

УДК 658:65.011.2

І. Є. Андрющенко,
к. е. н., доцент, доцент кафедри фінансів, банківської справи та страхування,
Запорізький національний технічний університет, м. Запоріжжя, Україна

ПРАКТИЧНА РЕАЛІЗАЦІЯ МЕТОДОЛОГІЧНОГО ПІДХОДУ ЩОДО ОЦІНЮВАННЯ ЖИТТЄЗДАТНОСТІ ПРОМИСЛОВОГО ПІДПРИЄМСТВА

I. Andryushchenko,
PhD, associate professor, assistant professor Zaporizhzhya National Technical University, Zaporizhzhya, Ukraine

FEASIBILITY METHODOLOGICAL APPROACH FOR EVALUATING THE VIABILITY OF AN INDUSTRIAL ENTERPRISE

У статті проведено дослідження аспектів щодо оцінювання життєздатності промислового підприємства. На цій основі запропоновано методологічний підхід до практичної реалізації оцінювання життєздатності машинобудівного підприємства згідно з концепцією життєздатності соціально-економічних систем, яка являє собою функції оцінок її стійкості, надійності, живучості та вмотивованості. Стійкість функціонування машинобудівних підприємств пропонується визначати тенденціями наступних коефіцієнтів: коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт рентабельності власного капіталу, рентабельність активів за чистим прибутком, оборотність активів, ресурсовіддача, фондovіддача; надійність — показниками фінансової стійкості; живучість — реальним рівнем чистого доходу, реальним рівнем фінансових інвестицій, рівнем використання інвестиційних ресурсів, рівнем інноваційного розвитку, коефіцієнтом оборотності власного капіталу; вмотивованість — показниками плинності кадрів, коефіцієнтом обороту з прийняття персоналу на роботу, рентабельністю персоналу, продуктивністю праці персоналу, рівнем соціальної захищеності персоналу, темпом зростання середньої заробітної плати. Визначивши та проаналізувавши вищезазначені параметри життєздатності дев'яти промислових підприємств, визначено інтегральний показник життєздатності для кожного з досліджуваних підприємств промислової галузі. Також було досліджено динаміку зміни компонентів системи за кожним досліджуваним підприємством.

In the article a study of aspects is undertaken in relation to the evaluation of viability of industrial enterprise. On this basis the methodological going is offered near practical realization of evaluation of viability of machine-building enterprise on the basis of conception of viability of the socio-economic systems, that shows a soba the functions of estimations of her firmness, reliability, vitality and explained. Firmness of functioning of machine-building enterprises it is suggested to determine the tendencies of next coefficients: current ratio, absolute liquidity ratio, coefficient of profitability of property asset, ROA after a net income, circulating of assets, the impact of resources, capital productivity; reliability — by the indexes of financial firmness; vitality — by the real level of net profit, real level of financial investments, level of the use of investment resources, level of innovative development, coefficient of circulating of property asset; explained — by the indexes of fluidity of shots, coefficient from the hire of personnel for job, profitability of personnel, labour of personnel productivity, level of social security of personnel, rate of increase of middle salary. Defining and analysing the afore-named parameters of viability of nine industrial enterprises the integral index of viability is certain for each of the investigated enterprises of industrial industry. The dynamics of change of components of the system was also investigational after every investigated.

Ключові слова: промислове підприємство, система, показники, життєздатність, стійкість, живучість, вмотивованість, надійність, інтегральний показник, вагові коефіцієнти.

Key words: industrial enterprise, system, indexes, viability, firmness, vitality, explained, reliability, integral index, weigher coefficients.

ПОСТАНОВКА ПРОБЛЕМИ

У цьому дослідженні промислове підприємство розглядається як соціально-економічна система. Під системою розуміється сукупність об'єктів і процесів, які є

елементами, взаємозалежними і взаємодіючими між собою. Вони утворюють єдине ціле, що має властивості, не характерні окремо взятим складовим елементам [1]. Для здійснення оцінювання життєздатності промисло-

вого підприємства необхідна розробка системи показників, що характеризують окремі складові його життєздатності, а також, зважаючи на це, виникає необхідність визначення вагових коефіцієнтів складових компонентів для забезпечення гармонійності структури промислового підприємства.

ФОРМУЛЮВАННЯ ЦІЛЕЙ СТАТТІ

Метою статті є розробка та обґрунтування методологічного підходу щодо оцінювання життєздатності промислового підприємства, а також дослідження динаміки зміни компонентів системи за кожним досліджуванним підприємством.

АНАЛІЗ ОСТАННІХ ДОСЛІДЖЕНЬ

Згідно з дослідженнями Л.Н. Сергєєвої, життєздатна система — це система, що здатна нескінченно довго зберігати й підтримувати самостійне існування [2]. Та аналізуючи роботи вітчизняних науковців стосовно життєздатності саме промислових підприємств, можна зробити висновок, що поняття "життєздатність підприємства" ототожнюють з поняттям фінансової стійкості та прибутковості. Так, зокрема В.П. Мартиненко вважає, що основним завданням підтримки життєздатності підприємства є уникнення збитковості [3]. А життєздатність промислового підприємства залежить від основних ознак, що характеризують його діяльність, а саме: платоспроможність, фінансова стійкість, показники ділової активності, рентабельності, конкурентоспроможність та позиції підприємства на ринку цінних паперів. Саме показник поточної ліквідності вважається найвагомішим при оцінюванні життєздатності промислового підприємства.

У роботі В.М. Бондаренко [4] провела комплексний аналіз життєздатності кількох вітчизняних підприємств та визначила рейтинг показників, що її характеризують. До таких показників вона віднесла такі: коефіцієнт поточної ліквідності, рентабельність власного капіталу, коефіцієнт фінансової незалежності, коефіцієнт оборотності активів, рентабельність активів за чистим прибутком (коефіцієнт віддачі активів), коефіцієнт оборотності оборотних активів, коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт маневреності власних коштів, коефіцієнт співвідношення власних і залучених коштів. Таким чином, було сформульовано висновок, що платоспроможність, фінансова стійкість та прибутковість — основні фактори, що характеризують життєздатність промислових систем.

ВИКЛАД ОСНОВНОГО МАТЕРІАЛУ

Спираючись на роботи Л.Н. Сергєєвої [2; 5; 6], яка доводить, що життєздатність існування та розвитку соціально-економічної системи забезпечується наявністю таких властивостей як стійкість, надійність, живучість та вмотивованість. Таким чином, оцінка життєздатності системи Q є функцією оцінок стійкості C , надійності N , живучості G та вмотивованості V [5; 6]:

$$Q = f(C, N, G, V) \quad (1).$$

Тоді інтегральний показник життєздатності промислового підприємства за t -період I_t^P розрахуємо як суму добутоків інтегральних показників чотирьох компонентів досліджуваної системи та відповідних вагових коефіцієнтів:

$$I_t^P = I_C k_C + I_N k_N + I_J k_J + I_V k_V, \quad I_t^P \in [0;1] \quad (2).$$

де I_C, I_N, I_J, I_V — інтегральний показник стійкості, надійності, живучості та вмотивованості відповідно; k_C, k_N, k_J, k_V — вагові коефіцієнти.

Для визначення вагових коефіцієнтів показників, що характеризують складові життєздатності, скористуємось методом аналізу ієрархії Сааті на основі суб'єктивних суджень експертів, що чисельно оцінюються за певною шкалою. Необхідною умовою є те, що всі показники з множини елементів A одного рівня ієрархії мають єдиний вимір за даною шкалою v , яка показує в скільки разів показник i значиміший, ніж показник k , по відношенню до конкретного показника. При цьому повинен працювати принцип зворотної пропорційності: $v_{ik} = 1/v_{ki}$ для всіх $i, k \in A$. Результати попарного порівняння пар показників представляють у формі матриці V_r розмірності $K_r \times K_r$, $r = \overline{1, R-1}$, де R — загальна кількість показників. Обчислення вагових показників W_r доцільно проводити з використанням методу визначення власного вектору, для чого спочатку знаходимо максимальне власне число λ_r^{\max} матриці парних порівнянь V_r , розв'язавши рівняння:

$$\det|V_r - \lambda \cdot E_r| = 0 \quad (3),$$

де E_r — одинична матриця розмірності $K_r \times K_r$, λ — власне число матриці V_r ;

$$V_r = \begin{pmatrix} v_{11}^r & v_{12}^r & \dots & v_{1K_r}^r \\ v_{21}^r & v_{22}^r & \dots & v_{2K_r}^r \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ v_{K_r 1}^r & v_{K_r 2}^r & \dots & v_{K_r K_r}^r \end{pmatrix}, \quad W_r = \begin{pmatrix} w_1^r \\ w_2^r \\ \dots \\ w_{K_r}^r \end{pmatrix},$$

$$E_r = \begin{pmatrix} 1 & 0 & \dots & 0 \\ 0 & 1 & \dots & 0 \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ 0 & 0 & \dots & 1 \end{pmatrix}_{K_r \times K_r}.$$

Далі підставляємо λ_r^{\max} в характеристичне рівняння: $(V_r - \lambda_r^{\max} \cdot E_r) \cdot W_r = 0 \quad (4),$

за виконання умови нормалізації: $\sum_{k=1}^{K_r} w_k^r = 1$, обчислюємо ваги для кожного показника W_r . Інтегральне оцінювання чотирьох компонентів системи (стійкість, надійність, живучість та вмотивованість) відбувається на основі наведеної сукупності показників, що характерні для кожної з них. А саме інтегральний показник i -тої компоненти розраховуються як середнє геометричне з їх нормованих показників:

$$I_i = \sqrt[n]{\prod_{i=1}^n x_i^{Nor}} \quad (5),$$

де n — кількість показників, що характерні для i -тої компоненти системи; x_i^{Nor} — нормовані значення показників i -тої компоненти системи.

Таблиця 1. Динаміка життєздатності підприємств машинобудівної галузі

| Досліджувані підприємства | Роки | | | |
|---|--------|--------|--------|--------|
| | 2012 | 2013 | 2014 | 2015 |
| ПАТ «Мотор Січ» | | | | |
| Стійкість (С) | 0,459 | 0,599 | 0,523 | 0,886 |
| Надійність (N) | 0,387 | 0,833 | 0,615 | 0,783 |
| Живучість (J) | 0,480 | 0,586 | 0,624 | 0,814 |
| Вмотивованість (V) | 0,425 | 0,597 | 0,616 | 0,781 |
| Життєздатність (Q) | 0,442 | 0,652 | 0,583 | 0,829 |
| ПАТ «Квзар» | | | | |
| Стійкість (С) | 0,1202 | 0,8894 | 0,2992 | 1,0077 |
| Надійність (N) | 0,7176 | 0,8228 | 0,4761 | 1,0472 |
| Живучість (J) | 0,5782 | 0,6081 | 0,4039 | 0,9853 |
| Вмотивованість (V) | 0,8312 | 0,8784 | 0,9241 | 0,3495 |
| Життєздатність (Q) | 0,448 | 0,827 | 0,415 | 0,985 |
| ПАТ «Запоріжтрансформатор» | | | | |
| Стійкість (С) | 1,2007 | 0,3099 | 0,6840 | 0,6124 |
| Надійність (N) | 0,1878 | 0,8845 | 0,2147 | 0,2175 |
| Живучість (J) | 0,6188 | 0,8081 | 0,7376 | 0,7958 |
| Вмотивованість (V) | 0,4556 | 0,3427 | 0,6540 | 0,5497 |
| Життєздатність (Q) | 0,694 | 0,598 | 0,507 | 0,479 |
| ПАТ «АЗ» | | | | |
| Стійкість (С) | 0,7330 | 0,4152 | 0,7005 | 0,5675 |
| Надійність (N) | 0,8649 | 0,7869 | 0,4209 | 0,4810 |
| Живучість (J) | 0,7841 | 0,1721 | 0,7222 | 0,4210 |
| Вмотивованість (V) | 0,8763 | 0,4649 | 0,7357 | 0,2540 |
| Життєздатність (Q) | 0,798 | 0,532 | 0,597 | 0,499 |
| ПАТ «Новокраматорський машинобудівний завод» | | | | |
| Стійкість (С) | 0,4154 | 0,5785 | 0,4083 | 0,7818 |
| Надійність (N) | 0,4531 | 0,4496 | 1,0143 | 0,8050 |
| Живучість (J) | 0,4482 | 0,6846 | 0,7308 | 0,8919 |
| Вмотивованість (V) | 0,7194 | 0,3693 | 0,3760 | 1,0546 |
| Життєздатність (Q) | 0,450 | 0,531 | 0,683 | 0,819 |
| ПАТ «АвтоКрАЗ» | | | | |
| Стійкість (С) | 0,7696 | 0,7987 | 0,9193 | 0,7496 |
| Надійність (N) | 0,7058 | 0,5097 | 0,3179 | 0,7691 |
| Живучість (J) | 0,6825 | 0,8686 | 0,3347 | 0,6729 |
| Вмотивованість (V) | 0,6728 | 0,8080 | 0,5766 | 0,5796 |
| Життєздатність (Q) | 0,729 | 0,696 | 0,594 | 0,738 |
| ПАТ «Крюківський вагонбудівний завод» | | | | |
| Стійкість (С) | 1,0340 | 0,2200 | 0,4241 | 0,6100 |
| Надійність (N) | 0,7462 | 0,8804 | 0,6875 | 0,6081 |
| Живучість (J) | 1,0618 | 0,2038 | 0,4407 | 0,4694 |
| Вмотивованість (V) | 1,1093 | 0,1406 | 0,4451 | 0,4250 |
| Життєздатність (Q) | 0,930 | 0,470 | 0,530 | 0,582 |
| ПАТ «Полтавський турбомеханічний завод» | | | | |
| Стійкість (С) | 0,6454 | 0,1919 | 0,5556 | 0,5880 |
| Надійність (N) | 1,2045 | 0,1744 | 0,2030 | 0,8170 |
| Живучість (J) | 0,3649 | 0,8470 | 0,6541 | 0,6908 |
| Вмотивованість (V) | 0,3145 | 0,4089 | 0,8978 | 0,3326 |
| Життєздатність (Q) | 0,809 | 0,279 | 0,449 | 0,676 |
| ДП НВО «Хартрон» | | | | |
| Стійкість (С) | 0,8202 | 0,3170 | 0,6033 | 0,4051 |
| Надійність (N) | 0,9008 | 0,1278 | 0,5908 | 0,6442 |
| Живучість (J) | 0,9644 | 0,2975 | 1,0667 | 0,1509 |
| Вмотивованість (V) | 0,9349 | 0,3296 | 0,6020 | 0,5426 |
| Життєздатність (Q) | 0,876 | 0,242 | 0,657 | 0,473 |

Джерело: розраховано автором за даними [10].

Визначивши та проаналізувавши параметри життєздатності дев'яти промислових підприємств, а саме стійкості, надійності, живучості та вмотивованості, визначимо інтегральний показник життєздатності для кожного з досліджуваних підприємств промислової галузі за формулою 2. Але спочатку визначимо вагові коефіцієнти за допомогою формул 3 та 4. У результаті застосування методу аналізу ієрархії Сааті отримали наступні значення коефіцієнтів:

$$k_C = 0,432; k_N = 0,388; k_J = 0,126; k_V = 0,054.$$

Стійкість функціонування машинобудівних підприємств пропонується визначати тенденціями таких коефіцієнтів: коефіцієнт поточної ліквідності, коефіцієнт абсолютної ліквідності, коефіцієнт рентабельності власного капіталу, рентабельність активів за чистим прибутком, оборотність активів, ресурсовіддача, фондівіддача. На основі аналізу існуючих визначень поняття надійності соціально-економічних систем доведено, що показники фінансової стійкості найбільше відповідають її суті, а саме: коефіцієнт фінансової незалежності, коефіцієнт маневреності власних обігових коштів, коефіцієнт фінансової стабільності, коефіцієнт фінансової стійкості, показник фінансового левериджу. Живучість треба оцінювати на основі наступних показників: реальний рівень чистого доходу, реальний рівень фінансових інвестицій, рівень використання інвестиційних ресурсів, рівень інноваційного розвитку, коефіцієнт оборотності власного капіталу. Вмотивованість визначається на основі наступних показників: показник плинності кадрів, коефіцієнт обороту з прийняття персоналу на роботу, рентабельність персоналу, продуктивність праці персоналу, рівень соціальної захищеності персоналу, темп зростання середньої заробітної плати [7,8]. Показники оцінювалися за методологією [9].

На основі розрахованих інтегральних показників стійкості, надійності, живучості та вмотивованості та відповідних їм вагових коефіцієнтів розрахуємо інтегральні показники життєздатності для дев'яти досліджуваних підприємств (табл. 1).

У 2013 та 2014 роках життєздатність знижується, та відповідно до розрахованих значень, у 2015 році порівняно з 2014 роком спостерігається зростання за всіма досліджуваними підприємствами, окрім ДП НВО "Хартрон".

ВИСНОВКИ З ДАНОГО ДОСЛІДЖЕННЯ

Запропоновано методологічний підхід до практичної реалізації оцінювання життєздатності машинобудівного підприємства на основі концепції життєздатності соціально-економічних систем, яка являє собою функції оцінок її стійкості, надійності, живучості та вмотивованості. Автором узагальнено та запропоновано систему показників, що характеризують окремі складові життєздатності промислового підприємства. Та за допомогою методу аналізу ієрархії Сааті визначено вагові коефіцієнти складових компонентів, що забезпечують гармонійність структури промислового підприємства. На основі запропонованого підходу здійснено оцінювання життєздатності промислового підприємства на прикладі дев'яти підприємств за період з 2012 року по 2015 рік. Також було досліджено динаміку зміни компонентів системи за кожним досліджуваним підприємством, в результаті чого встановлено, що їх рівень змінюється за досліджений період в межах [0,120 — 0,988].

Література:

1. Гамалій В.Ф. Дослідження стійкості функціонування промислово-економічних систем / В.Ф. Гамалій,

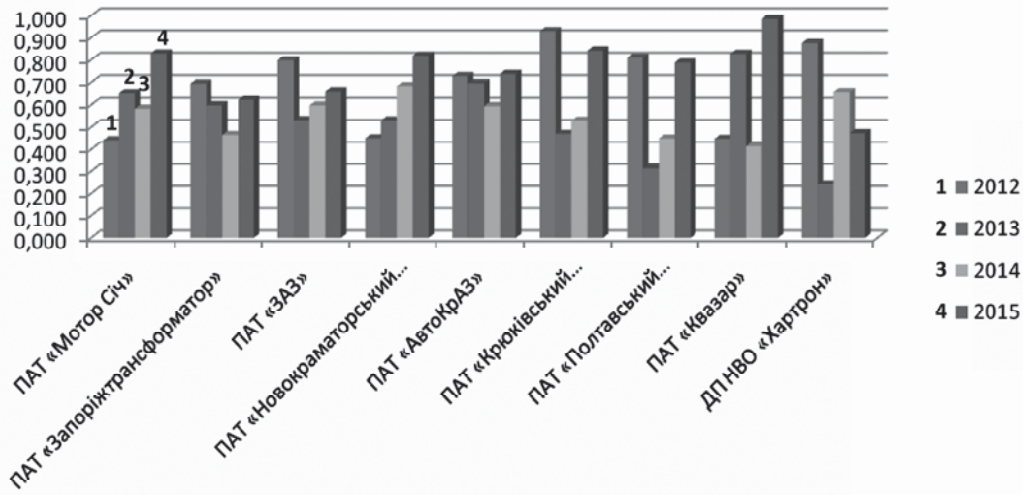


Рис. 1. Рівень життєздатності підприємств промислової галузі

Джерело: розраховано автором.

I.V. Nikolaev // Visn. ekon. Nauky Ukraini. — 2008. — №1. — С. 14—17.

2. Сергєєва Л.Н. Концепція моделювання стійкості життєздатності соціально-економічних систем / Л.Н. Сергєєва, А.В. Бакурова. [Електронний ресурс]. — Режим доступу: http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Ek/2009_1-2/6.pdf.

3. Мартиненко В.П. Стратегія життєздатності підприємств промисловості: монографія / В.П. Мартиненко. — К.: Центр навчальної літератури, 2006. — 324 с.

4. Бондаренко В.М. Моніторинг і діагностика життєздатності підприємства (за матеріалами акціонерних товариств Закарпатської області): дис. канд. екон. наук: спец. 08.00.04 / В.М. Бондаренко; ДВНЗ "Ужгород. нац. ун-т". — Ужгород, 2010. — 280 с.

5. Сергєєва Л.Н. Моделювання структури життєздатних соціально-економічних систем: монографія / Л.Н. Сергєєва, А.В. Бакурова та ін. — Запоріжжя: КПУ, 2009. — 200 с.

6. Моделювання управління життєздатністю комерційного банку: монографія / За заг. ред. д.е.н., проф. Л.Н. Сергєєвої. — Запоріжжя: КПУ, 2011. — 360 с.

7. Кучерова Г.Ю. Обґрунтування оцінювання життєздатності податкової системи / Г.Ю. Кучерова // International Scientific Journal EURO-AMERICAN SCIENTIFIC COOPERATION: research articles / Responsible editors: Tonkyh S., Pryhodko N., Mintz A. — Hamilton, Canada: "Accent Graphics Communications", 2016. — Vol. 12. — P. 12—15.

8. Кучерова Г.Ю. Стратегія формування свідомого оподаткування як фактор сталого розвитку національної економіки: монографія / Г.Ю. Кучерова. — Запоріжжя: КПУ, 2016. — 416 с.

9. Савицька Г.В. Економічний аналіз діяльності підприємства: навч. посіб. / Г.В. Савицька. — К.: Знання, 2004. — 654 с.

10. База даних "Сміда" [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <http://smida.gov.ua>

References:

1. Hamalij, V.F. and Nikolaiev, I.V. (2008), "Research sustainability of industrial and economic systems", Visn. ekon. Nauky Ukrainy, vol. 1, pp. 14—17.

2. Serhieieva, L.N. and Bakurova, A.V. (2009), "The concept of sustainability modeling sustainability of socio-economic systems", available at: http://www.nbuv.gov.ua/old_jrn/Soc_Gum/Ek/2009_1-2/6.pdf (Accessed 05 Jan 2017).

3. Martynenko, V.P. (2006), Stratehiia zhyttiezdatnosti pidpriemstv promyslovosti [Strategy viability of industrial enterprises], Tsentri navchal'noi literatury, Kyiv, Ukraine.

4. Bondarenko, V.M. (2010), "Monitoring and Diagnostics viability of the company (based corporations Transcarpathian region)", Abstract of Ph.D. dissertation, Economy, DVNZ "Uzhhorod. nats. un-t", Uzhhorod, Ukraine.

5. Serhieieva L.N. and Bakurova, A.V. (2009), Modeliuvannia struktury zhyttiezdatnykh sotsial'no-ekonomichnykh system [Modeling the structure of viable socio-economic systems], KPU, Zaporizhzhia, Ukraine.

6. Serhieieva, L.N. (2011), Modeliuvannia upravlinnia zhyttiezdatnistiu komertsijnoho banku [Modeling viability of commercial bank management], KPU, Zaporizhzhia, Ukraine.

7. Kucherova, H. Yu. (2016), "Justification viability assessment tax system", International Scientific Journal EURO-AMERICAN SCIENTIFIC COOPERATION, vol. 12, pp. 12-15.

8. Kucherova, H. Yu. (2016), Stratehiia formuvannia svidomoho opodatkuvannia iak faktor staloho rozvytku natsional'noi ekonomiky [Strategy formation deliberate tax as a factor of sustainable development of national economy], KPU, Zaporizhzhia, Ukraine.

9. Savyts'ka H.V. (2004), Ekonomichnyj analiz diial'nosti pidpriemstva [Economic analysis of the company], Znannia, Kyiv, Ukraine.

10. Smida (2017), available at: <http://smida.gov.ua> (Accessed 05 Jan 2017).

Стаття надійшла до редакції 28.01.2017 р.