

**МЕТОДИЧНІ ОСНОВИ ОЦІНЮВАННЯ ЗБАЛАНСОВАНІСТІ РОБОТИ ПІДПРИЄМСТВ
АВТОМОБІЛЬНОГО ТРАНСПОРТУ**

У статті розроблено структурну модель формування інтегрального показника для багатокритеріального оцінювання ступеня збалансованості функціонування і розвитку однорідних територіальних (регіональних) організаційних структурних одиниць підприємств, які здійснюють доставку дрібних відправлень вантажів в умовах забезпечення поштового зв'язку, експрес-доставки тощо автомобільним транспортом із використанням термінальної технології.

Ключові слова: підприємства, які здійснюють доставку вантажів автомобільним транспортом із використанням термінальної технології; модель багатокритеріального оцінювання однорідних організаційних одиниць; інтегральний показник.

Третиниченко Ю. А., Халацькая И. И. Методические основы оценки сбалансированности работы предприятий автомобильного транспорта.

В статье разработана структурная модель формирования интегрального показателя для многокритериального оценивания степени сбалансированности функционирования и развития однородных территориальных (региональных) организационных структурных единиц предприятий, которые осуществляют доставку мелких отправок грузов в условиях обеспечения почтовой связи, экспресс-доставки и т.д. автомобильным транспортом с использованием терминальной технологии.

Ключевые слова: предприятия, которые осуществляют доставку грузов автомобильным транспортом с использованием терминальной технологии; модель многокритериального оценивания однородных организационных единиц; интегральный показатель.

Tretynychenko Yu. O., Khalatska I. I. Methodological basis assessment of balancing work road transport enterprises.

The article presents a structural model for the formation of an integral indicator for multicriteria assessment degree balance of functioning and development of homogeneous territorial (regional) organizational structural units of enterprises that carry out the delivery of small shipments of cargo in the conditions of postal communication, express delivery, etc. by road transport using terminal technology.

Keywords: enterprises that deliver goods by road using terminal technology; model of multicriteria evaluation of homogeneous organizational units; integral index.

Постановка проблеми. Як зазначається в літературі [1, с. 96], багато підприємств створюють вартість свого бізнесу, пропонуючи та послідовно забезпечуючи цінність для клієнтів і/або споживачів через свої децентралізовані організаційні структурні одиниці. Клієнти і/або споживачі таких підприємств мають бути певні, що на них очікують тотожні продукти (товари, послуги), вартість (цінність) і ставлення в будь-якій децентралізованій організаційній одиниці, з якою вони взаємодіють. За приклад таких однорідних децентралізованих одиниць, які працюють в рамках єдиної корпоративної структури, можна розглядати підприємства, які здійснюють доставку дрібних відправлень вантажів в умовах забезпечення поштового зв'язку, експрес-доставки тощо автомобільним транспортом із використанням термінальної технології (ДВАТТ). Останні, виходячи з характеру пропонованого продукту (послуги) і використовуваної технології його виробництва (надання послуг), вибудовують мережі однорідних географічно (територіально) розподілених структурних одиниць.

Умови управління підприємствами ДВАТТ, як сукупністю однорідних організаційних одиниць, мають виходити з необхідності забезпечення збалансованості їх функціонування

та розвитку. В свою чергу, проведення оцінювання такої збалансованості, результати якого мають покладатися в основу розроблення та реалізації управлінських рішень будь-якого рівня – стратегічного, тактичного чи оперативного спрямування – в сфері планування, організації, мотивації або контролю вимагає формування відповідної системи показників, яка дозволяє сумісно оцінювати стратегічно значущі аспекти роботи однорідних територіальних (регіональних) організаційних структурних одиниць (ТОСО), які складають підприємства ДВАТТ.

Аналіз останніх досліджень. Відповідно до системної моделі стратегічного управління збалансованим розвитком підприємств ДВАТТ, представленої авторами даної статті у більш ранніх роботах, зокрема [2], збалансованість роботи однорідних ТОСО підприємств ДВАТТ пропонується оцінювати за наступними аспектами, які можна розглядати в складі єдиної системи: територіальним, який відповідає рівню управління власне ТОСО (або територіальними центрами відповідальності); процесним, виокремлюваним в складі територіального за процесами, який відповідає рівню управління територіально-процесними структурними одиницями (або територіально-процесними центрами відповідальності); діяльним, виокремлюваним в складі процесного за діяльностями (видами діяльностей), що, у даному дослідженні, узгоджуються зі сферами (напрямами), виокремлюваними за концепцією збалансованої системи показників (ЗСП), який (діяльній аспект), у свою чергу, відповідає рівню управління територіально-процесно-діяльними структурними одиницями (або територіально-процесно-діяльними центрами відповідальності).

Зауважимо, що організаційна структура підприємства ДВАТТ, наявна або проектувана, може накладатися на вищезазначені центри відповідальності у різний спосіб. Виокремлювані організаційні структури (управління, відділи, робочі групи тощо) можуть або повністю ототожнюватися з центрами відповідальності, або кілька центрів відповідальності можуть бути представлені в рамках однієї структури, або один центр відповідальності – в рамках кількох структур.

В умовах так званого каскадування показників у контексті впровадження концепції ЗСП автори останньої [1, с. 220] зауважують, що один раз визначена система показників (у цитованому випадку – це ЗСП) доводиться до всіх організаційних одиниць і вводиться до їх систем звітності і матеріального стимулювання.

Метою даної роботи є розроблення методичних основ формування інтегрального показника для багатокритеріального оцінювання збалансованості роботи підприємств ДВАТТ.

Виклад основного матеріалу дослідження. На основі системної моделі стратегічного управління ТОСО підприємств ДВАТТ, зокрема в частині такої її складової, як цілепокладання [2], може бути запропонована наступна структура показника для багатокритеріального оцінювання роботи ТОСО підприємств ДВАТТ (Рис. 1).

Виходячи із ієрархічної будови наведеного показника для оцінювання роботи окремої ТОСО підприємств ДВАТТ (Рис. 1), останній може розглядатися як інтегральний. Відповідно, при розробленні теоретико-методичних основ формування даного показника, а також методичних рекомендацій щодо впровадження останнього в практику роботи підприємств ДВАТТ і подальшої роботи з ним можуть бути використані загальноновизнані науково-методичні підходи і принципи, які стосуються формування і практики застосування інтегральних показників. За умов, які аналізуються, даний інтегральний показник або групові (комплексні) показники, які його складають, можуть виконувати функцію рейтингування окремих як територіальних, так і територіально-процесних і/або територіально-процесно-діяльних структурних одиниць (центрів відповідальності) підприємств ДВАТТ, що дає підстави також розглядати його, або відповідні групові (комплексні) показники в якості рейтингових, тобто значення яких покладаються в основу формування рейтингів щодо роботи ТОСО, або їх структурних підрозділів (центрів відповідальності), підприємств ДВАТТ.

При побудові структурної моделі інтегрального показника для оцінювання роботи ТОСО підприємств ДВАТТ мають братися до уваги принципи, які відповідають загальним

методологічним принципам оцінювання діяльності соціально-економічних систем. Це, зокрема, наступні:

- комплексність оцінювання, яка передбачає врахування найбільш важливих характеристик діяльності оцінюваних об'єктів, за яких, в даному контексті, виступають ТОСО підприємств ДВАТТ;

- системність оцінювання, якою передбачається виявлення і врахування в процесах оцінювання взаємозв'язків між показниками, які розглядаються за часткові (вихідні), тобто в рамках нашої моделі (Рис. 1), знаходяться на найнижчому рівні ієрархії, а також використання ієрархічно впорядкованої структури часткових, групових (комплексних) показників, які характеризують роботу «субструктур» ТОСО підприємств ДВАТТ;

- забезпечення максимальної репрезентативності і повноти показників у розумінні того, що використовується система показників має оцінювати різні аспекти роботи ТОСО підприємств ДВАТТ;

- найбільш повна адаптація часткових показників, як при виборі в якості таких, так і в практиці застосування, до можливостей, забезпечуваних статистичною звітністю, яка склалася (або проектується) в окремих підприємствах ДВАТТ;

- забезпечення максимальної інформативності отриманих результатів оцінювання щодо можливостей порівняння об'єктів оцінювання, в даному контексті за рейтингом щодо роботи ТОСО, який визначається на основі відповідного інтегрального показника, а також рейтингами територіально-процесних структурних одиниць (центрів відповідальності) і територіально-процесно-діяльнісних структурних одиниць (центрів відповідальності), які, в свою чергу, визначаються на основі відповідних групових (комплексних) показників, із позиції відповідності прийнятих рішень на різних рівнях управління в підприємстві ДВАТТ.

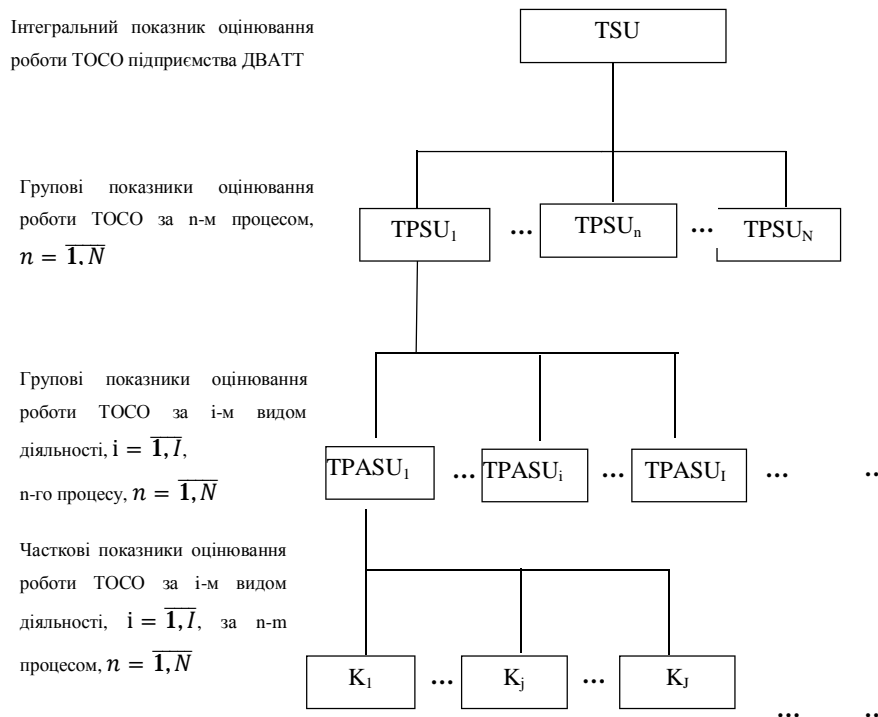


Рис. 1. Структура інтегрального показника для оцінювання роботи ТОСО підприємства ДВАТТ

Пропонована структурна модель інтегрального показника передбачає, що часткові показники мають визначатися, в загальному випадку, за кожним із n наступних процесів (підпроцесів), $n=1,7$: прийняття і оброблення замовлень на відправлення; доставка відправлень на термінал – як термінал відправлення (ТВ); перероблення відправлень на ТВ; міжтермінальна доставка відправлень; перероблення відправлень на терміналі – як терміналі призначення (ТП); доставка відправлень із ТП; видача замовлень на відправлення.

У свою чергу, кожний процес, в загальному випадку, структурується, і, відповідно, передбачається розподілення показників, які використовуються для оцінювання окремого процесу, за кожним із i наступних видів (сфер) діяльності, $i=1,4$: задоволення потреб (очікувань) клієнтів і/або споживачів; розвиток внутрішніх бізнес-процесів; забезпечення фінансової ефективності; навчання та розвиток персоналу.

Структурування процесів за видами (сферами) діяльності, виокремлюваними відповідно до концепції ЗСП вказує на доцільність застосування, при ідентифікації часткових (вихідних) показників, методичних підходів до розроблення загальнокорпоративної ЗСП і умов її каскадування, які отримали розвиток в рамках однойменної концепції [3, с. 170–172]. Можна також зауважити, що при ідентифікації власне часткових показників вбачається доцільність залучення як менеджерів, які безпосередньо забезпечують виконання відповідного, n -го, $n=1,7$, процесу на загальноорганізаційному рівні і рівні окремих ТОО, так і зовнішніх та внутрішніх клієнтів і/або споживачів – як щодо продукту загального процесу доставки відправлення, так і вищевіокремлюваних процесів (підпроцесів) в складі останнього.

Як видно з *Рис. 1*, часткові показники – це показники, які використовуються на найнижчому рівні в структурній моделі інтегрального показника. Узгоджуючись із вищеаналізованими методологічними принципами оцінювання соціально-економічних систем, в роботах, які передбачають формування багаторівневих ієрархічних структур інтегральних показників, наголошується на наступних вимогах, яким мають задовольняти часткові показники :

- повнота – у розумінні, що обрані часткові показники мають характеризувати різні аспекти об'єкта, який досліджується (аналізується), із таким ступенем повноти, який відповідає задачі, яка вирішується;

- достовірність – у розумінні, що достовірність результатів аналізу, які отримують із використанням агрегованих показників – комплексних і/або інтегральних, прямо буде залежати від достовірності часткових показників;

- однонаправленість – у розумінні, що для кожного часткового показника має бути зазначено, з яким напрямом його зміни пов'язується ріст (зменшення) інтегрального показника, який розглядається;

- співставимість – у розумінні, що часткові показники мають бути співставимими (співрозмірними). Водночас, оскільки в загальному випадку використовувані часткові показники мають різний порядок і одиниці вимірювання, то постає необхідність приведення часткових показників до співставимого виду, що потребує застосування методів статистичних перетворень;

- несуперечливість – у розумінні необхідності уникнення ситуацій, коли одночасно можуть бути бажані і ріст, і зниження деякого часткового показника;

- монотонність – яка передбачає, що у всьому інтервалі значень часткового показника – його росту (від меншого значення до більшого), або, навпаки, – зменшення, має місце лише відповідна однонаправлена зміна інтегрального показника.

Оскільки модель, яка пропонується в роботі (*Рис. 1*), передбачає структурування часткових показників за процесами, для оцінювання яких ці показники мають використовуватися, і за видами (сферами) діяльності, які виокремлюються за процесами відповідно до концепції ЗСП, то стосовно часткових показників як показників найнижчого рівня ієрархічної структури моделі, можуть бути взяті до уваги критерії ефективності їх застосування, які добре описано в літературі [3, с. 132–139].

Зауважимо також, що обрана сукупність часткових показників, має характеризувати різні сторони складного процесу, що, у свою чергу, потребує використання як статистичних – абсолютних і/або відносних часткових показників, так і оціночних – таких, що можуть бути отримані, як правило, експертним шляхом, часткових показників. Тобто, в розглядуваному контексті, часткові показники умовно можна поділити на об'єктивні і суб'єктивні. Проблема дотримання раціонального співвідношення (балансу) між об'єктивними статистичними і суб'єктивними оціночними частковими показниками при розробленні

методологічних підходів до оцінювання складного процесу є важливою, в першу чергу, як така, яка безпосередньо відображається в отриманих результатах групового й інтегрального оцінювання.

Припущення, відносно того, що при визначенні показника для оцінювання роботи ТСО підприємств ДВАТТ до уваги має братися ряд часткових показників, представлених окремо або в групах, дозволяє розглядати даний показник як багатокритеріальний. У теорії та практиці обґрунтування і прийняття управлінських рішень, як відомо, отримали поширення ряд підходів до вирішення багатокритеріальних задач. Тривалий час найбільш поширеним залишається підхід зважених критеріїв, який реалізується через визначення інтегрального критерію на основі надання ваги кожному із локальних критеріїв. У найбільш простих випадках щодо забезпечення «технічних» розв'язок за багатокритеріальними задачами часткові і групові (комплексні) показники розглядаються за рівноцінні і, таким чином, відповідні ваги, які вказують на їх пріоритетність, приймаються однаковими.

Для агрегування отриманих значень, які відповідають частковим, а в подальшому і комплексним показникам, в інтегральний показник найчастіше використовуються адитивні формули, або їх сполучення виду :

$$R = \sum_{s=1}^S a_s x_s, \quad (1)$$

де a_s – значення вагового коефіцієнта (ваги), з яким частковий або комплексний s -й показник входить до комплексного або інтегрального показника, $s=$;

x_s – значення безрозмірного нормованого, тобто приведенного до співставимого виду, s -го часткового або комплексного показника, $s=$;

S – кількість показників, які враховуються при визначенні інтегрального показника.

Зауважимо, що на вагові коефіцієнти накладаються обмеження виду:

$$\sum_{s=1}^S a_s = 1, a_s > 0, s = \overline{1, S}.$$

Простежувана на практиці перевага, яка надається найпростішій формі агрегування показників, пояснюється, як правило, тим, що лінійні моделі прості, не вимагають відносно більш складних і об'ємних розрахунків, і водночас методика роботи з ними є добре опрацьованою.

Таким чином, показник для оцінювання діяльності m -ї, $m = \overline{1, M}$, ТСО підприємства ДВАТТ – як інтегральний показник – може бути представлено у вигляді :

$$TSU_m = \sum_{n=1}^N \sum_{i=1}^{I^n} \sum_{j=1}^{J_i^n} w^n w_i^n w_{ij}^n V_{ij}^n, \quad m = \overline{1, M}, \quad (2)$$

де w^n – значення вагового коефіцієнта за n -м процесом (підпроцесом), виокремлюваним у складі загального процесу,

$$\sum_{n=1}^N w^n = 1, w^n \geq 0, n = \overline{1, N};$$

w_i^n – значення вагового коефіцієнта за i -ю діяльністю за ЗСП, виокремлюваною в n -му процесі,

w_{ij}^n – значення вагового коефіцієнта за j -м частковим (вихідним) показником (критерієм), який пропонується для оцінювання роботи ТСО підприємства ДВАТТ за i -ю діяльністю за ЗСП, виокремлюваною в n -му процесі,

$$\sum_{i=1}^{I^n} w_i^n = 1, w_{ij}^n \geq 0, j = \overline{1, J_i^n}, i = \overline{1, I^n}, n = \overline{1, N};$$

V_{ij}^n – значення часткового j -го показника (критерію), який пропонується для оцінювання роботи ТСО підприємства ДВАТТ за i -ю діяльністю ЗСП, виокремлюваною в n -му процесі, $j = \overline{1, J_i^n}, i = \overline{1, I^n}, n = \overline{1, N};$

I_i^n – кількість показників, виокремлюваних за i -ю діяльністю за ЗСП в n -му процесі (підпроцесі) загального процесу, $i = \overline{1, I}$, $n = \overline{1, N}$.

I^n – кількість діяльностей за ЗСП, виокремлюваних в n -му процесі (підпроцесі) загального процесу, $n = \overline{1, N}$;

N – кількість процесів (підпроцесів), виокремлюваних в загальному процесі;

На основі обчислених значень часткових показників (критеріїв) за структурною моделлю інтегрального показника, яка розглядається (Рис. 1), можуть бути отримані проміжні комплексні (групові) показники. Дані комплексні показники, в свою чергу, можуть бути отримані на основі агрегування часткових показників, а також узагальнення показників більш високого рівня узагальнення, на двох рівнях – як такі, що мають важливе самостійне значення. По-перше, це рівень груп, виокремлюваних відповідно до концепції ЗСП, за кожним виокремлюваним процесом. Тобто у загальному випадку для кожної ТОСО ми будемо мати 28 значень таких комплексних показників. По-друге, це рівень процесів (підпроцесів), виокремлюваних в складі загального процесу, за яким для кожної ТОСО, в загальному випадку ми будемо мати 7 таких комплексних показників. На основі останніх у підсумку вже безпосередньо буде визначено інтегральний показник для сумісного оцінювання всіх аспектів роботи окремих ТОСО підприємств ДВАТТ.

Встановлення відносних вагових коефіцієнтів для кожного елемента (об'єкта) сформованої моделі, відповідно до її структурної будови (Рис. 1), в межах кожного рівня ієрархії передбачає необхідність використання відповідних методів.

Разом із тим, перш ніж розглянути методичні підходи до визначення вагових коефіцієнтів у припущенні, що в загальному випадку останні не є однаковими, зауважимо наступне. Як відомо, можливості до формалізації інформації залежать від специфічних особливостей об'єктів, які досліджуються, надійності і повноти наявних даних, рівня прийняття рішення, а також типу обраних критеріїв [4, с. 33]. За багатьох випадків виокремлюють дві основні ситуації, які зумовлюють відмінності у формалізації даних щодо роботи об'єктів аналізу – за даних умов ТОСО підприємств ДВАТТ. У першій ситуації будемо виходити з того, що не існує об'єктивних передумов до прямого оцінювання роботи цих структурних одиниць за запропонованими частковими показниками (критеріями), у другій ситуації, навпаки, така можливість вбачається. При визначенні рейтингу ТОСО підприємств ДВАТТ за відповідним інтегральним показником i /або, наприклад, процесними складовими за відповідними комплексними показниками, у першій ситуації, проводячи аналогію з випадками такого роду, які мають місце в інших бізнесових сферах, видається за доцільне віддати перевагу методу аналізу ієрархій, який було запропоновано Т. Л. Сааті, – використовувати для обґрунтування процесів прийняття багатокритеріальних рішень [5].

Водночас, як було зазначено вище, можливою є й друга ситуація, яка виходить із того, що об'єктивні передумови до коректного прямого оцінювання роботи ТОСО за ідентифікованими частковими показниками (критеріями) існують. Відображенням саме даної ситуації є вираз (2). При цьому метод аналізу ієрархій може бути застосовано для визначення вагових коефіцієнтів за ієрархіями структурної моделі, побудованої для формування інтегрального показника оцінювання роботи ТОСО підприємств ДВАТТ.

Висновки з проведеного дослідження та перспективи подальших розвідок за даним напрямком. Умови стратегічно-орієнтованого управління підприємствами ДВАТТ – як сукупністю однорідних ТОСО – виходять із необхідності забезпечення збалансованості функціонування і розвитку останніх. Для цілей оцінювання ступеню даної збалансованості в роботі розроблено структурну модель формування інтегрального показника для багатокритеріального оцінювання роботи ТОСО підприємств ДВАТТ.

Можливість впровадження універсального інтегрального показника для багатокритеріального оцінювання роботи ТОСО підприємств ДВАТТ виходить із тотожності умов роботи даних ТОСО. Разом із тим, таке припущення не завжди є коректним, що, відповідно, потребує обґрунтування методичних підходів щодо оцінювання значущості відмінностей в умовах роботи окремих ТОСО підприємств ДВАТТ із можливістю, в

подальшому, коректного групування останніх, як такого, що має передувати порівняльному (рейтинговому) оцінюванню.

Список використаних джерел :

1. Каплан Р. С. Стратегическое единство: создание синергии организации с помощью сбалансированной системы показателей / Р. С. Каплан, Д. Нортон ; пер. с англ. – М.: ООО «И.Д. Вульямс», 2006. – 384 с.

2. Білоног О. Є. Системна модель стратегічного управління збалансованим розвитком підприємств, які здійснюють доставку вантажів автомобільним транспортом із використанням термінальної технології / О. Є. Білоног, Ю. О. Третиниченко // Вісник Національного транспортного університету. Серія «Економічні науки». Науково-технічний збірник. – К. : НТУ, 2017. – Вип. 1 (34).

3. Нивен П. Р. Диагностика сбалансированной системы показателей: Поддерживая максимальную эффективность / П. Р. Нивен ; пер. с англ. – Днепропетровск: «Баланс Бизнес Букс», 2006. – 256 с.

4. Бешелев С. Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С. Д. Бешелев, Ф. Г. Гуревич. – М. : Статистика, 1980. – 263 с.

5. Saati T. L. The analytic hierarchy process / T. L. Saati. – New York : McGraw – Hill, 1984. – 374 p.

** Третиниченко Юрій Олександрович – старший викладач кафедри «Транспортне право та логістика» Національного транспортного університету.*

** Халацька Ілона Ігорівна – аспірант кафедри «Транспортне право та логістика» Національного транспортного університету.*

Стаття надійшла до редакції 13 грудня 2017 р.