

non-stochastic nature. A three-component indicator of financial sustainability was studied in the paper. It reflects a correlation between aggregates of liabilities side of the balance-sheet (equity, long-term credits and other long-term loans) and aggregates of assets side of the balance-sheet (fixed assets and other non-current assets, stocks and expenses). An interval version was formed as the development of this indicator. The developed modification is based on the mathematically correct consideration of correlation between assets and liabilities aggregates. Application of the proposed model is illustrated using hypothetical sample.

**Keywords:** prospective financial diagnostics, enterprise financial sustainability, forecasting financial statements, three-component indicator of financial sustainability, interval analysis.

Стаття надійшла до редакції 15.09.2016

УДК 656.13

*Лабута Артем Віталійович \**

## **ПРОБЛЕМИ ВИЗНАЧЕННЯ ТА ПІДХОДИ ДО РОЗРОБКИ СИСТЕМИ ПОКАЗНИКІВ ДЛЯ СЕРТИФІКАЦІЇ ПІДПРИЄМСТВ**

**Анотація.** Процес сертифікації складається з процедури підтвердження відповідності реальних значень визначених показників нормативним значенням. У статті визначено об'єкти сертифікації підприємств, що надають послуги з технічного обслуговування та поточного ремонту автотранспортних засобів у партнерствах, також запропоновані комплексні показники оцінки підприємств у відповідності зі збалансованою системою показників.

**Ключові слова:** сертифікація, підприємство, партнерство, технічне обслуговування, поточний ремонт.

**Вступ.** Сертифікація представляє собою комплекс дій певної третьої сторони, яка здійснює перевірку відповідності параметрів вимогам, що може бути інструментом, який надає впевненість споживачам у якості послуг. Сертифікація може бути добровільною та обов'язковою.

**Постановка задачі.** Досвід іноземних країн показує, що сертифікація, яка здійснюється незалежною стороною, є тим важелем, який дозволяє ефективно здійснювати контроль діяльності підприємств на відповідність нормативам і сприяє розвитку ринкових відносин учасників ринку за допомогою підвищення конкурентоспроможності підприємств автомобільного транспорту (ПАТ). Тобто, виникає необхідність розробки дієвих механізмів проведення сертифікації ПАТ, що надають послуги з технічного обслуговування (ТО) та поточного ремонту (ПР) автотранспортних засобів (АТЗ) у партнерствах.

---

\* Артем Віталійович Лабута — асистент кафедри транспортного права та логістики, Національний транспортний університет, [labutaav@ukr.net](mailto:labutaav@ukr.net)

**Результати.** У ході проведеного аналізу визначено, що оптимальним напрямом здійснення сертифікації підприємств, що надають послуги з технічного обслуговування та поточного ремонту транспортних засобів, є добровільна сертифікація. Складність процесу добровільної сертифікації підприємств, що надають послуги з технічного обслуговування та поточного ремонту стороннім ПАТ, пов'язана з такими труднощами:

- необхідність визначення об'єктів сертифікації;
- побудова системи оціночних показників;
- побудова алгоритмів прийняття рішення про здійснення сертифікації;
- визначення третьої сторони — органу сертифікації;
- необхідність відбору об'єктів сертифікації — підприємств, на базі яких буде здійснюватись ТО та ПР автотранспортних засобів.

Системами добровільної сертифікації підприємств у партнерствах є оціночні показники, які пропонується обирати у відповідності із методикою збалансованої системи показників. Дана система дозволяє всебічно проаналізувати об'єкти сертифікації. Причому, перелік і вагові коефіцієнти окремих оціночних показників не є фіксованими та постійними і можуть змінюватись залежно від ситуації на ринку та різних зовнішніх і внутрішніх чинників. Системи сертифікації підприємств представлено на рис. 1.

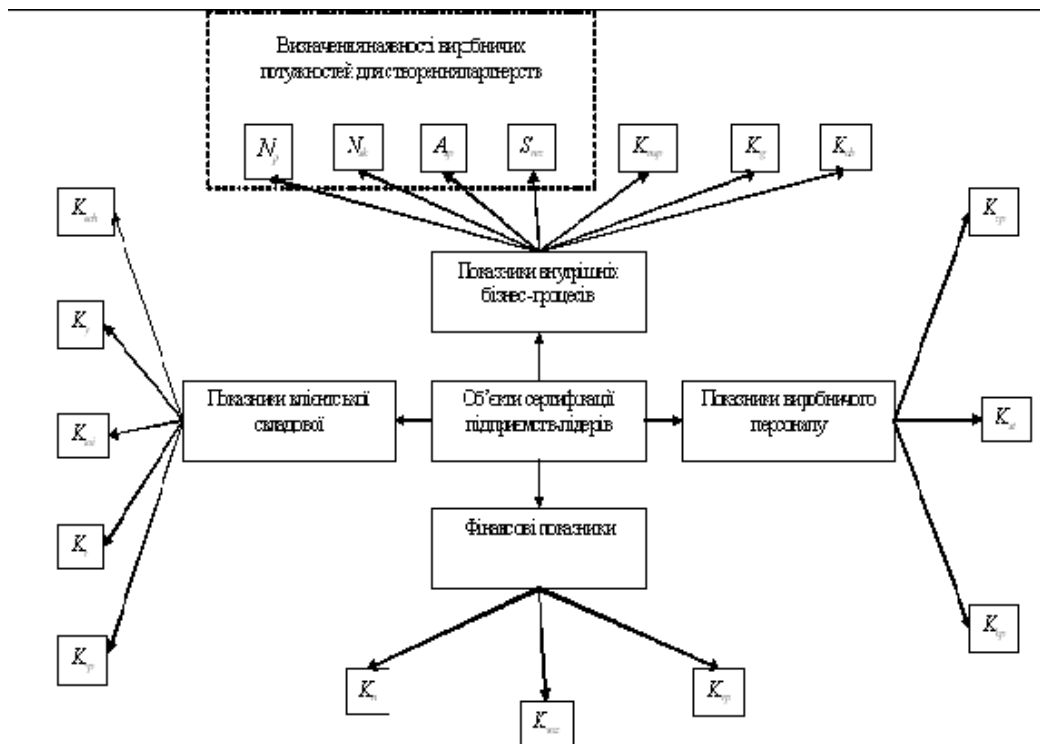


Рис. 1. Системи сертифікації підприємств, що надають послуги з ТО та ПР АТЗ

На основі проведеного прикладного дослідження отримано систему оціночних показників підприємств, що надають послуги з технічного обслуговування та поточного ремонту транспортних засобів. Дана система включає чотири показники, що вимірюються у натуральних одиницях і 14 коефіцієнтів. Виходячи з цього, при здійсненні порівняння фактичних показників з нормативними, необхідно на першому етапі зіставити показники, що визначають наявність і завантаженість потужностей для здійснення ТО та ПР АТЗ, а отже, і саму можливість створення партнерств і проведення сертифікації. На другому етапі перейти до порівняння коефіцієнтів, що визначатимуть якісні показники надання послуг.

Для порівняльної оцінки пропонується використовувати комплексні показники, що характеризують ПАТ за категоріями якісних показників по чотирьох групах відповідно до збалансованої системи показників.

Побудова комплексних показників може проводитися методами: сум; середньої геометричної; коефіцієнтів, суми місць, відстаней і т.д.

Для визначення комплексних показників буде використовуватись середнє арифметичне зважене [2, 3].

Комплексні показники за групами визначаються:

$$C_{gi} = \frac{\sum_{i=1}^I W_i C_i}{\sum_{i=1}^I W_i}, \quad (1)$$

де,  $C_i$  — окремі показники, що формують комплексний показник;

$I$  — кількість показників і вагових коефіцієнтів;

$W_i$  — вага (ранговий параметричний індекс)  $i$ -ої складової у комплексному показнику, визначаються методом аналізу ієрархій, що передбачає виконання такої умови:

$$\sum_{i=1}^I W_i = 1, \quad 0 \leq W_i \leq 1, \quad i = \overline{1, I} \quad (2)$$

Виходячи з цього, формула (1) прийме вигляд:

$$C_{gi} = \sum_{i=1}^I W_i C_i \quad (3)$$

Комплексний показник «внутрішні бізнес процеси» буде мати вигляд:

$$C_{gvp} = W_{mvp} K_{mvp} + W_g K_g + W_v K_v \quad (4)$$

де  $K_{mvp}$  — коефіцієнт механізації виробничих процесів;

$K_g$  — коефіцієнт готовності основних виробничих фондів;

$K_v$  — коефіцієнт випуску парку на лінію.

Підставимо показники в формулу (4), отримаємо:

$$C_{gvp} = W_{mvp} \frac{V_m}{V_{zag}} + W_g \frac{N_r}{N_{zag}} + W_v \frac{A_e}{A_{sp}}, \quad (5)$$

де  $W_{mvp}, W_g, W_{ob}$  — вага відповідно коефіцієнта механізації виробничих процесів, готовності основних виробничих фондів, випуску парку на лінію;

$V_m$  — обсяг робіт, що здійснюється механізованим способом;

$V_{zag}$  — загальний обсяг робіт з ТО та ПР підприємства.

$N_r$  — основні засоби, що задіяні у виробництві;

$N_{zag}$  — загальна кількість основних виробничих фондів на підприємстві;

$A_e$  — кількість автобусів в експлуатації;

$A_{sp}$  — загальна списочна кількість автобусів.

Нормативне значення комплексного показника «внутрішні бізнес процеси»:

$$\overline{C_{gvp}} = W_{mvp} \times \overline{K_{mvp}} + W_g \times \overline{K_g} + W_v \times \overline{K_v}, \quad (6)$$

де  $\overline{K_{mvp}}, \overline{K_g}, \overline{K_v}$  — нормативні значення коефіцієнтів відповідно механізації виробничих процесів, готовності основних виробничих фондів, випуску парку на лінію. Нормативні значення визначаються шляхом проведення емпіричного прикладного дослідження — анкетування представників керівництва ПАТ.

Наступним кроком є зіставлення фактичного значення комплексного показника «внутрішні бізнес процеси»  $C_{gvp}$  з нормативним показником  $\overline{C_{gvp}}$ . Якщо фактичний показник менший за нормативний  $C_{gvp} \leq \overline{C_{gvp}}$ , то аналізоване підприємство не задовольняє вимогам сертифікації по цій групі показників і рекомендується привести показники у відповідність. Якщо фактичний показник рівний або більше за нормативний  $C_{gvp} \geq \overline{C_{gvp}}$ , то аналізоване підприємство задовольняє вимогам сертифікації по цій групі показників і рекомендується проводити зіставлення по іншим групам показників.

Комплексний показник «персонал»:

$$C_{gp} = W_{zp} K_{zp} + W_{st} K_{st} + W_{kp} K_{kp}, \quad (7)$$

де  $K_{zp}$  — коефіцієнт забезпеченості ремонтними працівниками;

$K_{st}$  — коефіцієнт стабільності ремонтних працівників;

$K_{kp}$  — коефіцієнт кадрового потенціалу.

Підставимо показники в формулу (7), отримаємо:

$$C_{gp} = W_{zp} \frac{N_{sp}}{N_p} + W_{st} \left( 1 - \left( \frac{Z_r}{N_{sp} + P_r} \right) \right) + W_{kp} \frac{N_{kv}}{N_{sp}}, \quad (8)$$

де  $W_{zp}, W_{st}, W_{kp}$  — вага відповідно коефіцієнта забезпеченості ремонтними працівниками, стабільності ремонтних працівників, кадрового потенціалу;

де  $N_{sp}$  — середньосписочна кількість ремонтних працівників;

$N_p$  — загальна кількість працівників на підприємстві;

$Z_r$  — звільнені за власним бажанням, за порушення трудової дисципліни;

$P_r$  — прийняті на роботу працівники;

$N_{kv}$  — кількість кваліфікованих працівників.

Нормативне значення комплексного показника «персонал»:

$$\overline{C}_{gp} = W_{zp} \times \overline{K}_{zp} + W_{st} \times \overline{K}_{st} + W_{kp} \times \overline{K}_{kp}, \quad (9)$$

де  $\overline{K}_{zp}, \overline{K}_{st}, \overline{K}_{kp}$  — нормативні значення коефіцієнтів відповідно забезпеченості ремонтними працівниками, стабільності ремонтних працівників, кадрового потенціалу.

Проводимо зіставлення фактичного значення комплексного показника «персонал»  $C_{gp}$  з нормативним показником  $\overline{C}_{gp}$ . Якщо фактичний показник менший за нормативний  $C_{gp} \leq \overline{C}_{gp}$ , то аналізоване підприємство не задовольняє вимогам сертифікації по цій групі показників і рекомендується привести показники у відповідність. Якщо фактичний показник рівний або більше за нормативний  $C_{gp} \geq \overline{C}_{gp}$ , то аналізоване підприємство задовольняє вимогам сертифікації по цій групі показників і рекомендується проводити зіставлення по іншим групам показників.

Есі показники за їх впливом на результат діляться на дві групи. Показники, збільшення яких приводить до зростання значення комплексного показника? і показники, збільшення яких призводить до зменшення комплексного показника. Так як складові комплексного показника «клієнти» відносяться до другої групи показників, то з метою перетворення їх на такі, що призводять до збільшення комплексного показника, формула визначення комплексного показника «клієнти» матиме вигляд:

$$C_{gk} = ((1 - W_{och} K_{och}) + (1 - W_y K_y) + (1 - W_{toi} K_{toi}) + (1 - W_r K_r) + (1 - W_{vp} K_{vp})) / n_{Ck}, \quad (10)$$

$K_{och}$  — коефіцієнт очікування обслуговування;

$K_y$  — коефіцієнт безвідмовності виконаних робіт ТО та ПР;

$K_{toi}$  — коефіцієнт тривалості обслуговування та ремонту;

$K_r$  — коефіцієнт якості виконаних робіт (рекламацій);

$K_{vp}$  — коефіцієнт вартості послуг;

$n_{Ck}$  — кількість показників групи «клієнти».

Підставимо показники в формулу (10), отримаємо:

$$C_{gk} = \left(1 - W_{och} \frac{T_{och}}{T_{dop}}\right) + \left(1 - W_y \frac{A_{rp}}{A_m}\right) + \left(1 - W_{toi} \frac{T_{fi}}{T_{ni}}\right) + \left(1 - W_r \frac{n_r}{A_{obs}}\right) + \left(1 - W_{vp} \frac{V_i}{V_{ik}}\right) \div n_{Ck}, \quad (11)$$

де  $W_{och}, W_y, W_{toi}, W_r, W_{vp}$  — вага відповідно коефіцієнтів очікування обслуговування, безвідмовності виконаних робіт ТО та ПР, тривалості обслуговування та ремонту, якості виконаних робіт, вартості послуг;

де  $T_{och}$  — час очікування обслуговування транспортного засобу;

$T_{dop}$  — допустимий час очікування обслуговування, становить усереднене значення часу очікування і визначається опитуванням клієнтів;

$A_m$  — кількість транспортних засобів на маршруті;  
 $A_{pn}$  — кількість транспортних засобів, що повернулись з маршруту через несправність;  
 $T_{fi}$  — фактична тривалість  $i$ -ого технічного впливу;  
 $\overline{T_{ni}}$  — нормативна тривалість  $i$ -ого технічного впливу;  
 $n_r$  — кількість рекламацій клієнтів за останній звітний рік;  
 $A_{obs}$  — загальна кількість заїздів на ремонт чи обслуговування за останній звітний рік;  
 $V_i$  — вартість  $i$ -ого виду технічних впливів на підприємстві;  
 $\overline{V_{ik}}$  — середня вартість  $i$ -ого виду технічного впливу конкурентів.

Нормативне значення комплексного показника «клієнти»:

$$\overline{C_{gk}} = \frac{(1 - W_{och} \overline{K_{och}}) + (1 - W_y \overline{K_y}) + (1 - W_{toi} \overline{K_{toi}}) + (1 - W_r \overline{K_r}) + (1 - W_{vp} \overline{K_{vp}})}{n_{Ck}}, \quad (12)$$

де  $\overline{K_{och}}, \overline{K_y}, \overline{K_{toi}}, \overline{K_r}, \overline{K_{vp}}$  — нормативні значення коефіцієнтів відповідно коефіцієнтів очікування обслуговування, безвідмовності виконаних робіт ТО та ПР, тривалості обслуговування та ремонту, якості виконаних робіт, вартості послуг.

Проводимо зіставлення фактичного значення комплексного показника «клієнти»  $C_{gk}$  з нормативним показником  $\overline{C_{gk}}$ . Якщо фактичний показник менший за нормативний  $C_{gk} \leq \overline{C_{gk}}$ , то аналізоване підприємство не задовольняє вимогам сертифікації по цій групі показників і рекомендується привести показники у відповідність. Якщо фактичний показник рівний або більше за нормативний  $C_{gk} \geq \overline{C_{gk}}$ , то аналізоване підприємство задовольняє вимогам сертифікації по цій групі показників і рекомендується проводити зіставлення по іншим групам показників.

Комплексний показник «фінанси»:

$$C_{gf} = W_n K_n + W_{voz} K_{voz} + W_{rp} K_{rp}, \quad (13)$$

$K_n$  — коефіцієнт фінансової незалежності;  
 $K_{voz}$  — коефіцієнт вартості основних засобів для здійснення діяльності з надання послуг з ТО та ПР у майні підприємства;  
 $K_{rp}$  — коефіцієнт рентабельності послуг.

Підставимо показники в формулу (13), отримаємо:

$$C_{gf} = W_n \frac{K_v}{K_a} + W_{voz} \frac{V_{oz} - A}{V_{mzag}} + W_{rp} \frac{P}{V_p}, \quad (14)$$

де  $W_n, W_{voz}, W_{rp}$  — вага відповідно коефіцієнта фінансової незалежності, вартості основних засобів для здійснення діяльності з надання послуг з ТО та ПР у майні підприємства, рентабельності послуг;

$K_v$  — власний капітал;

$K_a$  — всі фінансові ресурси підприємства.

$V_{oz}$  — вартість основних засобів для здійснення діяльності з надання послуг з ТО та ПР;

$A$  — сума накопиченої амортизації;

$V_{mzag}$  — загальна вартість майна підприємства;

$P$  — прибуток від надання послуг;

$V_p$  — сума загальних витрат реалізованих підприємством послуг.

Нормативне значення комплексного показника «фінанси»:

$$\overline{C_{gf}} = W_n \times \overline{K_n} + W_{voz} \times \overline{K_{voz}} + W_{rp} \times \overline{K_{rp}}, \quad (15)$$

де  $\overline{K_n}, \overline{K_{voz}}, \overline{K_{rp}}$  — нормативні значення коефіцієнтів відповідно фінансової незалежності, вартості основних засобів для здійснення діяльності з надання послуг з ТО та ПР у майні підприємства, рентабельності послуг.

Проводимо зіставлення фактичного значення комплексного показника «фінанси»  $C_{gf}$  з нормативним показником  $\overline{C_{gf}}$ . Якщо фактичний показник менший за нормативний  $C_{gf} \leq \overline{C_{gf}}$ , то аналізоване підприємство не задовольняє вимогам сертифікації по цій групі показників і рекомендується привести показники у відповідність. Якщо фактичний показник рівний або більше за нормативний  $C_{gf} \geq \overline{C_{gf}}$ , то аналізоване підприємство задовольняє вимогам сертифікації по цій групі показників.

**Висновки.** Отже, у випадку, коли фактичні значення комплексних показників по всім групам рівні і/або перевищують нормативні, рекомендується видача сертифікату відповідності даному підприємству, в іншому випадку — керівництву підприємства надається час для приведення показників у відповідність нормативним.

### Література

1. Саати Т.Л. Принятие решений. Метод анализа иерархий / Т.Л. Саати. — М.: Радио и связь, 1989. — 316 с.

2. Ковалев В.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия / В.В. Ковалев, О.Н. Волкова. — М.: ООО «ТК Велби», 2002. — 424 с.
3. Кузнецов Е.С. Производственная база автомобильного транспорта: Состояние и перспективы / Е.С. Кузнецов, И.П. Курников. — М.: Транспорт, 1988. — 231 с.

### References

1. Saaty T.L. Making decisions. Analytic Hierarchy Method. / T.L. Saaty. — М.: Radio and Communications, 1989. — 316 p.
2. Kovalev V.V. Analysis of economic activity of the enterprise / V.V. Kovalev, O.N. Volkova. — М.: ООО «ТК Welby», 2002. — 424 p.
3. Kuznetsov E.S. The production base of motor transport: Status and Prospects / E.S. Kuznetsov, I.P. Kurnikov. — М.: Transport, 1988. — 231 p.

### ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ И ПОДХОДЫ К РАЗРАБОТКЕ СИСТЕМЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ДЛЯ СЕРТИФИКАЦИИ ПРЕДПРИЯТИЙ

*Артем Витальевич Лабута*, ассистент кафедры транспортного права и логистики, Национальный транспортный университет

**Аннотация.** Процесс сертификации состоит из процедуры подтверждения соответствия реальных значений определенных показателей их нормативным значениям. В статье определены объекты сертификации предприятий, предоставляющих услуги по техническому обслуживанию и текущему ремонту автотранспортных средств в партнерствах, также предложены комплексные показатели оценки предприятий в соответствии со сбалансированной системой показателей.

**Ключевые слова:** сертификация, предприятие, партнерство, техническое обслуживание, текущий ремонт.

### PROBLEM DEFINITION AND APPROACHES TO THE DEVELOPMENT OF INDICATORS FOR CERTIFICATION ENTERPRISES

*A. Labuta* assistant professor of transport law and logistics, National transport university

**Abstract.** The certification process consists of the conformity assessment procedures of real values specified parameters normative value. In the article the objects of certification companies that provide maintenance and current repairs of motor vehicles in partnerships, as proposed comprehensive performance evaluation of enterprises in accordance with the Balanced Scorecard.

**Keywords:** certification, company, partnership, maintenance, repair.

Стаття надійшла до редакції 17.10.2016