

УДК 338.439.01:65.012.12

Вострякова В. І.

Вінницький національний аграрний університет

## КОНЦЕПТУАЛЬНА МОДЕЛЬ АНАЛІЗУ АГРОПРОДОВОЛЬЧОГО ЛАНЦЮГА ПОСТАЧАННЯ

Досліджено основні теоретичні аспекти ефективного агропродовольчого ланцюга постачання (АЛП), визначено ключові показники ефективності для аналізу АЛП. На основі сформованих вимог для ефективного управління АЛП визначено змінні для ефективної реструктуризації АЛП. Запропоновано концептуальну модель для аналізу АЛП та прийняття на її основі ефективних управлінських рішень.

**Ключові слова:** агропродовольчі ланцюги постачання (АЛП), ключові показники ефективності, редизайн АЛП, концептуальна модель, ефективне управління АЛП.

**Постановка проблеми.** Які переваги надає ефективне управління агропродовольчими ланцюгами постачання, з чого та з ким розпочинати створення системи агропродовольчих ланцюгів постачання – це ключові питання порядку денного аграрних підприємств у сфері управління агропродовольчими ланцюгами постачання. Для прийняття ефективних управлінських рішень керівники підприємств повинні мати можливість проаналізувати, які вигоди можна отримати від ефективного управління агропродовольчими ланцюгами постачання (УАЛП), і з'ясувати, яким може бути результат співпраці з одним або більше постачальником, або клієнтами в АЛП. Детальний огляд наукової літератури не виявив жодного інтегрального методу створення, аналізу та оцінки АЛП та їх редизайну.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Для вітчизняного наукового середовища даний напрям є достатньо новим, тому нами було проведено дослідження зарубіжної наукової літератури в галузі агрологістики. Дослідження наукової літератури з цієї тематики висвітлено у працях К. Бечела та Б. Бемона [2–4], а також систематизовано не вирішені раніше питання: оцінка ефективності ЛП, показники ефективності, моделі та процедури для відповідних змінних ЛП та загальні технології створення та аналізу ЛП. У дослідженнях Д. Ламберта [13] пізніше було розкрито частину з цих питань та було наголошено на необхідності створення теорії та впровадженні нормативних інструментів та методів УАЛП.

**Мета статті** полягає у дослідженні УАЛП в аграрному секторі та впровадженні нових підходів до створення, аналізу та оцінки ефективності специфічних АЛП, а також огляді закордонного досвіду по впровадженню методів аналізу та генеруванню ефективних логістичних сценаріїв для покращання ефективності їх діяльності.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Згідно з дослідженнями Р. Хенфілда і Е. Ніколса [6], управління ланцюгом постачання спрямовано на створення інтегрованих ланцюгів постачання, які забезпечують кінцевих споживачів та організації, що формують ланцюги постачання, необхідними матеріалами у необхідній кількості у потрібному вигляді з відповідною документацією у потрібному місці у потрібний час і за найнижчою ціною. Коли робота системи не відповідає її цілям, виникає необхідність у її оптимізації. У цьому дослідженні для опису та аналізу різних сценаріїв/можливих варіантів функціонування агропродовольчих ланцюгів постачання в деталях ми зосередимо свою увагу на концептуальній моделі аналізу агропродовольчого ланцюга постачання. Дана модель залежить від вибору визначених змінних параметрів, їх організації, взаємодії між собою та

рівня впливу альтернативних варіантів змінних і вибору компанії на результати діяльності підприємства [16, с. 35].

Змінні оптимізації системи ланцюгів постачання – це управлінські змінні, що відповідають за створення, оперативне управління і контроль агропродовольчого ланцюга постачання.

Змінною оптимізації системи ланцюгів постачання є управлінське рішення на стратегічному, тактичному або оперативному рівні, що визначає параметри одного з визначених елементів системи управління, менеджменту, інформаційної системи або структури організації.

На рис.1 перераховано всі характерні елементи логістичної концепції ланцюга постачання, тобто змінні для його реструктуризації. Конкретними прикладами змінних оптимізації ЛП можуть бути такі характеристики, як розташування об'єкта або тип машин (система управління), політика прийняття рішень або час відправлення транспорту (управління системою), використання системи електронного обміну даними або факсом (інформаційні системи) і види заохочення і відповідальності менеджера (організаційна система).



Рис. 1. Класифікація змінних системи реструктуризації ЛП

Джерело: сформовано автором

Сукупні параметри всіх змінних оптимізації ЛП визначають загальний вигляд/конструкцію ЛП, тобто постановку завдань та цілей ЛП. У процесі перепланування ці елементи повинні бути змінені одночасно, так як кожен елемент впливає на три інших.

З точки зору організації Де Лю [14] виділяє п'ять вимог для ефективного управління системою. Якщо одна або декілька з цих вимог не виконуються, процес управління вважається неефективним:

- Система управління повинна мати об'єктивні показники ефективності.

• Для оцінки майбутнього стану системи треба мати інформацію про навколишнє середовище і поточний стан системи.

• Необхідно мати достатньо потужну систему обробки інформації для моніторингу стану внутрішнього та зовнішнього середовища системи.

• Для того щоб направити систему в правильному напрямку, необхідно правильно оцінити наслідки альтернативних рішень. Цього вимагає модель системи, окреслюючи взаємозв'язки між змінними оптимізації та показниками ефективності ЛП.

• Необхідно здійснювати заходи регулювання. Кожне середовище – поєднання станів системи потребує одного або кількох різних регулятивних дій для управління системою в напрямку досягнення цілей.

За умови коли управлінці не в змозі точно передбачити вплив управлінських рішень на поведінку системи, виникає невизначеність ЛП. У даній роботі ми припускаємо, що декілька учасників ЛП мають ряд спільно узгоджених цілей ЛП. Крім того, за допомогою створення моделі ЛП кількість потенційно можливих управлінських заходів значно зростає, так як постачальниками та клієнтами можуть виконуватись додаткові координаційні дії. Тож ми вважаємо, що наявність достовірної інформації є більш серйозною проблемою в управлінні ланцюгом постачання, ніж наявність достатніх потужностей для обробки інформації. Тому на основі вищевикладеного можна сформулювати основні передумови оптимізації ЛП, які наведено на рис. 2.

Рішення щодо того, яку логістичну концепцію застосовуватиме організація (тобто можливі варіанти ЛП для конкретної організації), залежить від ряду факторів [8; 1; 7]:

• Стратегії ЛП організації так як вона являє собою основу для визначення та пріоритизації ініціатив, пов'язаних з оптимізацією бізнес-процесів;

• вимог ринку: асортимент, терміни поставки і гнучкість;

• характеристик продукції (такі як якість) і технологічних характеристик (наприклад, можливі технології, які будуть використовуватися), мають бути визначені такими термінами, як комплексність, невизначеність та гнучкість.

Усі ці фактори повинні бути прийняті в якості вхідних даних для прийняття стратегічних рішень щодо того, який сценарій ЛП реалізувати, включаючи рівень інтеграції ЛП, якого хоче досягти організація. З цих факторів можна отримати вимоги до параметрів кожної функції і для кожного процесу в ЛП та створити так званий перелік показників ключових параметрів (ПКП).

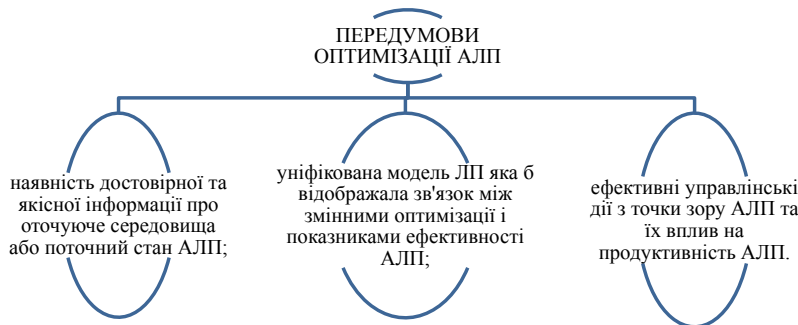


Рис. 2. Передумови ефективної оптимізації АЛП

Джерело: сформовано автором

Основні показники ефективності П. ван Амстель [15] запропонував поділити на три рівні: рівень ЛП, рівень організації та рівень виробничого процесу. В основу цього поділу було покладено ієрархічні рівні прийняття рішень. Так як об'єктом нашого дослідження є безпосередньо АЛП, у табл. 1 наведено показники найвищого рівня прийняття рішень, а саме рівня АЛП.

Використання зазначених показників ефективності є можливим лише за повної згоди усіх учасників ЛП з кожним вимірюванням та методом обчислення. Більше того, необхідним стає узгодження джерел інформації та даних, частоти та рівня вимірювань. Крім того, в процесі аналізу ЛП виникає необхідність у компромісному вирішенні проблеми різниці шкали вимірювання даних показників. Дуже часто такі показники просто неможливо оптимізувати одночасно. В цьому випадку С. Хувер пропонує кілька можливих підходів: визначити умовну величину порівняння, використати агреговану або узагальнену функцію, або ж оптимізувати один з найбільш важливих показників, а інші підтримувати на мінімально прийнятному рівні [9].

Таблиця 1

**Характеристика показників ключових параметрів оцінки ефективності АЛП**

ПОКАЗНИКИ КЛЮЧОВИХ ПАРАМЕТРІВ ОЦІНКИ ЕФЕКТИВНОСТІ АЛП	
Показник	Пояснення
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 АЛП	Сума усіх витрат підприємства в ЛП

Джерело: сформовано автором

Усі показники вищого рівня прийняття рішень включають в себе та залежать від показників нижчого рівня. Для подальшого дослідження ефективності АЛП необхідно провести огляд інструментів наявних на даний період часу за кордоном для проведення такого дослідження.

Бенчмаркінг дає можливість аналізувати бізнес-процеси, їх продуктивність і визначає прогалини між «найкращим варіантом діяльності» і поточною операційною діяльністю конкретного підприємства. В процесі бенчмаркінгу виникає можливість з'ясувати, яким чином еталонне підприємство досягло такого результату. У табл. 2 наведено огляд основних інструментів оцінки ефективності функціонування ЛП наведених у зарубіжній літературі.

На рис. 3 зображено концептуальну модель для аналізу ЛП [18, с. 163]. Це розширена модель, і вона починається зі створення скоординованих логістичних завдань для кожної організації в ЛП. Вони є похідними від характеристик кожного продукту/ринку і загальних цілей ЛП, які повинні бути узгоджені між усіма організаціями в ланцюзі. Ці логістичні завдання повинні стати

## Короткий огляд основних інструментів оцінки ефективності АЛП

Назва	Характеристика
Розрахунок собівартості за видами діяльності <i>Activity-Based Costing (ABC)</i>	В основі ABC-аналізу АЛП лежить розуміння того, що витрати формує певний вид діяльності, а не конкретна продукція. Основним завданням тут є визначення витрат за видами діяльності вздовж логістичного ланцюга, які спричиняють витрати через споживання ресурсів. Результатом застосування ABC-аналізу є можливість аналізу факторів, що впливають на основні види діяльності, витрат діяльності та зв'язку між видами діяльності та продукцією [5]
Розрахунок вартості ЛП <i>Supply Chain Costing</i>	Даний підхід був розроблений на основі огляду плюсів і мінусів декількох вартісних підходів (ABC-аналізу, прямої рентабельності та ін.) Вони вводять поняття Розрахунку вартості ЛП, який забезпечує механізм для розробки показників ефективності на основі витрат на діяльність, що включає основні процеси вздовж ЛП [12, с. 8]
Аналіз доданої вартості ЛП <i>Value Chain Analysis (VCA)</i>	Спосіб ідентифікації шляху створення найбільшої цінності для клієнтів, заснований на концепції ланцюжка створення вартості Портера. За даним методом аналіз витрат і продуктивності підприємства проводиться по кожному виду діяльності, що створює додану вартість з метою виявлення варіантів її поліпшення [11]
Збалансована система показників <i>Balanced Scorecard</i>	Ідея даного методу полягає у тому, що існує цілий ряд ключових показників ефективності, які будуть забезпечувати більш ефективне управління для досягнення стратегічних цілей, ніж традиційні фінансово орієнтовані заходи. Передбачається, що збалансована система показників забезпечує поточне управління в тих критичних точках, де можуть бути необхідні певні дії для забезпечення досягнення стратегічних цілей [10]
Supply Chain Operations Reference-model (SCOR) Еталонна модель ЛП	Забезпечує стандартний спосіб вимірювання продуктивності ЛП, використовуючи загальноприйняті показники в порівнянні еталонного зразка з іншими організаціями за допомогою показників ПКП

Джерело: сформовано автором

необхідною умовою функціонування на рівні ЛП, організації і на рівні виробничого процесу і оцінюватись відповідно до встановлених ПКП. Коли ефективність ЛП не задовольняє цілі ЛП, необхідно застосувати альтернативні сценарії ЛП шляхом регулювання деяких змінних оптимізації ЛП. У короткостроковій перспективі, на рівні оперативного управління та контролю, оптимізаційні змінні є основними факторами, що впливають на результати діяльності підприємства в поточному періоді [17, с. 23]: частота поставок, політика формування замовлень або терміни поставок. Для більш докорінних змін у довгостроковій перспективі, необхідно визначити та змінити оптимізаційні змінні на рівні структури ЛП: наприклад, змінити учасників ЛП, ролі, яку вони виконують або провести зміни на рівні інформаційних технологій або інфраструктури ЛП.

Унаслідок аналізу організації відповідно до запропонованої концепції виникає можливість детально охарактеризувати структуру ЛП і оперативного контролю його діяльності.

**Висновки.** Дослідження іноземної наукової літератури, описані у даній статті, спрямовані на адаптацію та обґрунтування застосування концепції управління ланцюгами постачання в агропродовольчій ланцюгу з логістичної точки зору і пошук ефективного та дієвого методу для аналізу і ре-дизайну ЛП для підвищення продуктивності АЛП.

У роботі висвітлено основні поняття продуктивності ЛП, визначено ключові показники продуктивності ЛП, які необхідні для оцінки ефективності діяльності ЛП, та змінні для оптиміза-

ції АЛП, а також запропоновано концептуальну модель для аналізу ефективності АЛП. Наша концептуальна модель надає можливість сформулювати можливі сценарії АЛП та їх редизайну, але не надає реальних принципів редизайну для підвищення продуктивності АЛП. Застосування принципів управління ланцюгами постачання надає можливість зменшити складність усієї системи АЛП для того, щоб зробити її більш керованою і ефективною. Дана концепція активно досліджується іноземними науковцями. Зважаючи на те, що дана тема ще досить малодосліджена в Україні, ми вважаємо за доцільне більш глибоко дослідити теоретичні аспекти УАЛП для подальшого застосування та впровадження в практичну діяльність аграрних підприємств України.



Рис. 3. Концептуальна модель для аналізу АЛП

Джерело: [18, с. 163]

**Список літератури:**

1. Ballegoie E.D. van Systematisch management van logistiekadviesopdrachten / E.D. van Ballegoie, J.C.J. deJong // Alphen aan den Rijn : Samson (in Dutch). – 1992.
2. Beamon B.M. Supply chain design and analysis: models and methods / B.M. Beamon // International Journal of Production Economics. – 1998. – № 55. – P. 281–294.
3. Beamon B.M. A process quality model for the analysis, improvement and control of supply chain systems / B.M. Beamon, T.M. Ware // International Journal of Physical Distribution and Logistics Management. – 1998. – № 9. – P. 704–715.
4. Bechtel C. Supply Chain Management: a strategic perspective / C. Bechtel, J. Jayaram // International Journal of Logistics Management. – 1997. – № 8. – P. 15–33.
5. Christopher M.G. Logistics and Supply Chain Management; strategies for reducing costs and improving services / M.G. Christopher // London: Pitman Publishing. – 1998.
6. Handfield R.B. Introduction to Supply Chain Management / R.B. Handfield, E.L. Nichols. – New Jersey: Prentice Hall, 1999.
7. Hill T. Manufacturing strategy: the strategic management of the manufacturing function / T. Hill. – Basingstoke: MacMillan, 1993.
8. Hoekstra S.J. Integral logistic structures: developing customer oriented goods flow / S.J. Hoekstra, J.H.J.M. Romme. – London: McGraw Hill, 1992.
9. Hoover S.V. Simulation; a problem-solving approach / S.V. Hoover, R.F. Peryy. – Reading MA: Addison-Westley, 1989.
10. Kaplan R.S. The balanced scorecard: measures that drive performance / R.S. Kaplan, D.P. Norton // Harvard Business Review. – 1992. – Jan-Feb. – P. 71–79.
11. Kotler P. Marketing Management – Analysis, Planning, Implementation, and Control / P. Kotler. – Prentice-Hall, NL, 1994.
12. LaLonde B.J. (1996), Issues in Supply Chain Costing / B.J. LaLonde, T.L. Pohlen // International Journal of Logistics Management. – 1996. – № 7. – P. 1–12.
13. Lambert D.M. Supply Chain Management: implementation issues and research opportunities / D.M. Lambert, M.C. Cooper, J.D. Pagh // International Journal of Logistics Management. – 1998. – № 9. – P. 1–19.
14. Leeuw A.C.J. de Organisaties: management, analyse, ontwerp en verandering / A.C.J. de Leeuw. – Van Gorcum, Assen (in Dutch), 1988.
15. Ploos van Amstel R. Performance indicators in distribution / R. Ploos van Amstel, G. D’Hert // The International Journal of Logistics Management. – 1996. – № 7. – P. 73–82.
16. Porter M.E. Towards a dynamic theory of strategy / M.E. Porter // Strategic Management Journal. – 1991. – № 12. – P. 32–37.
17. Silver E.A. Modelling in support of continuous improvements towards achieving world class operations / E.A. Silver. – In: R.K. Sarin (ed) Perspectives in Operations Management, Kluwer, 1991.
18. Vorst J.G.A.J. van der A Research Model for the Redesign of Food Supply Chains / J.G.A.J. van der Vorst, A.J.M. Beulens // International Journal of Logistics; Research and Applications. – 1999. – № 2. – P. 161–174.

**Вострякова В. И.**

Винницкий национальный аграрный университет

**КОНЦЕПТУАЛЬНАЯ МОДЕЛЬ АНАЛИЗА АГРОПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ ЦЕПИ СНАБЖЕНИЯ****Резюме**

Исследованы основные теоретические аспекты эффективности агропродовольственных цепей поставок (АЦП), определены ключевые показатели эффективности для анализа АЦП. На основе сформулированных требований для эффективного управления ЦП определены переменные для эффективной реструктуризации АЦП. Предложена концептуальная модель для анализа АЦП и принятия на его основе эффективных управленческих решений.

**Ключевые слова:** агропродовольственные цепи поставок (АЦП), ключевые показатели эффективности, редизайн АЦП, концептуальная модель, эффективное управление АЦП.

**Vostryakova V. I.**

Vinnitsa National Agrarian University

**CONCEPTUAL MODEL OF ANALYSIS IN AGRI-FOOD LINE OF SUPPLY****Summary**

The basic theoretical aspects of effective agri-food supply chain (AFSC) and its key performance indicators have been identified. Based on the existing requirements for effective SC management effective redesign variables for AFSC have been defined. A conceptual model for AFSC analysis has been suggested in order to make effective management decisions.

**Keywords:** agri-food supply chain (AFSC), key performance indicators, AFSC redesign, conceptual model, AFSC's effective management.