

Замкевич Б.М.

УДК 338

СТІЙКІСТЬ ФУНКЦІОНУВАННЯ ПІДПРИЄМСТВА ЯК ЕКОНОМІЧНОЇ СИСТЕМИ

Анотація. В економіці термін стійкості прийнято розглядати як категорію, яка характеризує конкретні форми проявлення системи (стан, розвиток, фінанси, використання ресурсів і т. п.). В сучасному розумінні стійкість підприємства, як економічної системи, є функціонально обмеженим параметром.

На підставі аналогії термодинамічних і економічних процесів, другого закону термодинаміки запропоновано критерій оцінки стійкості підприємства (економічної системи) як величину обернену до зміни його ентропії, який характеризує ступінь стійкості системи протистояти кризовим процесам.

Ключові слова: стійкість, економічна система, ресурсний потенціал, криза, сільськогосподарське виробництво, ентропія, термодинаміка, критерій стійкості, абсолютна температура

Аннотация. В экономике категорию стойкости принято рассматривать как категорию, которая характеризует конкретные формы проявления системы (состояние, развитие, финансы, использование ресурсов и т. п.). В современном понимании стойкость предприятия, как экономической системы, является функционально ограниченным параметром.

На основании аналогии термодинамических и экономических процессов, второго закона термодинамики предложен критерий оценки стойкости предприятия (экономической системы) как величина обратная к изменению его энтропии, который характеризует степень стойкости системы противостоять кризисным процессам.

Ключевые слова: стойкость, экономическая система, ресурсный потенциал, кризис, сельскохозяйственное производство, энтропия, термодинамика, критерий стойкости, абсолютная температура

Summary. To realize the main strategic directions of economic policy in providing a country safety is impossible without the proof and competitive real sector of economy. Taking it into account, the special attention is paid to such category as "stability". In economics it is accepted to study this term as a subjective category which characterizes the specific forms of the system (state, development, funds, resources allocation). Replacing many parameters of enterprise financial activity with a coefficient of the system stability will do this process simpler and more correct.

On the basis of an analogy of thermodynamic and economic processes, the criteria of enterprise stability are suggested. According to the second law of thermodynamics, entropy of an isolated system with irreversible changes increases. In any economic system the real or irreversible changes take place. Any system processes continues until there is a balance. An economic system with real irreversible changes is developing in the direction of maximal stability or in the direction of complete degradation. It determines a natural deliberate motion which is not organized according to the system, for example, an agricultural enterprise moves towards bankruptcy or liquidation. Such state of the system is maximally proved. It means that the value connected with the entropy change of the economic system characterizes the degree of the system stability to withstand against the crisis. It is suggested to apply this value as a criterion of the system stability and to name it as a "coefficient of the system stability".

Key words: stability, economic system, resource potential, crisis, agricultural production, entropy, thermodynamics, criterion of stability, absolute temperature.

Постановка проблеми. Стратегічне завдання, що стоїть перед Україною і її урядом в нинішній кризовій ситуації є виявлення стану тенденцій та прогнозування розвитку економіки і формування економічної політики відповідно до намічених цілей. Для вирішення означених завдань актуальним є пошук шляхів підвищення ефективності економіки України, і перш за все, створення умов, що сприяють найбільш швидкому виходу країни з тривалої кризи. З огляду на викладене особливої ваги набуває поняття "стійкість" функціонування суб'єктів господарювання.

Аналіз досліджень і публікацій. Стандартом України [1] чітко формулюється поняття стійкості як здатність об'єкта (системи) зберігати свої параметри або характеристики руху в разі дії на нього певних збурень. Дослідженню категорії стійкості в економіці присвячені праці багатьох вітчизняних та зарубіжних учених теорії організації та управління (С.П. Бараненко, Ю.М. Галицька, В.П. Галушко, М.М. Єрмошенко, А.В. Кучерявий, Н.А. Сабанчієв та ін.). З аналізу економічної літератури [2] виявлено існування багатьох підходів до визначення економічної стійкості функціонування підприємства, яку вчені-економісти розглядають здебільшого через наступні характеристики: організаційно-економічна стійкість, стан рівноваги підприємства, сукупність взаємопов'язаних і взаємообумовлених структурних складових, об'єднаних однією метою, здатність зберігати свою цілісність і створювати передумови для розвитку, здатність оптимально використовувати свій потенціал, здатність не відхилятися від свого статичного або динамічного стану, стан підприємства, при якому зберігається здатність ефективного функціонування і стабільного прогресивного розвитку, соціально-психологічну стійкість, організаційну стійкість тощо.

Мета і завдання дослідження. В економічній науці термін стійкості прийнято розглядати як суб'єктивну категорію, яка характеризує конкретні форми проявлення системи. В сучасному розумінні стійкість є функціонально обмеженим параметром, тобто стосується конкретної функції підприємства, а тому не може характеризувати його економічний стан як систему в цілому. Заміна аналізу багатьох параметрів діяльності підприємства з метою діагностики кризових ситуацій інтегральним показником зробить цей процес прийнятнішим і науково досконалішим.

Основний матеріал дослідження. Попри високий рівень доробок у дослідженні стійкості підприємства, деякі аспекти актуальності проблеми залишаються недостатньо вивченими. Забезпечення стійкої роботи підприємства в умовах нестабільного ринкового середовища є гарантією запобігання кризових ситуацій в майбутньому та основою реалізації стратегії стійкого економічного розвитку галузі. Кризові ситуації економічної системи можуть проявлятися у формах банкрутства, дефолту і навіть повного закриття підприємства.

Діагностика кризових ситуацій в сучасних умовах передбачає постійний нагляд за зміною певної системи багатьох показників фінансової діяльності підприємства: чистий грошовий потік підприємства, структура активів, капіталу, поточних затрат та ін.. В таких умовах прийняття рішень щодо діагностики, поточного стану і стійкості функціонування підприємства – завдання складне.

Згідно другого закону термодинаміки – ентропія ізольованої системи при здійсненні в ній незворотніх процесів зростає. В економічних системах здійснюються реальні, тобто незворотні процеси. Будь-які процеси в системі здійснюються доти, доки не встановиться рівновага. Економічна система, в якій здійснюються реальні незворотні процеси, розвивається в напрямку максимальної рівноваги (стійкості) або в напрямку повної деградації. Завершальний стан системи є максимально стійкий і характеризується максимальним значенням ентропії системи.

В термодинаміці згідно другого закону термодинаміки ентропія представляється формулою:

$$dS = dQ/T, (1)$$

де dS – зміна ентропії, Дж;

dQ – енергія, що приймає участь в процесі, Дж;

T – абсолютна температура, К.

Абсолютна температура, яка характеризує потенціальну енергію системи є параметром термодинамічної системи і вона завжди додатня.

Енергія, яка приймає участь в процесах термодинамічної системи, може приймати додатні значення (якщо енергія підводиться до робочого тіла процесу), або – від'ємні значення (при відведенні енергії від системи).

Економічна система, як об'єкт дослідження, складається із сукупності обмежених розмірами компонентів: речовина, земля, тварина, людина, тощо. В процесі виробництва вони взаємодіють між собою шляхом обміну грошима, енергією, речовиною та інформацією. В економічних виробничих процесах приймають участь люди, які є складовими сукупності виробничих об'єктів, взаємодія яких підпорядкована соціальним законам. Соціальні відносини між людьми, між людьми і матеріальними об'єктами проявляються через взаємодію об'єктів виробництва. Всі об'єкти виробництва об'єднані однією метою – створення матеріальних і інтелектуальних цінностей. Як міра взаємодії між компонентами системи в економіці традиційно використовується вартість, хоча фізичною основою такої взаємодії є енергія. Сукупність матеріальних тіл, які знаходяться в енергетичній взаємодії, називають термодинамічною системою. Енергетична приналежність і підпорядкованість фізичних, хімічних, біологічних і соціальних процесів другому закону термодинаміки визнана багатьма вченими (П. Шамбадаль [3]В. Вейником [4, с. 365], Г. Одум і Е. Одум [5]).

Загалом головними чинниками наслідків виробничих процесів економічної системи, які впливають на її стан, є ресурсний потенціал P і виробничі витрати B .

Властивості функції P :

- функція завжди додатня;
- значення функції не залежить від шляху її отримання, а лише від кінцевих станів економічної системи.

Таким чином, ресурсний потенціал – це термодинамічна функція, яка завжди додатня, відраховується від абсолютного нуля і не залежить від форми термодинамічного процесу, тобто ресурсний потенціал є величина абсолютна та параметром стану економічної системи. Ресурсний потенціал характеризує потенційні можливості економічної системи.

Очевидно, *абсолютна температура термодинамічної системи і ресурсний потенціал економічної системи – подібні термодинамічні функції*, які є параметрами стану систем.

Розвиток (зміна стану) економічної системи завжди супроводжується витратами матеріальних, фінансових, трудових і енергетичних ресурсів, які сумарно можуть бути додатніми (внутрішні витрати на виробництво) або від'ємними (при генерації енергії із системи) значеннями. Отже, *процеси взаємодії термодинамічної і економічної систем із навколишнім середовищем – подібні*.

Таким чином, класичні термодинамічні і економічні процеси мають спільні ознаки – це термодинамічні процеси, які характеризуються подібними процесами участі енергії і подібними термодинамічними параметрами – абсолютна температура і ресурсний потенціал. На цій підставі можна зробити висновок, що класичні термодинамічні і економічні процеси аналогічні. Підставою до висновків про аналогію служить подібність (аналогія) предметів, їх властивостей та відносин [6].

Згідно аналогії енергетичних і економічних процесів другий закон термодинаміки в економіці представляється формулою:

$$dE = dB/PP, (2)$$

де dE – зміна ентропії економічної системи, грн.;

dB – витрати, грн.;

PP – ресурсний потенціал, грн.

Значення зміни ентропії характеризує наближення системи до занепаду. З цього випливає, що величина обернена до зміни ентропії системи характеризує здатність її протистояти кризовим процесам. Цю величину пропонується використовувати як критерій стійкості і називати – “коефіцієнт стійкості системи”. В такому разі коефіцієнт стійкості системи обчислюється за формулою:

$$K_{cs} = PP/dB. (3)$$

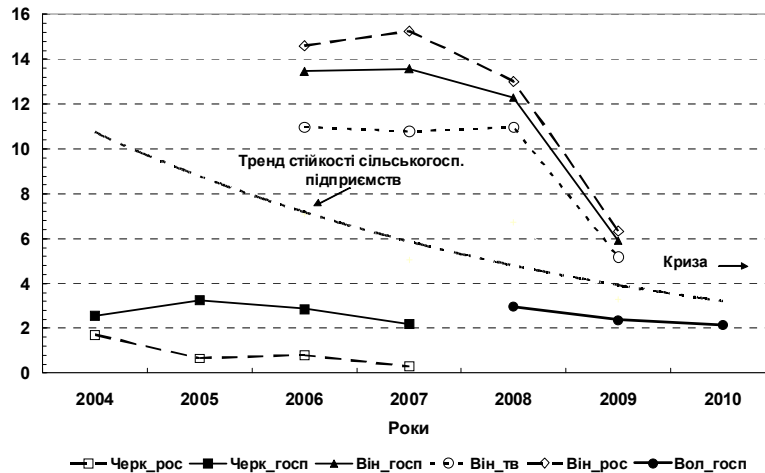


Рис. 1. Динаміка коефіцієнта стійкості сільськогосподарських підприємств

Джерело: побудовано автором з використанням даних річних звітів сільськогосподарських підприємств [7].

Проведено дослідження динаміки коефіцієнта стійкості (рис. 1) сільськогосподарських підприємств Вінницької, Черкаської і Волинської областей. З аналізу отриманих результатів випливає, що протягом 2004-2010 р.р. підприємства Черкаської і Волинської областей з різною структурою галузей виробництва працювали відносно стабільно при однаковому незначному коефіцієнті стійкості. Для підприємства Вінницької області з високим коефіцієнтом стійкості спостерігається різке його зменшення у 2008 році, тобто початку світової кризи. При цьому спостерігається тенденція узагальненого тренду функціонування сільськогосподарських підприємств в напрямі кризового стану і його стабілізації при коефіцієнті стабільності рівному двом. Відомо, що вже тривалий час сучасне сільськогосподарське виробництво існує тільки за рахунок державних дотацій. Отже, можна припустити, що в сучасних умовах коефіцієнт стійкості рівний двом є критичним для сільськогосподарського виробництва.

Висновок. Стратегія функціонування й розвитку підприємства може будуватись на основі оцінки науково обгрунтованого агрегованого показника економічної стійкості – коефіцієнта стійкості системи, як відношення ресурсного потенціалу до витрат в економічній системі. Застосування коефіцієнта стійкості системи дозволить оптимізувати оцінку, облік і аналіз та систему управління функціонування суб'єктів господарювання.

Джерела та література:

1. ДСТУ 3966-2000. Термінологія. Засади і правила розроблення стандартів на терміни та визначення понять.
2. Кроленко М. С. Система показників економічної стійкості промислового підприємства [Електронний ресурс] / М. С. Кроленко // Економічний вісник Донбасу 2011. – № 3 (25). [Електронний ресурс] / Режим доступу : http://www.nbu.gov.ua/portal/Soc_Gum/Evd/2011_3/35.pdf
3. Шамбадаль П. Развитие и приложение понятия энтропии. / П. Шамбадаль – М.: Наука, 1967, 280 с., илл.
4. Одум Г. Энергетический базис человека и природы. / Одум Г., Одум Э. – М.: Прогресс, 1978. – 378 с.
5. Вейник В. И. Термодинамика. 3-е изд., перераб. и дополн. / В. И. Вейник. Минск, Высшейш. школа, 1968. – 464 с. с илл.
6. Умозаключения по аналогии. Понятие аналогии. Аналогия свойств. Аналогия отношений. [Електронний ресурс] / – Режим доступу : <http://blogyka.ru/lekczii-po-predmetu-qlogikaq/59-umozaklyucheniya-po-analogii-ponyatie-analogii-analogiya-svoystv-analogiya-otnoshenij.html>
7. Річні звіти сільськогосподарських підприємств Вінницької, Черкаської і Волинської областей України. – 2008 – 2010 р. р.