

УДК 658:001.895

Сигида Л.О.,
кандидат економічних наук,
асистент кафедри маркетингу та управління інноваційною діяльністю,
Сумський державний університет

Сигида Н.О.,
аспірант кафедри менеджменту в галузях агропромислового комплексу,
Сумський національний аграрний університет

ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛАНЦЮГІВ ПОСТАВОК: МЕТОДИЧНИЙ АСПЕКТ¹

Сигида Л.О., Сигида Н.О. Оцінювання ефективності ланцюгів поставок: методичний аспект. У статті розглянуто сутність поняття «ефективність», а також визначено важливість оцінювання ефективності ланцюгів поставок. Проаналізовано підходи вітчизняних та зарубіжних учених до оцінювання ефективності ланцюгів поставок. Запропоновано оцінювання ефективності ланцюгів поставок здійснювати за трьома блоками показників, а саме маркетинговим, логістичним та фінансовим станом. Визначено важливість синергії показників під час оцінювання ефективності ланцюгів поставок.

Ключові слова: ефективність, ланцюг поставок, оцінювання, маркетинговий стан, логістичний стан, фінансовий стан.

Сигида Л.А., Сигида Н.А. Оценка эффективности цепей поставок: методический аспект. В статье рассмотрена сущность понятия «эффективность», а также определена важность оценки эффективности цепей поставок. Проанализированы подходы отечественных и зарубежных ученых к оцениванию эффективности цепей поставок. Предложено оценивание эффективности цепей поставок осуществлять по трем блокам показателей, а именно маркетинговому, логистическому и финансовому состоянию. Определена важность синергии показателей при оценивании эффективности цепей поставок.

Ключевые слова: эффективность, цепь поставок, оценивание, маркетинговое состояние, логистическое состояние, финансовое состояние.

Syhyda L.O., Sygyda N.O. Supply chains efficiency evaluation: methodological aspect. In the article, the essence of the effectiveness concept was considered. The importance of supply chains effectiveness evaluating was analyzed. The approaches of supply chains effectiveness evaluation proposed by famous foreign and domestic scientists were examined. It was proposed to evaluate supply chains effectiveness in three general indicators: marketing state, logistic state, financial state. The importance of synergy of marketing state, logistic state, financial state was determined.

Key words: efficiency, supply chain, evaluation, marketing state, logistic state, financial state.

Постановка проблеми. Зрозумілим є й той факт, що кожна епоха та, відповідно, кожний етап розвитку суспільства у цілому та економіки зокрема вимагали відповідних методів та механізмів, які б відповідали конкретним потребам. XXI ст. – нової епохи, що диктує свої вимоги до розвитку науки економіки. Нині людство володіє найбільшою кількістю ресурсів за весь час його існування, але водночас ми функціонуємо в еру обмеженості ресурсів. Це твердження на перший погляд є парадоксальним, взаємовиключним і

водночас абсолютно істинним, адже за рахунок розвитку та вдосконалення економічної науки формуються нові концепції та механізми ефективного функціонування у сучасних умовах розвитку. Серед цих концепцій необхідно виокремити концепцію управління ланцюгами поставок (SCM). Ця концепція є дієвою, але й, як і будь-яка інша, потребує дієвого механізму оцінювання ефективності. З огляду на масштабність ланцюгів поставок та частоту невідповідності процесу управління ними сформованим стратегіям та цілям підприємства існує можливість виникнення конфлікту і, як результат, неефективності загального ланцюга поставок. Саме цим зумовлено значущість аналізу

¹ Публікація містить результати досліджень, проведених за грантом Президента України за конкурсним проектом Ф70 Державного фонду фундаментальних досліджень.

наявних підходів до оцінювання ефективності ланцюгів поставок.

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

Питанню оцінювання ефективності SCM було приділено значну увагу як науковцями, так і практиками, які працюють у цій сфері. Ними було розроблено значну кількість дієвих механізмів оцінювання, що широко застосовуються в усьому світі. Зокрема, дослідженнями цієї проблематики займалися такі вітчизняні дослідники, як В.І. Вострякова [1], А.Б. Зубкова [2], Є.В. Крикавський [3], Н.І. Чухрай [4; 5] та ін. Також зарубіжні вчені працювали над цією тематикою, зокрема Б.М. Беумон [6], А. Гунасекаран [7], Д. Кисперська-Моронь [8], Д.М. Ламберт і Т.Л. Полен [9], К. Рамдас і Р.Е. Шпекмен [10]. Незважаючи на широку досліджуваність цієї проблематики, все ще існує низка невирішених питань, які ми й розглянемо у статті.

Формулювання цілей статті.

Метою статті є аналіз та уточнення механізму оцінювання ефективності SCM на основі аналізу наявних підходів до оцінювання. Під час написання статті авторами використовувалися загальнонаукові та спеціальні методи дослідження, а саме методи аналізу, синтезу та порівняння.

Виклад основного матеріалу. Характеризуючи науку економіку, ми передусім говоримо про мистецтво функціонування в умовах обмеженості ресурсів. Саме SCM є дієвим інструментом у процесі ефективного функціонування суспільства в умовах обмеженості ресурсів, тому необхідно контролювати ланцюги поставок на основі їх оцінювання, а також розробляти відповідні заходи з підвищення ефективності функціонування всього ланцюга – від постачальників до кінцевих споживачів.

У науковій літературі ефективність розглядають як оцінювання правильності реалізації цілей у заданій системі, а також як готовність системи до адаптації для виконання поставлених завдань [11].

Перш ніж розглянути наявні підходи до оцінювання ефективності ланцюгів поставок, доцільно визначити низку факторів, що зумовлюють необхідність нових типів вимірювання (рис. 1).

Одним із завдань концепції ланцюгів поставок є забезпечення конкурентних переваг підприємства. Досягнення таких переваг можливе лише за умови налагодженого та ефективного функціонування ланцюгів поставок, але в умовах їх залежності від різного роду впливу (зовнішніх та внутрішніх факторів) часто виникає необхідність

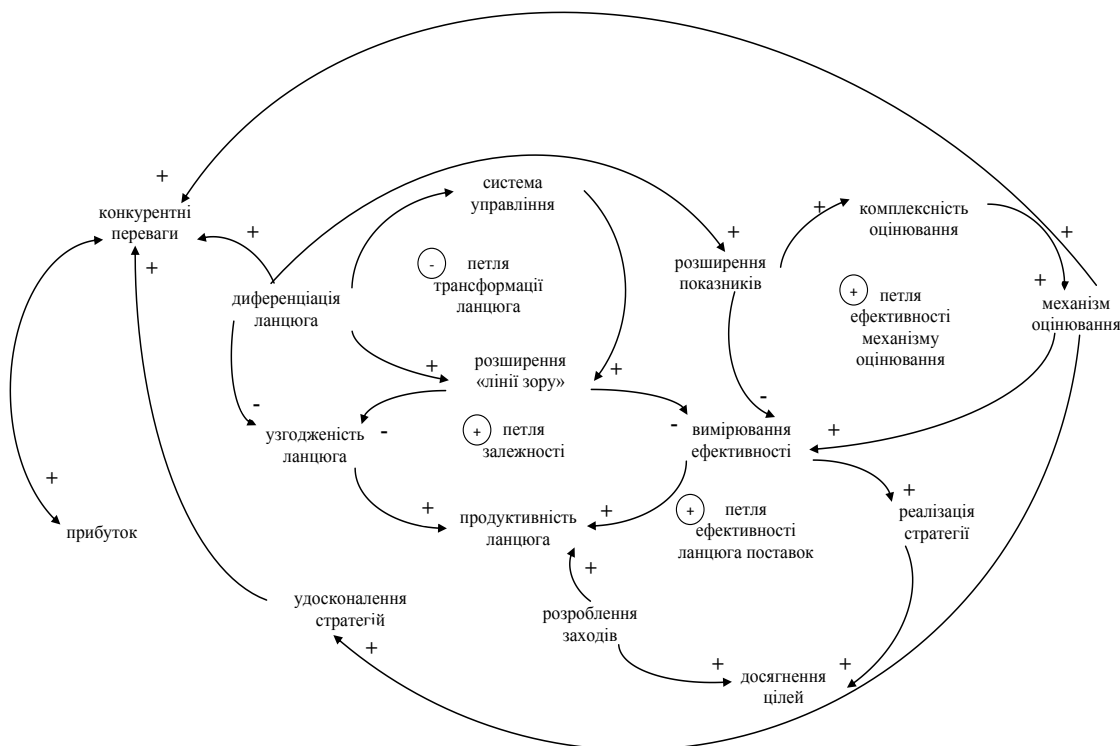


Рис. 1. Петля факторів впливу на вибір механізму оцінювання ефективності ланцюга поставок

Примітка: «+» – позитивний вплив одного складника на інший;

«-» – негативний вплив одного складника на інший

Джерело: власна розробка авторів

їх трансформації та перебудови під нові вимоги ринку, що може негативно вплинути саме на ефективність ланцюга. Важливо вчасно діагностувати ці зміни, а також нівелювати їх вплив на ефективність. Саме це зумовлює важливість формування ефективного механізму оцінювання, про що і свідчить рис. 1.

Формування, а також функціонування будь-якого ланцюга повинні бути ефективними та економічно обґрунтованими, саме тому важливо сформувати систему показників, яка б повною

мірою оцінювала ланцюги, що формуються на підприємствах.

Підходи вітчизняних та зарубіжних учених до оцінювання ланцюгів поставок представлено в табл. 1.

Так, ураховуючи той факт, що SCM включає всі види діяльності, на яких сфокусована логістика (закупівлі, розподіл, обслуговування та управління запасами), то більшість показників, запропонованих ученими, спрямована на оцінювання саме ефективності логістичних процесів.

Таблиця 1

Підходи до оцінювання ланцюгів поставок

Автори	Підхід до оцінювання ланцюгів поставок	Аспект оцінювання
Є.В. Крикавський [3]	Запропоновано шість складників оцінювання результативності ланцюга поставок: <ol style="list-style-type: none"> 1. Внутрішня ефективність. Внутрішня мотивація ланцюга поставок будь-якої продукції полягає в отриманні бажаних/очікуваних економічних результатів, зокрема фінансових. Оцінку внутрішньої ефективності доцільно проводити показниками рентабельності капіталу, оборотності запасів, їх структури, частки в структурі активів. 2. Еластичність. Стратегічна, структурна й операційна еластичність ланцюга поставок щодо зовнішніх впливів із боку споживання в розрізі кількісної, якісної, асортиментної, цінової просторово-часової еластичності для досягнення вищої доступності кінцевих продуктів. 3. Обслуговування клієнта. Оцінка рівня та якості обслуговування клієнта. 4. Екологічність. Показники оцінювання: кількість та ефективність природних ресурсів й енергії, що використовуються; кількість твердих відходів з розрахунку на одиницю продукції; кількість викидів у повітря; рівень утилізації відходів; рівень переробки матеріалів, що використовуються для упакування; кількість аварій, які вплинули на навколишнє середовище; рівень транспортних витрат на одиницю продукції; інвестиції в природоохоронну діяльність. 5. Розвиток продуктів. Оцінювання інноваційності продукту, частоти виведення нових товарів на ринок, часу розроблення нового продукту, освоєння нових сегментів ринку. 6. Соціальна відповідальність. Показниками оцінювання цього складника є показники соціально відповідального бізнесу, а саме; економічного характеру: достатній прибуток на власний/акціонерний капітал для задоволення акціонерів; надавати продукцію, що варта сплачених за неї грошей, для задоволення покупців; створювати нові робочі місця та нові матеріальні цінності для свого бізнесу; заохочувати інновації; правового характеру: дотримуватися закону; етичного характеру: бути моральними, чесними, справедливими; поважати права людей, уникати шкоди чи соціальної кривди, запобігати завданню шкоди іншим; філантропічного характеру: вести корисну діяльність для суспільства 	аспект відповідальності ланцюгів поставок
Н. І. Чухрай, І.Б. Млинко [4]	Пропонують проводити оцінювання ланцюга поставок у маркетинговому контексті шляхом використання ринкових і фінансових показників, тобто через показники результативності та ефективності, такі як: якість товару, обслуговування кінцевих споживачів (умови поставок), відпускна ціна товару та витрати підприємства, вартість бренду підприємства	маркетинговий аспект
Н. І. Чухрай [5]	Виділяє сукупність показників оцінювання функціонування ланцюга поставок через призму інтеграції логістичного управління, яка ґрунтується на оцінюванні чотирьох принципових елементів, таких як: задоволення клієнтів і якість; час; витрати і засоби	логістичний аспект

Д.М. Ламберт, Т.Л. Полен [9]	Розробили алгоритм карткової моделі розроблення системи оцінювання ефективності та продуктивності ланцюга поставок: 1. Опис ланцюга поставок від початкової точки до точки споживання для визначення ключових зв'язків. 2. Аналіз усіх зав'язків (пари «клієнт – постачальник») шляхом використання управління відносинами з клієнтами та постачальниками. Визначення можливості створення додаткової цінності для ланцюга поставок. 3. Розроблення звітів про прибутки та збитки клієнтів і постачальників для оцінювання впливу відносин на прибутковість та акціонерну вартість підприємств. 4. Реорганізація процесів та заходів ланцюга поставок для досягнення цілей діяльності. 5. Встановлення нефінансових показників діяльності, що узгоджують індивідуальну поведінку із цілями процесу постачання та фінансовими цілями. 6. Порівняння вартості акцій та ринкової капіталізації між компаніями із цілями ланцюга поставок, перевірка процесів та оцінювання ефективності. Повтор кроків за кожним із послань у ланцюзі поставок	синергія логістичного та маркетингового аспектів
Б.М. Беумон [6]	Визначає систему оцінювання ланцюга поставок за трьома складниками: – ресурси (загальні витрати, витрати на розподіл, виробничі витрати, витрати на зберігання, рентабельність інвестицій); – результат (продажі, прибуток, рівень сервісу, час доставки, час відгуку клієнтів, час очікування, помилки доставки, рекламації та скарги клієнтів, зворотне замовлення; запаси (прострочені, нереалізовані, відсутні в наявності); – гнучкість (зниження кількості прострочених замовлень, зменшення втрат продажів, зменшення кількості відкладених замовлень, збільшення задоволеності клієнтів, здатність реагувати на коливання попиту та сезонність, здатність реагувати та пристосовуватися до низької продуктивності, оперативність та адаптивність, здатність реагувати і адаптуватися до появи нових продуктів, нових ринків та нових конкурентів)	логістичний аспект
А. Гунасекаран [7]	Запропонував таку систему показників за рівнями оцінювання: – стратегічний (вищі управлінські рішення; корпоративна політика, заснована на фінансових планах; ціль стратегічного рівня полягає у підвищенні конкурентоспроможності); – тактичний (розподіл ресурсів; оцінювання результатів цілей на стратегічному рівні; зворотній зв'язок середнього рівня); – оперативний (аналіз даних; оцінювання операційних менеджерів та кадрових рішень; забезпечення виконання поставлених на тактичному рівні цілей)	логістичний аспект
Д. Кисперська-Моронь [8]	Для класифікації найважливіших елементів і процесів у ланцюгу поставок було запропоновано класи у п'яти категоріях (торгівля, транспорт, зберігання, запаси та виробництво, загальний рівень ланцюга поставок), які оцінюються за такими показниками, як: показники якості, показники доставки запасів, показники часу виконання замовлень, показники втрати	логістичний аспект
Б. Тундис [12]	Виділила групи загальних заходів оцінювання ефективності ланцюга поставок: – вимірювання якості обслуговування: послуги, надані клієнтам, та послуги, отримані від постачальників; – показники продуктивності (включаючи витрати); – заходи щодо ефективності (послуги, що надаються внутрішнім замовникам, інші основні заходи)	Маркетинговий аспект
Supply-Chain Operations Reference-Model (SCOR) [13]	Модель синтезує в собі всі операції від постачальника до клієнта, всі ринкові транзакції та комунікацію з клієнтами. Ключовим принципом є збалансованість системи оцінювання ланцюгів (окремі показники не можуть служити надійною системою оцінювання ефективності ланцюга поставок, тобто акцент на комплексності системи). SCOR-модель являє собою концептуальну основу вимірювання ефективності ланцюга поставок, а також рекомендована Міжнародною радою з питань управління ланцюгами поставок	Логістичний аспект
К. Рамдас, Р.Е. Шпекмен [10]	Розробили шість підходів до вимірювання продуктивності ланцюгів поставок: запаси; час; частка виконання замовлень; якість; орієнтація на споживача; задоволення споживача	Логістичний аспект

М. Мудра [14]	<p>Пропонує проводити оцінювання ефективності управління ланцюгом поставок на основі класифікації ланцюгів поставок. Відповідно до такої системи, автор виділяє такі основні коефіцієнти:</p> <ul style="list-style-type: none"> – якість обслуговування; – час і витрати за одночасного забезпечення найвищого рівня обслуговування; – вхідний потік: критерій оцінювання отриманих поставок – повною мірою, вчасно та відповідно до вимог; – вихідний потік: критерій оцінювання виконання замовлень клієнта – повною мірою, вчасно та відповідно до вимог; – внутрішній відсоток браку: критерій відповідності процесу технічним вимогам і контролю якості; – коефіцієнт введення нової продукції: критерій оцінювання чутливості ланцюга поставок до нової продукції; – скорочення витрат: критерій оцінювання беззбитковості розроблення продукції та процесів; – швидкість обороту товарних запасів: критерій оцінювання потоку товарів у ланцюгу поставок; – час із моменту замовлення до моменту доставки: критерій чутливості ланцюга поставок до процесів; – доставка продукції повинна виконуватися з мінімальними витратами; – гнучкість бюджету: критерій, що показує, наскільки легко структурувати ланцюг поставок для отримання фінансових переваг 	Логістичний аспект
В.І. Вострякова [1]	<p>Пропонує систему показників ключових параметрів оцінювання ефективності ланцюга поставок:</p> <ul style="list-style-type: none"> – забезпеченість продукцією (наявність достатньої кількості асортименту); – якість продукції (достатній строк зберігання продукції); – оперативність реагування (строки виконання замовлення в ланцюзі постачання); – надійність постачальника (виконання обумовлених строків поставок); – загальні витрати (сума усіх витрат підприємства в ланцюгу поставок). <p>Автор виділяє основні інструменти оцінювання ефективності ланцюгів поставок:</p> <ul style="list-style-type: none"> – розрахунок собівартості за видами діяльності (Activity-Based Costing (ABC)); – розрахунок вартості ланцюга поставок (Supply Chain Costing); – аналіз доданої вартості ланцюга поставок (Value Chain Analysis (VCA)); – збалансована система показників (Balanced Scorecard); – еталонна модель ланцюга поставок (Supply Chain Operations Reference-model (SCOR)) 	Синергія логістичного та маркетингового аспектів
А.Б. Зубкова, В.І. Ковшик [2]	<p>Пропонують оцінювати ефективність за п'ятьма ключовими групами показників:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Клієнти (рівень задоволеності споживачів; частка ринку; якість готової продукції, що постачається). 2. Витрати (рентабельність маркетингової логістики; втрати від дефектів системи поставок). 3. Активи (цикл обігу грошових коштів; оборотність ТМЗ (готової продукції); продуктивність роботи персоналу). 4. Час (витрати часу на оброблення замовлень; тривалість доставки та виробничого циклу; частка часу на створення додаткової вартості). 5. Гнучкість (якість інформаційного забезпечення; ефективність ризик-менеджменту; точність і гнучкість системи стратегічного та короткострокового планування у сфері маркетингової логістики) 	маркетинговий аспект
К.С. Тарабан [15]	<p>Зазначає, що необхідно виміряти два ключових показника: оборотність запасів (індикатор, що показує, наскільки ефективно підприємство використовує свої активи для оптимізації прибутку); швидкість реакції на зміни ринку (показник того, наскільки швидко інформація про нову потребу конвертується в готовий продукт)</p>	синергія логістичного та маркетингового аспектів

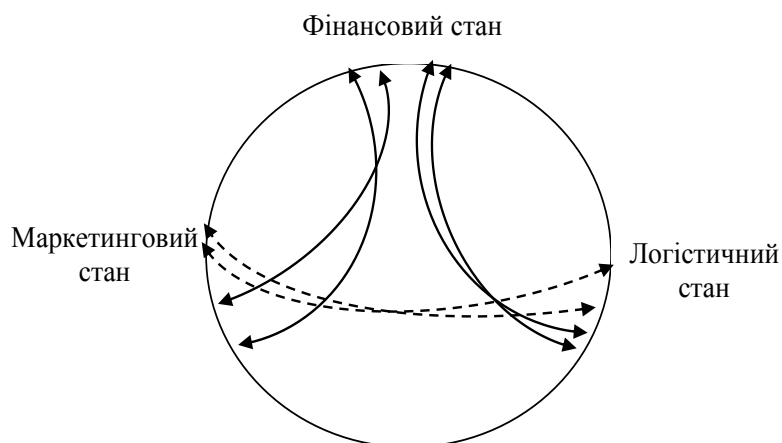


Рис. 2. Критерії розподілу показників оцінювання ефективності ланцюга поставок

Джерело: власна розробка авторів

Окрім того, відповідно до тлумачення поняття SCM, сформованого Дж. Сток та С. Боєр [16], одним із ключових завдань SCM є «...досягнення задоволення потреб споживачів». Таке формулювання визначення свідчить про вагомість маркетингу у ланцюзі поставок, що пояснює дослідження та формування системи показників оцінювання ланцюга поставок із позицій маркетингу.

А згідно з С. Чопра і П. Меіндл [17], які зауважили, що «...управління ланцюгом поставок включає в себе потоки між та через етапи в ланцюзі поставок для максимізації загальної прибутковості», стає зрозумілим, що під час оцінювання ефективності ланцюга поставок важливо враховувати фінансовий аспект. Відповідно до Л. Чечере [18], «...організований, правильно побудований ланцюг не завжди є ефективним. Сучасні підприємства глобальніші. Ринки стали більш конкурентоспроможними, внаслідок чого активізувалися процеси злиття і поглинання, основи ланцюгів поставок швидко змінюються. У таких умовах ланцюги потребують додаткових грошових впливань, кредиторської заборгованості, завдяки чому компанії значно поліпшують цикли «готівка до готівки», рентабельність чистих активів та рентабельність інвестиційного капіталу. За таких умов система функціонування та управління ланцюгами поставок виглядає добре зовні, але не всередині...». Саме тому, на нашу думку, оцінювання ланцюга поставок лише з позицій логістики та маркетингу не є повним, важливо також враховувати фінансовий аспект.

Таким чином, під час оцінювання ланцюга необхідною умовою є забезпечення синергії. Для забезпечення синергетичного ефекту автори вважають за доцільне розділити показники оцінювання ефективності ланцюга поставок за трьома критеріями, що подано на рис. 2.

Таким чином, синергія запропонованих критеріїв, на нашу думку, забезпечить комплексне оцінювання ефективності ланцюгів поставок, оскільки спрямована на аналіз та оцінювання не лише дієвості ланцюга та його структури, а й на визначення його ефективності та, як наслідок, ефективності підприємства.

Висновки. З огляду на комплексність, багатовекторність концепції ланцюга поставок виникає підвищена увага до оцінювання його ефективності. За відносно недовгий період існування цієї концепції було сформовано міцну наукову базу, що підкріплюється розробками науковців та практиків по всьому світу. Однією з найбільш широко досліджуваних тематик цієї проблематики є досягнення ефективності ланцюга поставок, а також побудова механізму його оцінювання. Та, зважаючи на значну кількість факторів впливу, ланцюги поставок на підприємство постійно змінюються та модифікуються, що й зумовлює складність їх оцінювання. З огляду на вищесказане, нами було визначено, що під час оцінювання ланцюга поставок необхідною умовою є забезпечення синергії, а саме синергії між маркетинговим, логістичним та фінансовим станом ланцюга поставок підприємства. Визначення ключових показників за кожною з категорій їх структуризація формує подальшу наукову зацікавленість авторів.

Список використаних джерел:

1. Вострякова В.І. Концептуальна модель аналізу агропродовольчого ланцюга постачання / В.І. Вострякова // Вісник ОНУ імені І.І. Мечникова. – 2015. – Т. 20. – Вип. 5. – С. 97–100 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : http://visnyk-onu.od.ua/journal/2015_20_5/22.pdf.
2. Зубкова А.Б. Система показників ефективності маркетингової логістики підприємства / А.Б. Зубкова, В.І. Ковшик // Вісник НТУ «ХПІ». – 2013. – № 7(981). – С. 36–46.
3. Крикавський С.В. Промислові ланцюги поставок: між ефективністю та відповідальністю / С.В. Крикавський // Актуальні проблеми економіки. – 2016. – № 5(179). – С. 30–41.
4. Чухрай Н.І. Оцінювання результативності та ефективності маркетингу промислового підприємства у ланцюгу поставок / Н.І. Чухрай, І.Б. Млинко // Маркетинг і менеджмент інновацій. – 2013. – № 3. – С. 24–34.
5. Чухрай Н.І. Оцінювання функціонування ланцюга поставок : сутність та концептуальні підходи / Н.І. Чухрай // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2009. – № 647. – С. 276–285.
6. Beamon B.M. Measuring supply chain performance / B.M. Beamon // International Journal of Operations & Production Management. – 1999. – Т. 19. – № 3. – С. 275–292.
7. Gunasekaran A. Performance measures and metrics in a supply chain environment / A. Gunasekaran, C. Patel, E. Tirtiroglu // International journal of operations & production Management. – 2001. – Т. 21. – № 1/2. – С. 71–87.
8. Pomiar funkcjonowania łańcuchów dostaw / red. D. Kisperska-Moroń. – Katowice : Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej w Katowicach, 2006.
9. Lambert Douglas M. Supply Chain Metrics / Douglas M. Lambert & Terrance L. Pohlen // The International Journal of Logistics Management. – 2001. – Vol. 12, № 1. – P. 1–19.
10. Ramdas K. Chain or Shackles: Understanding What Drives Supply-Chain Performance Chain or shackles: understanding what drives supply-chain performance / K. Ramdas, R.E. Spekman // Interfaces. – 2000. – № 30(4). – P. 3–21.
11. Jacyna-Golda Ilona. Wskaźniki oceny efektywności funkcjonowania obiektów magazynowych w łańcuchach dostaw / Ilona Jacyna-Golda // Prace naukowe politechniki warszawskiej. – 2015. – S. 35–52.
12. Tundys B. Mierniki i wskaźniki w ocenie zielenego łańcucha dostaw / B. Tundys // Logistyka. – 2015. – № 4. – S. 6303–6312.
13. The Most Recognized Supply Chain Framework [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.apics.org/apics-for-business/products-and-services/apics-scc-frameworks/scor>.
14. Мудра М.А. Класифікація ланцюгів поставок продукції та основні показники оцінки ефективності управління ними / М.А. Мудра // Матеріали науково-практичної конференції «Теоретичні та прикладні аспекти розвитку економіки» (18 квітня 2012 р.). – Т. : ТНТУ, 2012. – С. 94–96.
15. Тарабан К.С. Показники виміру ефективності управління ланцюгами постачань / К.С. Тарабан // Менеджмент і підприємництво: тренди розвитку. – 2017. – № 1. – С. 67–72 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.management-journal.org.ua/wp-content/uploads/2017/06/VIPUSK-1-VYPUSK-1-ISSUE-1-2.pdf>.
16. Stock J.R. Developing a consensus definition of supply chain management: a qualitative study / J.R. Stock, S.L. Boyer // International Journal of Physical Distribution & Logistics Management. – 2009. – Vol. 39. – № 8. – P. 690–711.
17. Chopra Sunil. Supply Chain Management: strategy, planning and operation / Sunil Chopra, Peter Meindl. – 3rd ed. – New Jersey : Upper Saddle River [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://mccareers.in/USER%20DOWNLOAD%20OPTIONS/MCA%20Notes/sem-5/SCM%20TEXTBOOK-SUNIL%20CHOPRA.pdf>.
18. Cecere L. The Most Efficient Supply Chain Is Not the Most Effective / L. Cecere. – 2014. – Mar 10 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.forbes.com/sites/loracecere/2014/03/10/the-most-efficient-supply-chain-is-not-the-most-effective/#fc5240d6c7a6>.