

## ОСНОВНІ ДЕФІНІЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАЊ В УМОВАХ СТАЛОГО РОЗВИТКУ: ФАКТОРНИЙ АНАЛІЗ

### THE BASIC DEFINITION OF SUPPLY CHAIN MANAGEMENT IN TERMS OF SUSTAINABLE DEVELOPMENT: FACTOR ANALYSIS

Вікнянська О.М.

аспірант,

Буковинський державний фінансово-економічний університет

Сокровольська Н.Я.

кандидат економічних наук, доцент,

Буковинський державний фінансово-економічний університет

*Виділено основні дефініції управління ланцюгами постачань в умовах сталого розвитку підприємств. Сформовано кореляційно-регресійну модель взаємозалежності процесу ефективного управління сталим розвитком підприємства та процесу управління ланцюгами постачань.*

**Ключові слова:** *сталий розвиток, ланцюги постачань, економічний аспект сталого розвитку, екологічний аспект сталого розвитку, соціальний аспект сталого розвитку.*

*Выделены основные дефиниции управления цепями поставок в условиях устойчивого развития предприятий. Сформирована корреляционно-регрессионная модель взаимозависимости процесса эффективного управления устойчивым развитием предприятия и процесса управления цепями поставок.*

**Ключевые слова:** *устойчивое развитие, цепи поставок, экономический аспект устойчивого развития, экологический аспект устойчивого развития, социальный аспект устойчивого развития.*

*The basic definition of supply chain management in terms of sustainable development of enterprises. Formed correlation-regression model the interdependence of the process of effective management of sustainable development of enterprises and the process of supply chain management.*

**Keywords:** *sustainable development, supply chain, economic dimension of sustainable development, environmental aspects of sustainable development, social aspect of sustainable development.*

**Постановка проблеми** у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасний розвиток підприємств виробничої сфери стикається із багатьма проблемами, ризиками та кризовими явищами, які різною мірою впливають на сталий розвиток підприємства. Досить часто ми можемо спостерігати приклади того, як система управління, менеджменту підприємства виявляється не готовою до системно виникаючих ризиків та загроз, а отже, підприємство починає втрачати прибуток, а інколи взагалі припиняє функціонування.

Процес управління сталим розвитком підприємств є однією з ключових завдань сучасного менеджменту та вчених. Зазначимо, що в процесі функціонування виробничих підприємств, найбільш небезпечним етапом життєвого циклу діяльності є ланцюги постачань, оскільки саме логістика постачання як сировини, так і готової продукції, є найбільш ризиковими, а отже, невміле та неефективне управління ланцюгами постачань може привести до серйозних загроз усталості роботи всього підприємства.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій**, в яких започатковано розв'язання цієї проблеми і на які спирається автор. Проблеми дослідження так званих сталих ланцюгів постачань та окремих питань оцінювання їх ефективності розкриті у працях вітчизняних науковців, серед яких: Є. Крикавський, Н. Мацак, Б. Гречин, Н. Меджибовська, С. Дорогунцевий, Ю. Дерев'нко, Т. Піддубна, Л. Квятковська, Н. Чухрай, І. Ворончак, А. Бурда, І. Смачило.

**Виділення не вирішених раніше частин загальної проблеми**, яким присвячується зазначена стаття. Однак, віддаючи належне науковим дослідженням вітчизняних та іноземних науковців, варто зазначити, що питання взаємозалежності процесу управління сталим розвитком та управління ланцюгів постачань підприємств розкрито неповністю і потребують більш ґрунтовного вивчення.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Метою цього дослідження є формування основних дефініцій для проведення факторного аналізу процесу управління ланцюгами постачань в умовах сталого розвитку підприємства.

**Виклад основного матеріалу дослідження** з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Протягом останніх двох десятиліть багато іноземних компаній здійснили дієві кроки у напрямі імплементації принципів сталого розвитку в їх довгострокових та короткострокових стратегіях прийняття рішень.

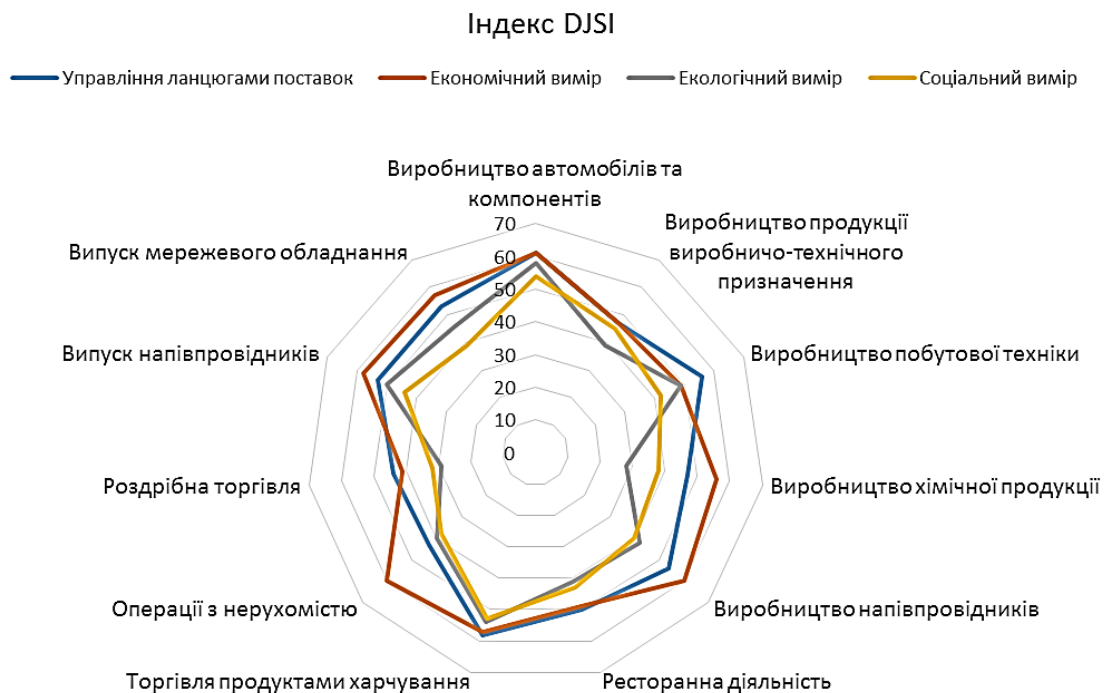
Міжнародні компанії вже давно приділяють значну увагу питанням розбудови продуктивних відносин зі своїми постачальниками і створенню сталих ланцюгів постачань, що пов'язано не лише з внутрішніми процесами самої компанії і безумовною вигодою для неї, а й з впливом зазначеного питання на рівень корпоративної репутації, який, безсумнівно, підвищується, якщо такі відносини засновані на принципах відкритості, чесності та прозорості.

Сталий розвиток та управління ланцюгами постачань – це дві концепції, поєднання яких в останні два десятиліття викликало появу нового напрямку дослідження з численними невирішеними науковими завданнями [1]. З метою проведення чіткого аналізу відповідності та взаємовпливу концепцій сталого розвитку та управління ланцюгами постачань, а також дослідження окремих аспектів їх інтеграції потрібно провести факторний аналіз впливу сталого розвитку на процес управління ланцюгами постачань на підприємствах різних галузей економіки.

Управління сталими ланцюгами постачань характеризується як інтегральний підхід до управління процесами, які містять концептуальні принципи сталого розвитку підприємства та логістичних ланцюгів з метою формування

міжфункціональних стратегій, міжорганізаційних структур та прийняття на цій основі оптимальних рішень. Ланцюг постачань це сукупність внутрішніх і зовнішніх відносно підприємства учасників, діяльність яких прямо або опосередковано пов'язані з виробничо-господарською діяльністю. До таких учасників належать не лише постачальники сировини, виробники, а й ті, хто відповідає за транспортування, зберігання та продаж продукції підприємства. Сюди також належать технології, процеси, інформація та ресурси, які використовуються в просуванні продукту або послуги від постачальника до споживача. Для підприємств управління ланцюгом постачань – це можливість зниження витрат, які пов'язані з виробництвом продукції, а також зміцнення взаємовідносин з постачальниками, клієнтами, інвесторами та іншими зацікавленими сторонами.

Досліджуючи проблематику оцінювання ефективності управління сталими ланцюгами постачань, необхідно виокремити наявність значних методологічних та процесних проблем у розрахунку, оскільки у процесі розрахунку використовується значна кількість показників, які складно привести порівняльного або певного універсального вигляду, загальноновизнаного інтегрального індикатора не існує. Тому актуальним є проведення кореляційно-регресійного аналізу співвідношення між макроекономічними показниками розвитку держави, окремими аспектами сталого розвитку та практикою управління ланцюгами постачань на базі наявної інформації.



**Рис. 1. Середні значення індексу DJSI оцінення сталого розвитку компаній (у розрізі окремих видів діяльності) та ефективності управління ланцюгами постачань**

Джерело: побудовано автором на основі [6–8]

Для здійснення аналізу на мікрорівні треба відмітити щорічний індекс сталого розвитку Dow Jones (Dow Jones Sustainability Index, DJSI), який складений компаніями S&P Dow Jones Indices, світовим лідером у розрахунку фінансових і ринкових індексів, та RobecoSAM, інвестиційним аналітичним агентством, що спеціалізується виключно на тематиці сталих інвестицій. Так, у звіті компанії надається інформація про оцінку індексу DJSI (за 100-бальною шкалою) окремих видів діяльності на основі всебічного аналізу їх економічної, екологічної та соціальної складових [6]; на основі такої оцінки будується звіт про «кращих в секторі», виділяючи в кожному виді діяльності ті компанії, які перевершують конкурентів за низкою показників сталого розвитку.

Цілком зрозуміло, що зазначені методи аналізу, які формуються на основі оцінки індексу DJSI, відрізняються залежно від виду економічної діяльності і мають певну специфіку, тому оцінювання ефективності управління ланцюгами постачань здійснюється в 11 з них: виробництво автомобілів та компонентів, продукції виробничо-технічного призначення, побутової техніки, хімічної продукції, напівпровідників, ресторанна діяльність, торгівля основними товарами, торгівля продуктами харчування, операції з нерухомістю, роздрібна торгівля та випуск мережевого обладнання. Середні значення індексу DJSI сталого розвитку компаній та ефективності управління їх ланцюгами постачань у розрізі окремих видів діяльності (в яких впроваджується концепція SCM) зображено на рис. 1

З рис. 1 видно, що найбільша ефективність управління ланцюгами постачань у компаніях, які здійснюють свою діяльність за такими видами: виробництво автомобілів та компонентів, побутової техніки та торгівля продуктами харчування. Наявні аналітична база та сформовані вище, попередні оцінки дають основу для проведення кореляційно-регресійного аналізу з метою виявлення залежності ефективності управління лан-

цюгами постачань та оцінення сталого розвитку компаній, які входять до переліку Dow Jones Sustainability World Index [8]. Узагальнено кореляційно-регресійна залежність ефективності управління сталим розвитком підприємства через ефективність управління ланцюгами постачань формально можна зобразити як:

$$y_i = a + b_1x_{1i} + b_2x_{2i} + \dots + b_mx_{mi} + \delta_i, \quad i = \overline{1, n}. \quad (1)$$

де,  $a, b_1, \dots, b_m$  – оцінки параметрів;  
 $\alpha, \beta_1, \dots, \beta_m$ , а  $\delta_i$  – оцінка теоретичного відхилення  $\varepsilon_i$  ( $i = \overline{1, n}$ ).

Для оцінення моделі в цілому будемо здійснювати перевірку гіпотезу про загальну значущість – гіпотезу про одночасну рівність нулеві всіх коефіцієнтів регресії у пояснювальних змінних:

$$H_0: \beta_1 = \beta_2 = \dots = \beta_m = 0,$$

$$H_1: \sum_{j=1}^m \beta_j^2 \neq 0$$

(не всі коефіцієнти дорівнюють нулеві). (2)

Якщо гіпотеза  $H_0$  не відхиляється, то це означає, що сукупний вплив усіх  $m$  регресорів на залежну змінну несуттєвий, а загальна якість формування регресії низька.

Для перевірки цієї гіпотези будемо використовувати загальноприйнятту перевірку через  $F$ -статистику. Знайшовши критичне значення  $F_{\theta; l_1; l_2}$ , що відповідає рівню значущості  $\theta$  і рівням вільності  $l_1 = k - 1 = m, l_2 = n - m - 1$ , можна зробити висновок про значущість моделі в цілому (про її адекватність), порівнявши  $F_{\theta; l_1; l_2}$  з  $F^*$ . Якщо  $F^* > F_{\theta; l_1; l_2}$ , то модель адекватна. Якщо ( $F^* \leq F_{\theta; l_1; l_2}$ ), приймається гіпотеза  $H_0$  про її неадекватність [9].

Трансформуючи вищезазначений формульний апарат кореляційно-регресійного аналізу в практичне русло отримуємо такі позначення:

$Y$  – індекс DJSI ефективності управління ланцюгами постачань в даному виді економічної діяльності;

$X_1$  – індекс DJSI економічного аспекту сталого розвитку компанії;

$X_2$  – індекс DJSI екологічного аспекту сталого розвитку;

Таблиця 1

**Регресійний аналіз залежності ефективності управління ланцюгами постачань та рівня сталого розвитку компаній за індексом DJSI**

Зведена статистика								
$n$	$a$	$b_1$	$b_2$	$b_3$	$\bar{R}^2$	$\bar{R}$	$F^* > F_{\theta; l_1; l_2}$	$\theta$
11	25,250	0,002	0,432	0,174	0,762	0,873	$7,47 > 1,37$	0,05
Вібіркова кореляційна матриця								
	Управління ланцюгами постачань	Економічний аспект	Екологічний аспект	Соціальний аспект				
Управління ланцюгами постачань	1							
Економічний аспект	0,438	1						
Екологічний аспект	0,866	0,504	1					
Соціальний аспект	0,776	0,414	0,824	1				

Джерело: розраховано автором на основі [6–8]

$X_3$  – індекс DJSI соціального аспекту сталого розвитку.

Економетрична модель залежності індексу DJSI ефективності управління ланцюгами постачань ( $Y$ ) та індексів DJSI економічного, екологічного та соціального аспектів сталого розвитку компаній (відповідно,  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_3$ ) буде виглядати так:

$$Y = 25,250 + 0,002X_1 + 0,432X_2 + 0,174X_3. \quad (3)$$

Значення коефіцієнтів вибіркової кореляційної матриці показують нам силу зв'язків різних пар змінних. При цьому зв'язок кожної пари змінних впливає на зв'язки з іншими змінними. Як бачимо з проведеного вище аналізу найбільший тісний прямий зв'язок існує між екологічним та соціальним аспектами сталого розвитку. Цікаво, що ефективність управління ланцюгами постачань найбільше залежить від екологічного та соціального аспектів діяльності компаній які входять в аналіз індексу DJSI, а найменше – від економічного.

Значення множинного коефіцієнта кореляції  $R = 0,873$  свідчить, що між ефективністю управління ланцюгами постачань та сталим розвитком компанії існує тісний лінійний зв'язок. Побудована модель є значущою, якщо  $\theta = 0,05$ , оскільки  $F^* = 7,47 > F_{0,05;3;7} = 1,37$ .

Недолік проведеного аналізу полягає у тому, що індекс DJSI не охоплює велику кількість країн: у звіт за 2014 р. потрапило 319 компаній з 26 країн. Тому розглянемо інші індикатори, які можуть бути використані під час оцінювання ефективності сталих ланцюгів постачань.

У зв'язку із зростанням складності структури ланцюгів постачань, для власників підприємства важливо володіти не лише актуальною інформацією про макроекономічний розвиток своєї країни, а й про країни де розмішені об'єкти їх постачальників.

**Висновки** з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у цьому напрямі. Отже, у зв'язку з проблемою оцінювання ефективності управління сталими ланцюгами постачань та відсутністю загально визнаного інтегрального індикатора, проведений детальний кореляційно-регресійний аналіз співвідношення між макроекономічними показниками розвитку держави, окремими аспектами сталого розвитку та практикою управління ланцюгами постачань на базі наявної інформації. На основі наявної статистичної інформації побудовано узагальнену модель оцінювання ефективності управління сталими ланцюгами постачань.

#### БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Ashby A. Making connections: a review of supply chain management and sustainability literature / A. Ashby, M. Leat, M. Hudson-Smith // *Supply Chain Manag. An Int. J.* – 2012. – № 17 (5). – P. 497–516.
2. Дерев'яно, Ю. Аналіз показників сталого розвитку підприємства / Ю. Дерев'яно, Т. Піддубна // *Економічні проблеми сталого розвитку: матеріали доповідей Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 20-річчю наукової діяльності факультету економіки та менеджменту СумДУ (3–5 квітня 2012 р., м. Суми) / за ред. О. Прокопенко.* – Суми: СумДУ, 2012. – Т. 2. – С. 55–57.
3. Квятковська Л. Реалізація принципів концепції сталого розвитку в діяльності підприємства / Л. Квятковська // *Вісник соціально-економічних досліджень.* – 2013. – Вип. 1 (48). – С. 85–89.
4. Анпилов С. Ключевые факторы устойчивого развития современных предприятий / С. Анпилов // *Вопросы экономики и права.* – 2012. – № 6 (48). – С. 40–45.
5. Уваров С. Проблемы управления цепями поставок / С. Уваров. // *Прикладная логистика.* – 2008. – № 9. – С. 2–5.
6. RobecoSAM Industry [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://yearbook.robecosam.com/industry-leaders.html#x>.
7. Industry Group Leaders [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sustainability-indices.com/review/industry-group-leaders-2014.jsp>.
8. Dow Jones Sustainability World Index [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://sustainability-indices.com/index-family-overview/djsi-family-overview/index.jsp>.
9. Григорків В. Економетрика: лабораторний практикум: [навч. посібник] / В. Григорків, О. Якутова. – Чернівці: Рута, 2006. – 124 с.