідає вашим інтересам. Замовчуйте про існування ефекту «G-гіперболізму».

Варто зазначити, що мудрі лідери бізнесу вже нині усвідомлюють існування ефекту «G-гіперболізму». Так, наприклад, президент відомої корпорації «Інком» Олександр Кардаков зазначає: «Цікаво, що більшість українських компаній, які працюють у сфері інформаційних технологій та комунікацій, не публікують результати своєї діяльності в абсолютних цифрах, тобто приховують оборот та прибуток. Якщо компанія має реальні успіхи, то про них говорять, не соромлячись. Якщо ж ні – починають вигадувати певні

показники збільшення популярності» своєї торгової марки, певні «відносні величини зростання»... А ми просто повідомляємо, що зробили 21 млн. дол. США тільки за рахунок телекомунікаційних рішень. Тому, що дійсно зробили» [4].

Для створення механізму практичного застосування одержаних висновків нами було побудовано **модель «G-гіперболічного левереджу»**, яка дає змогу у максимальній мірі застосовувати існування ефекту «G-гіперболізму» у конкретних ситуаціях. **Суть даної моделі полягає у виборі більш ефективного варіанту досягнення цільового значення величини відносного показника із урахуванням впливу ефекту «G-гіперболізму».**

Модель «G-гіперболічного левереджа» є в економіці аналогом пристосування, яке древні навчилися використовувати для досягнення максимальних результатів при мінімальних зусиллях і яке в результаті було названо важелем (плечем або левереджем). Вказану модель вже застосовують спеціалісти консалтингової групи «Каупервуд». Нижче представлено базовий варіант моделі «G-гіперболічного левереджа».

Дві величини m і n порівнюють за допомогою критерію порівняння $\frac{X}{Y}$.

Їх співвідношення визначає фактичне значення критерію порівняння K_f :

$$K_f = \frac{m}{n}. \quad (12)$$

Припустимо, що потрібно досягти рівності фактичного значення величини критерію порівняння K_f з певним цільовим значенням K_n . При цьому необхідно врахувати, що можливими є три варіанти співвідношення K_f та K_n (див. рис. 4).

1. При $K_f < K_n$ необхідно збільшити K_f , що може бути досягнуто за рахунок збільшення m , або за рахунок зменшення n , або ж за рахунок спільного здійснення цих процедур. (див. рис. 5). Причому, як бачимо, перший і третій способи, відображені на рис. 5, є окремими випадками другого способу.

2. При $K_f = K_n$ відсутня необхідність будь-яких змін K_f .

3. При $K_f > K_n$ необхідно зменшити K_f , що може бути досягнуто або за рахунок зменшення m , або за рахунок збільшення n , або ж за рахунок спільного здійснення цих обох процедур. (див. рис. 6). Причому, як бачимо, перший та третій способи, зображені на рис. 6, є окремими випадками другого способу.

Рисунок 4.

Можливі варіанти співвідношення K_f та K_n

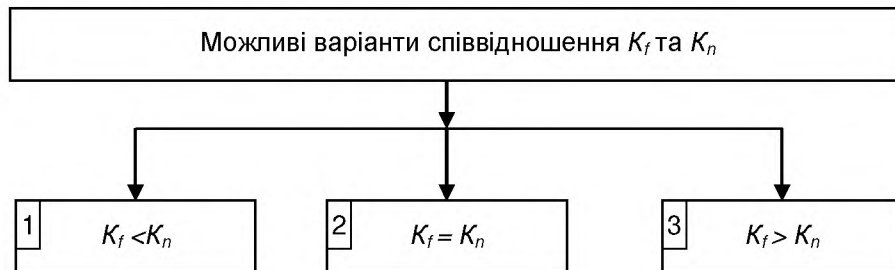
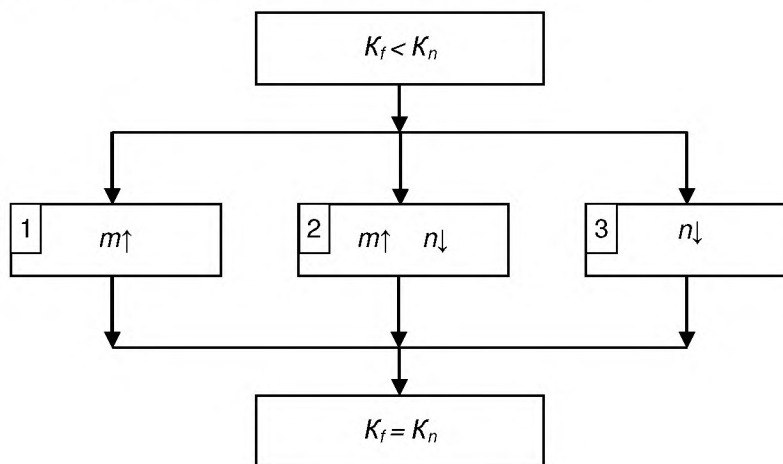


Рисунок 5.

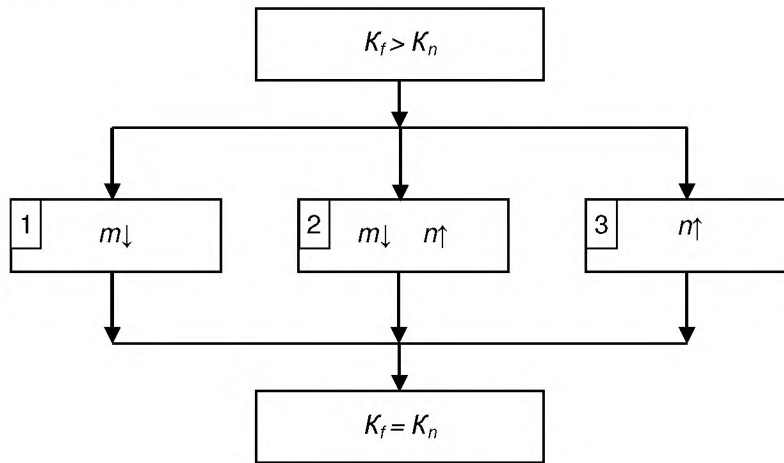
Способи доведення фактичного значення критерію порівняння K_f до його цільового значення K_n ($K_f < K_n$)



Принципово важливим є те, що жодному із зазначених вище способів досягнення рівності фактичного значення критерію порівняння K_f його цільовому значенню K_n неможливо віддати «пальму першості» в усіх ситуаціях. Залежно від конкретних умов той чи інший спосіб може виявитись найбільш ефективним. Як правило, найефективнішим може вважатися той спосіб досягнення рівності K_f та K_n , який дає змогу, використавши вплив ефекту «G-гіперболізму», досягти рівності K_f та K_n за мінімальної зміни значень порівнюваних параметрів m та n .

Рисунок 6.

Способи доведення фактичного значення критерію порівняння K_f до його цільового значення K_n ($K_f > K_n$)



У найбільш загальному вигляді модель механізму досягнення рівності K_f та K_n може бути виражена такою формулою, у якій величини Δm та Δn можуть набувати як позитивних, так і негативних значень:

$$K_n = \frac{m + \Delta m}{n + \Delta n}. \quad (13)$$

Враховуючи викладене, завдання вибору найефективнішого способу досягнення рівності K_f та K_n , може бути зведене до оптимізаційного завдання, у якому в ролі критерія виступає функція $f = |\Delta m| + |\Delta n|$, котру необхідно мінімізувати, а в ролі обмеження – рівність $K_f = K_n$:

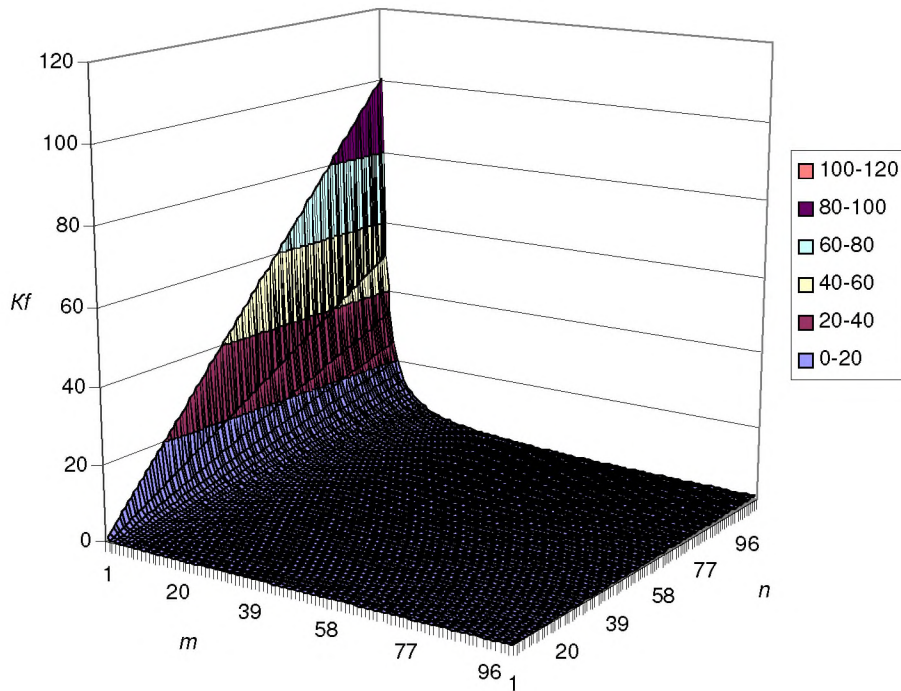
$$f = (|\Delta m| + |\Delta n|) \rightarrow \min, \quad K_f = K_n. \quad (14)$$

Вирішення даного оптимізаційного завдання дає змогу знайти значення величин Δm та Δn , за яких забезпечується найефективніший спосіб досягнення рівності величин K_f та K_n у конкретній ситуації, що аналізується.

Графік залежності K_f від m та n наочно демонструє нерівноцінність різних способів досягнення рівності K_f та K_n у конкретних ситуаціях (див. рис. 7). Адже одна і та ж зміна K_f може бути досягнута за рахунок істотно відмінних змін m і n .

Рисунок 7.

Залежність K_f від m та n для $m [1; 100]$ і $n [1; 100]$



Завдання віднайдення найефективнішого способу досягнення рівності K_f та K_n певною мірою аналогічна завданню про мандрівника, якому необхідно досягти заданої висоти, здійснивши мінімальну кількість кроків. Якщо уявити, що рис. 7 відображає ландшафт, то від того, у якому напрямку піде мандрівник, досягаючи заданої висоти, буде істотно залежати кількість кроків, за яку він її досягне. Адже, як видно на рис. 7, крок мандрівника в одному напрямку здатний привести його на таку висоту, якої він не досягне, зробивши сотню кроків у іншому напрямку. В економіці такими кроками є грошові одиниці.

Модель «G-гіперболічного левереджа» можна застосовувати для вирішення найрізноманітніших економічних завдань. З її допомогою, наприклад, можна отримати відповідь на класичне економічне питання про те, що краще – «більше заробляти» чи «менше витратити» у конкретній ситуації для досягнення заданого рівня ефективності, який визначають як відношення результатів до затрат.

Широку сферу застосування модель «G-гіперболічного левереджа» може мати у галузі традиційного фінансового аналізу, що спирається на фінансові коефіцієнти. Розглянемо застосування моделі «G-гіперболічного левереджа» на конкретному прикладі. Припустимо, необхідно досягти рівності значення коефіцієнта поточної ліквідності, що обчислюється як відношення поточних активів до короткострокових зобов'язань, певному цільовому значенню, наприклад 2 ($K_n = 2$). Фактичне значення коефіцієнта поточної ліквідності становить 0,76 ($K_f = 0,76$), при величині поточних активів 2300000 грн. ($m = 2300000$) та величині короткострокових зобов'язань 3000000 грн. ($n = 3000000$).

Розв'язавши оптимізаційне завдання², представлене виразом (14), одержуємо $\Delta m = 0$, $\Delta n = -1850000$. Таким чином, найефективнішим способом досягнення коефіцієнтом поточної ліквідності його цільового значення у розглянутому прикладі є зменшення величини короткострокових зобов'язань на 1850000 грн. Для порівняння зазначимо, що для досягнення коефіцієнтом поточної ліквідності його цільового значення ($K_n = 2$) тільки за рахунок збільшення поточних активів, підприємству довелося б збільшити поточні активи на 3700000 грн.

Звичайно ж, завдання, які зустрічаються у реальній практиці, мають набагато складніший та більш системний характер, аніж розглянутий приклад. Для полегшення їх розв'язання нині спеціалісти консалтингової групи «Каупервуд» ведуть опрацювання автоматизованої системи оптимізації фінансових показників (АСОФП-2), що найближчим часом стане доступною в Інтернеті в рамках проекту «QuickDecision».

Таким чином, у цій праці нами було продемонстровано виявлення ефекту «G-гіперболізму» у різноманітних економічних ситуаціях, а також показано механізм його нейтралізації із застосуванням процедури «G-нормалізації». Крім цього, було запропоновано модель «G-гіперболічного левереджа», що дає змогу цілеспрямовано застосовувати вплив ефекту «G-гіперболізму» для досягнення певних економічних цілей.

² Розв'язання такого виду завдань можна здійснювати, наприклад, із використанням надбудови «Пошук вирішення» програми Microsoft Excel.

Теорема G2B швидкості зростання вартості бізнесу з урахуванням ефекту «G-гіперболізму»

Наведене вище доведення теорем G2 і G2B було здійснено на підставі критерію типу $\frac{X}{Y}$, а він, як було продемонстровано в попередніх публікаціях, підлягає впливу ефекту «G-гіперболізму» [www.galasyuk.com].

Порівняємо коефіцієнти k_B і k_A , що відображають очікувану швидкість зміни моментальної вартості бізнесу B та бізнесу A , на підставі критерію типу $X - Y$:

$$k_B - k_A = \frac{M_B \cdot (e-1)}{\Delta t} - \frac{M_A \cdot (e-1)}{\Delta t} = \frac{(M_B - M_A) \cdot (e-1)}{\Delta t}. \quad (15)$$

Теорему G2B буде доведено на основі критерію типу $X - Y$, якщо буде доведено, що $k_B > k_A$, тобто $(k_B - k_A) > 0$ за умови, що моментальна вартість бізнесу B (M_B) більша за моментальну вартість бізнесу A (M_A), тобто $M_B > M_A$ та коефіцієнти, що відображають очікування з приводу зміни моментальної вартості бізнесу A та бізнесу B , є рівними $e_A = e_B = e$.

Враховуючи формулу 15, умову виконання теореми G2B можна представити таким чином:

$$\frac{(M_B - M_A) \cdot (e-1)}{\Delta t} > 0. \quad (16)$$

Виходячи з того, що величина Δt набуває виключно позитивного значення ($\Delta t > 0$), нерівність 16 буде виконуватися лише у тому випадку, коли чисельник набуває позитивного значення:

$$(M_B - M_A) \cdot (e-1) > 0. \quad (17)$$

Нерівність 17 виконується у двох ситуаціях:

1) обидва множники позитивні:

$$\begin{cases} M_B - M_A > 0, \\ e - 1 > 0; \end{cases} \quad (18)$$

2) обидва множники від'ємні:

$$\begin{cases} M_B - M_A < 0, \\ e - 1 < 0. \end{cases} \quad (19)$$

Після елементарних математичних перетворень системи нерівностей 18 и 19 набудуть вигляду:

1) обидва множники позитивні:

$$\begin{cases} M_B > M_A, \\ e > 1; \end{cases} \quad (20)$$

2) обидва множники від'ємні:

$$\begin{cases} M_B < M_A, \\ e < 1. \end{cases} \quad (21)$$

Система нерівностей 21, що описує ситуацію, коли обидва множники від'ємні, суперечить вихідній умові про те, що $M_B > M_A$.

Таким чином, тільки система нерівностей 20 визначає умови, за яких виконується теорема G2B. Виконання першої нерівності в системі нерівностей 20, що описує ситуацію, коли обидва множники в числівнику є позитивними, впливає з умови теореми G2B. Тоді для виконання теореми G2B необхідно, щоби коефіцієнт, який відображає очікування з приводу зміни моментальної вартості бізнесу, був більшим за одиницю.

Таким чином, у результаті використання для доведення теореми G2B критерію типу $X - Y$ ми доходимо висновку, що **теорема G2B справедлива лише для випадків, коли коефіцієнт, який відображає очікування з приводу зміни моментальної вартості бізнесу А та бізнесу В, є більшим за одиницю: $e > 1$.**

Отже, у результаті застосування двох різних типів критеріїв порівняння величин $X - Y$ та $\frac{X}{Y}$ для доведення теореми G2B отримано **два неідентичні висновки про сферу дії теореми G2B.**

Який же висновок про сферу дії теореми G2B є справедливим?

Для відповіді на це запитання здійснимо процедуру «G-нормалізації», що дає змогу нейтралізувати ефект «G-гіперболізму». Використання процедури «G-нормалізації» дає змогу отримати еталонну модель кількісного порівняння двох величин на базі критерію $\frac{X}{Y}$ [www.galasyuk.com].

Аналітично процедура «G-нормалізації» може бути виражена таким чином:

$$\frac{X}{Y} = X - Y + 1. \quad (22)$$

Доведемо теорему G2B, використовуючи процедуру «G-нормалізації». Зробимо порівняння коефіцієнтів k_B и k_A , що відображають

очікувану швидкість зміни моментальної вартості бізнесу Б та бізнесу А. У результаті реалізації процедури «G-нормалізації» при порівнянні цих величин отримаємо:

$$\frac{k_B}{k_A} = k_B - k_A + 1 = \frac{M_B \cdot (e_B - 1)}{\Delta t} - \frac{M_A \cdot (e_A - 1)}{\Delta t} + 1. \quad (23)$$

Оскільки $e_A = e_B = e$, то формула 23 набуде такого вигляду:

$$\begin{aligned} \frac{k_B}{k_A} = k_B - k_A + 1 &= \frac{M_B \cdot (e - 1)}{\Delta t} - \frac{M_A \cdot (e - 1)}{\Delta t} + 1 = \\ &= \frac{(M_B - M_A) \cdot (e - 1)}{\Delta t} + 1. \end{aligned} \quad (24)$$

Як уже було зазначено вище, для доведення теореми G2B необхідно довести, що $k_B > k_A$, тобто $k_B / k_A > 1$. Таким чином, має виконуватися нерівність:

$$\frac{(M_B - M_A) \cdot (e - 1)}{\Delta t} + 1 > 1. \quad (25)$$

У результаті елементарних перетворень нерівність 25 набуде вигляду:

$$\frac{(M_B - M_A) \cdot (e - 1)}{\Delta t} > 0. \quad (26)$$

Аналогічну нерівність було розглянуто при доведенні теореми G2B на основі критерію типу $X - Y$. У результаті розв'язання цієї нерівності ми доходимо до висновку, що **теорема G2B справедлива лише для випадків, коли $e > 1$** .

Таким чином, у результаті виконання процедури «G-нормалізації» ми отримуємо висновок про сферу дії теореми G2B, аналогічний висновку, отриманому в результаті доведення теореми G2B на базі критерію типу $X - Y$: **теорема G2B справедлива лише для випадків, коли коефіцієнт, що відображає очікування з приводу зміни моментальної вартості бізнесу А та бізнесу Б, більший за одиницю, тобто $e > 1$** .

Досліджуємо, для яких очікуваних змін моментальної вартості бізнесу властивий коефіцієнт $e > 1$.

Як уже було зазначено вище, коефіцієнт e_i , що відображає очікування у момент часу t_i з приводу зміни моментальної вартості бізнесу за певний проміжок часу в майбутньому, визначається таким чином:

$$e_i = \frac{M_{i+1}}{M_i}, \quad (27)$$

де M_i – моментальна вартість бізнесу в момент часу t_i ;

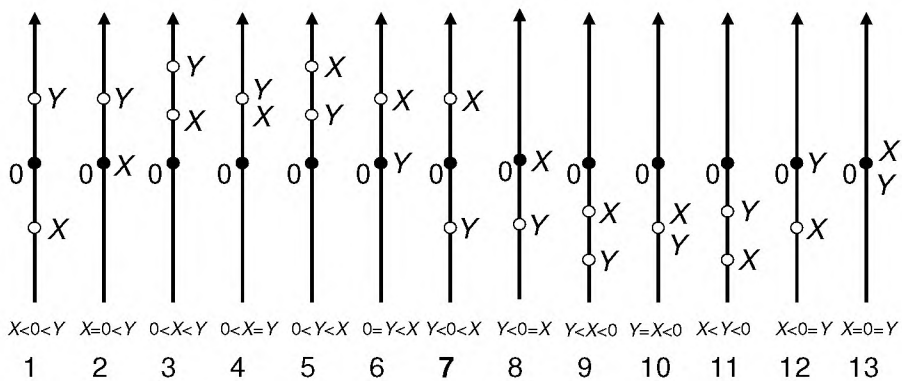
M_{i+1} – очікувана моментальна вартість бізнесу в момент часу t_{i+1} в майбутньому.

Розглянемо всі можливі значення коефіцієнта e_i .

Згідно з «вервицями Галасюка», є можливими лише 13 якісно відмінних варіантів співвідношення на числовій осі значень двох порівнюваних величин (рис. 8) [www.galasyuk.com]³.

Рисунок 8.

«Вервиці Галасюка»



На основі «вервиць Галасюка» побудуємо табл. 1, що відображає значення коефіцієнта e для різних співвідношень на числовій осі значень моментальної вартості M_i и M_{i+1} .

З табл. 1 видно, що існує лише 2 співвідношення на числовій осі M_i та M_{i+1} , для яких $e > 1$:

- 1) $0 < M_i < M_{i+1}$;
- 2) $M_{i+1} < M_i < 0$.

Перше співвідношення характеризує ситуацію очікуваного зростання позитивної моментальної вартості бізнесу M_i .

³ Зафіксовано Валерієм Галасюком.

Таблиця 1.

Значення коефіцієнта e_i для різних співвідношень на числовій осі значень моментальної вартості M_i і M_{i+1}

| | | | | | | | | | | | | | |
|--|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| Співвідношення M_i і M_{i+1} на числовій осі | $M_i = 0 < M_{i+1}$ | $0 < M_i < M_{i+1}$ | $0 < M_i = M_{i+1}$ | $0 < M_{i+1} < M_i$ | $0 = M_{i+1} < M_i$ | $M_{i+1} < 0 < M_i$ | $M_{i+1} < M_i = 0$ | $M_{i+1} < M_i < 0$ | $M_{i+1} = M_i < 0$ | $M_i < M_{i+1} < 0$ | $M_i < 0 = M_{i+1}$ | $M_i < 0 < M_{i+1}$ | $M_i = 0 = M_{i+1}$ |
| Значення e_i | не визначено | $e_i > 1$ | $e_i = 1$ | $0 < e_i < 1$ | $e_i = 0$ | $e_i < 0$ | не визначено | $e_i > 1$ | $e_i = 1$ | $0 < e_i < 1$ | $e_i = 0$ | $e_i < 0$ | не визначено |

Друге співвідношення характеризує ситуацію очікуваного спаду від'ємної моментальної вартості бізнесу M_i .

Таким чином, можна було б стверджувати, що теоретично теорема G2B справедлива як для випадків зростання позитивної вартості бізнесу M_i , так і для випадків зменшення від'ємної моментальної вартості бізнесу M_i . Проте, з точки зору практики, недоцільно розглядати як бізнес такий об'єкт оцінки, котрий у момент оцінки має від'ємну моментальну вартість M_i , за умови, що очікується подальший спад його вартості в майбутньому.

Таким чином, **єдиною практично значущою ситуацією зміни вартості бізнесу, для якої справедлива теорема G2B, є ситуація зростання позитивної моментальної вартості бізнесу M_i .**

Враховуючи це, теорема G2B має трактуватися не як теорема швидкості зміни вартості бізнесу, а як теорема швидкості зростання вартості бізнесу.

Теорема G2B. При рівних значеннях коефіцієнтів, що відображають очікування з приводу зростання моментальної вартості бізнесів за певний проміжок часу в майбутньому, бізнес із великою позитивною моментальною вартістю має вищу очікувану швидкість зростання моментальної вартості.

Для будь-якого об'єкта теорема швидкості зростання вартості об'єкта може бути, відповідно, сформульована наступним чином.

Теорема G2. *При рівних значеннях коефіцієнтів, що відображають очікування з приводу зростання моментальної вартості об'єктів за певний проміжок часу в майбутньому, об'єкт із більшою позитивною моментальною вартістю очікування має вищу швидкість зростання моментальної вартості.*

Таким чином, у межах даної статті ми продемонстрували, що «**більша вартість зростає швидше**». Можливо, в цьому й полягає одна з ключових економічних основ концентрації та централізації капіталу, що зумовлює неминучість подальшого розвитку процесу глобалізації.

Література

1. Теорема G1B – новий підхід до оцінки бізнесу, побудований на концепції CCF // Державний інформаційний бюлетень про приватизацію. – 2002. – № 5. – С. 60–64.
2. Галасюк В. В. Проблемы теории принятия экономических решений: Монография. – Днепропетровск: Новая идеология, 2002. – 304 с.
3. Галасюк В. В., Галасюк В. В. Эффект «G-гиперболизма» или как сравнивать несравнимое // www.galasyuk.dnopr.net
4. Жить в безумно быстром темпе // Комп&ньон. – 2003. – № 10. – С. 42–44.
5. Воеводин В. В. Ошибки округления и устойчивость в прямых методах линейкой алгебры. – М.: Изд. МГУ, 1969.
6. Воеводин В. В. Вычислительные основы линейной алгебры. – М.: Наука, 1977. – 303 с.
7. Уилкинсон Дж. Х. Алгебраическая проблема собственных значений. – М.: Наука, 1970. – 504 с.
8. Фихтенгольц Г. М. Курс дифференциального и интегрального исчисления. – М.: Наука, 1969. – Т. 1. – 607 с.
9. Форсайт Дж., Молер К. Численное решение систем линейных алгебраических уравнений. – М.: Мир, 1969.

Стаття надійшла до редакції 20 вересня 2003 р.