

DOI: [10.32702/2307-2105-2021.1.87](https://doi.org/10.32702/2307-2105-2021.1.87)

УДК 334.021:658.7:658.8

В. В. Даниленко,

*к. е. н., старший викладач кафедри агрологістики та управління ланцюгами постачань,
Харківський національний технічний університет сільського господарства імені Петра Василенка
ORCID ID: 0000-0002-0098-5204*

ПЕРЕВАГИ І МЕТОДОЛОГІЯ РОЗРАХУНКУ КЛЮЧОВИХ ПОКАЗНИКІВ ЕФЕКТИВНОСТІ ЛОГІСТИЧНИХ ПРОЦЕСІВ В АГРОПРОДОВОЛЬЧІЙ ГАЛУЗІ

V. Danylenko

PhD in Economics, Senior lecturer of the Department of Agrologistics and Supply Chain Management, Kharkiv Petro Vasylenko National Technical University of Agriculture

ADVANTAGES AND METHODOLOGY OF LOGISTICS PROCESSES' KEY PERFORMANCE INDICATORS CALCULATION IN AGRI-FOOD INDUSTRY

Стаття присвячена дослідженню переваг і методології застосування наскрізного аналізу ключових показників ефективності логістичних процесів в ланцюгах постачань агропродовольчої галузі. Питання необхідності застосування вищезазначеного аналізу досліджене в контексті сучасних процесів трансформації наукової перспективи щодо розробки стратегій і тактик формування моделі конкурентоспроможного суб'єкта господарювання. Зазначена перспектива виносить значення інтеграції управлінських функцій в межах ланцюгів постачань на якісно новий рівень, покликаний усунути недоліки інертності вертикально інтегрованих підприємств за традиційним принципом. Зважаючи на відсутність загальноприйнятої методології наскрізного аналізу ефективності логістичних та УЛП-процесів агропродовольчих підприємств, аналіз ключових показників ефективності був здійснений з врахуванням можливості використання цих показників для порівняння з аналогічними в конкурентів чи інших галузях зі схожими логістичними операціями. В статті обговорено передумови набуття авангардного значення таких питань управління ланцюгами постачань як упровадження елементів ощадливої стратегії підприємствами агропродовольчого сектору, а також чинники, які спонукають дані підприємства до пошуку ефективних рішень оптимізації логістичних процесів. Наведено визначення відповідних цілям даного дослідження складових ощадливої стратегії – ощадливого виробництва і ощадливої логістики. Спираючись на результати досліджень зарубіжних вчених, було представлено залежність між упровадженням заходів розрахунку ключових показників ефективності логістичних та УЛП-процесів і змінами певних показників гнучкості ланцюга постачань. Також було виявлено особливості агропродовольчої галузі з погляду надання менеджерами переваг тим чи іншим показникам ефективності в порівнянні з іншими галузями. Обґрунтовано необхідність акцентувати увагу на показниках оборотності товарно-матеріальних запасів, через їх здатність до відображення ступеня гнучкості ланцюга постачань. Представлено деталізований склад витрат логістичних процесів. Розроблено алгоритм операцій по упровадженню наскрізного

аналізу ключових показників ефективності логістичних процесів в агропродовольчому ланцюгу постачань.

This study is dedicated to the advantages and methodology investigation of applying end-to-end analysis of logistics processes' key performance indicators in the agri-food industry supply chains. The question why there is a need to apply the above analysis is studied in the context of modern transformation processes concerning scientific perspective on the development of strategies and tactics for developing a competitive business entity model. This perspective takes the importance of integrating management functions within supply chains to a qualitatively new level, designed to eliminate the disadvantages of inertia of vertically integrated entities built on the traditional principle. Due to the lack of a generally accepted methodology for end-to-end analysis of the efficiency of agri-food company's logistics and SCM processes, the key performance indicators analysis was carried out taking into account the possibility of using these indicators for comparison with similar ones in competitors or other industries with similar logistics operations. The article discusses the prerequisites for the acquisition of avant-garde importance of such issues of supply chain management as the introduction of elements of a lean strategy by enterprises of the agri-food sector, as well as factors that encourage these enterprises to find effective solutions for optimizing logistics processes. The components of a lean strategy – lean production and lean logistics – corresponding to the goals of this study are defined. Based on the results of researches done by foreign scientists, the relationship between the introduction of measures for calculating key performance indicators of logistics and SCM processes and changes in certain indicators of supply chain flexibility was presented. It also revealed the peculiarities of the agri-food industry in terms of managers' preference for certain performance indicators in comparison with other industries. The necessity to focus on indicators of inventory turnover is justified, because of their ability to reflect the degree of flexibility of the supply chain. A detailed composition of logistics process costs is presented. An algorithm of operations for implementing end-to-end analysis of key performance indicators of logistics processes in the agri-food supply chain has been developed.

Ключові слова: логістичні процеси; ключові показники ефективності; агропродовольча галузь; управління ланцюгами постачань.

Key words: logistics processes; key performance indicators; agri-food industry; supply chain management.

Постановка проблеми у загальному вигляді. У міру того, як конкуренція в харчовій промисловості стає все більш глобальною, питання розвитку конкурентоспроможності переходить від рівня підприємства в порівнянні з підприємством до ланцюга постачань в порівнянні з ланцюгом постачань. Хоча українські агропродовольчі підприємства, безумовно, мають знання і досвід щодо використання внутрішніх показників ефективності логістичних процесів, в українських організацій ніколи не було загальноприйнятого інструменту для порівняння себе і своїх партнерів по ланцюгу постачань з конкурентами по галузі і європейськими колегами.

Відомо, що функції логістики та управління ланцюгами постачань (УЛП) можуть бути виконані в рамках внутрішньої діяльності, або передані на аутсорсинг сторонньому постачальнику логістичних послуг (3PL), через оптову дистрибуцію або в поєднанні. Однак питання щодо розробки методології застосування менеджерами ланцюгів постачань ключових показників ефективності і прийняття відповідних управлінських рішень потребує подальших досліджень. Методологія повинна містити питання, присвячені показникам ефективності і конкурентоспроможності галузі в сфері логістики та УЛП. Далі має слідувати аналіз використання показників, які стосуються управління запасами та постачання Just-in-Time, а також аналіз ключових показників витрат логістики та УЛП, який включає в себе три компоненти: внутрішні логістичні витрати, аутсорсингові логістичні витрати та витрати на зберігання запасів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Тема управління логістичними процесами в сільському господарстві та харчовій промисловості широко представлена публікаціями результатів наукових досліджень. Серед останніх публікацій особливої уваги варті роботи таких вітчизняних науковців, як В.А. Войтов, О.І. Гуторов, О.М. Корнієцький, О.О. Маслак, Сумець А.М., Прозорова Н.В., Писаренко В.В. та їх зарубіжних колег: V. Vorst, T. Rokicki, Bosona T., Kramar U., Vanecek D, Delfmann W. та інших. Водночас питанню

оптимізації управління агропродовольчих ланцюгів постачань в українських наукових джерелах присвячено не так багато праць. В.І. Вострякова і С.В. Коляденко представляли кількісні дослідження відповідального управління даною сутністю; Т.В. Косарева займалася розкриттям сутності понятійного апарату агроланцюгів постачання; В.А. Кулик та ін. аналізували сучасну наукову концепцію функціонування глобальних ланцюгів постачання в сфері агрологістики тощо.

Роботи більшості авторів покликані розкрити теоретичні та практичні аспекти управління ланцюгами постачань в аграрному бізнесі. В той же час недостатньо вивченим залишається питання створення і оптимізації діяльності агропродовольчих ланцюгів постачань з орієнтацією діяльності на потреби населення, як кінцевого споживача.

Формулювання цілей статті. Мета даного дослідження – представити аналіз ключових показників ефективності логістики і УЛП, який може бути використаний в якості інструменту бенчмаркінгу для виробників і директивних органів. Цей аналіз допоможе менеджерам зрозуміти, яке вони займають місце по відношенню до провідних підприємств, а також зарубіжних конкурентів, операторів цільових ринків в їх власному секторі, і які заходи вони повинні запровадити, щоб стати більш конкурентоспроможними.

Виклад основного матеріалу дослідження. Глобальна агропродовольча мережа постачань відома постійною потребою реагувати на мандати уряду та кінцевих споживачів щодо відстеження, умови поставок з країн-виробників сировини, суворі прикордонні вимоги та необхідність обслуговування послуг з доставки точно в строк (ЛТ) [1]. Через те очікується, що логістика та управління ланцюгами постачань (УЛП), в найближчому майбутньому, відіграватимуть ключову роль у розвитку агропродовольчої галузі та сприятимуть зростанню ефективності виробників продуктів харчування.

Протягом останнього десятиліття український агропродовольчий виробничий сектор значно більше зусиль зосередив на розвитку внутрішньої інноваційної діяльності, такої як бренд-дизайн, його просування та НДДКР. Однак в даний час основної уваги потребує розвиток міжфункціональної діяльності на рівні ланцюга постачань, такої як доставка потрібного продукту кінцевому споживачеві в потрібний час, в потрібному місці, в безпечному режимі і з конкурентоспроможними операційними витратами [2]. Іншими словами, необхідно забезпечити умови ефективного впровадження ощадливої стратегії (Lean strategy) на підприємствах. Ощадливість в даний момент вважається ключовим інструментом забезпечення гнучкості ланцюга постачань, зниження витрат і створення доданої вартості за допомогою задоволення індивідуальних потреб споживачів [3].

Умовно, для досягнення цілей даного дослідження, ощадливу стратегію доречно представити у вигляді сукупності двох компонент: ощадливе виробництво і ощадлива логістика. При цьому під ощадливим виробництвом ми розуміємо філософію управління, орієнтовану на скорочення семи видів втрат (перевиробництво, час в очікуванні, транспорт, переробка, запаси, переміщення і дефекти) під час виробництва. Усуваючи втрати, поліпшується якість, скорочується час виробництва і знижуються витрати. Ощадливі «інструменти» включають в себе постійний аналіз процесів, «тягнуче» виробництво і запобігання помилкам [4].

Зі свого боку ощадлива логістика характеризується високою частотою поповнення і консолідації вантажів з використанням мереж кросдоків. Вона сприяє безперервному потоку товарів/компонентів від джерела до місця призначення за рахунок «витягування» з місця фактичного споживання і тим самим запобігає втратам [5]. Результатом є низький рівень запасів, висока доступність, уніфікація ресурсів і поліпшення використання активів за низьких витрат [6].

На думку вчених [7], три головні чинники, які спонукають агропродовольчі підприємства впроваджувати ощадливу стратегію, – це тиск, спрямований на підвищення операційної ефективності, скорочення запасів і скорочення тривалості циклу виконання замовлень. Операційні показники можуть бути безпосередньо пов'язані з витратами на логістику і УЛП, в той час як скорочення запасів і попит на скорочення тривалості циклу виконання замовлення пов'язані з такими ключовими показниками, як доставка ЛТ, гнучкість ланцюга постачань і оборотність товарно-матеріальних запасів.

У той час як оборотність запасів є основним ключовим показником ефективності (КПЕ) для оцінки гнучкості ланцюга поставок, КПЕ логістичних витрат дозволяють підприємствам оцінити ефективність своєї логістики і УЛП-операцій. Поєднання гнучкості ланцюга поставок і ефективної практики УЛП є ключем до довгострокової конкурентоспроможності і процвітання українських організацій в контексті глобалізації агропродовольчих мереж постачань [8].

Розрахунок КПЕ логістичних процесів та УЛП є невід'ємною частиною концепції гнучкого ланцюга постачань. Підраховано, що 37 відсотків північноамериканських фірм, які запровадили заходи розрахунку наскрізних КПЕ, домоглися зниження затримок відвантаження принаймні на 15 відсотків у порівнянні тільки з 7 відсотками організацій, які не вимірюють такі показники систематично. Компанії, які займаються розрахунком наскрізних КПЕ логістичних процесів та УЛП, також перевірили своїх галузевих колег в питанні документообігу в 3,5 рази (рис. 1).

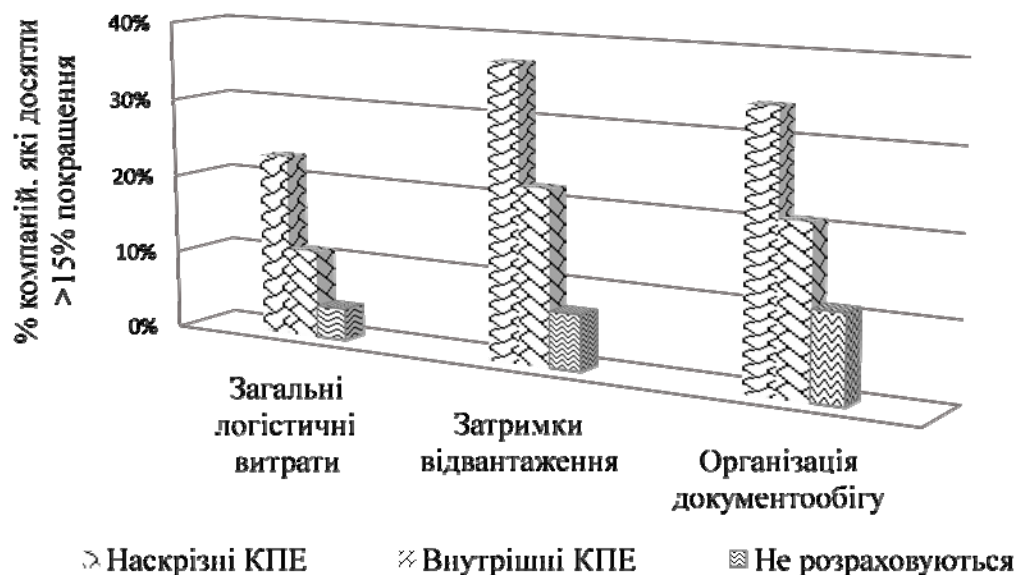


Рис. 1. Переваги застосування наскрізного аналізу КПЕ логістичних процесів

Джерело: розраховано автором за даними [9]

На відміну від усереднених даних у виробничому секторі, який визначає своєчасну доставку в якості основного КПЕ, суб'єкти агропродовольчого сектору схильні найчастіше розраховувати собівартість одиниці продукції, за якою слідують вчасна доставка і оборотність запасів (рис. 2).

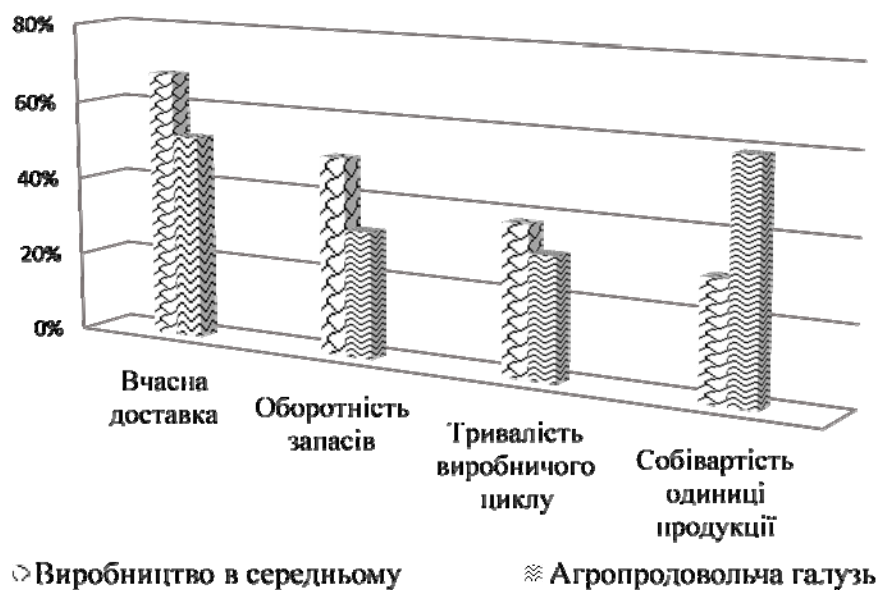


Рис. 2. Визначені ключові показники ефективності в агропродовольчій галузі

Джерело: розраховано автором за даними [10]

Ключем до успішного розвитку ощадливого ланцюга постачань є швидкість та гнучкість, з якими отримані результати можуть бути використані, а також усвідомлення того, що потреби клієнтів та їх задоволення є саме тими причинами, через які мережа взагалі існує [11]. Досягнення гнучкості починається з фізичного потоку сировини/інгредієнтів від точки постачання через виробничі потужності і відвантаження гнучкими каналами розподілу.

Основним КПЕ логістичних процесів і УЛП для вимірювання гнучкості ощадливого ланцюга постачань є оборотність запасів. Оборотність запасів можна визначити як кількість оборотів на рік, коли середня кількість запасів підприємства змінюється або продається. Це співвідношення є загальноприйнятим галузевим стандартом КПЕ в аналізі ефективності управління запасами [12]. На рисунку 3 представлено динаміку середньої оборотності запасів сировини і готової продукції у виробництві загалом в порівнянні з аналогічними показниками для підприємств-виробників м'ясної продукції.

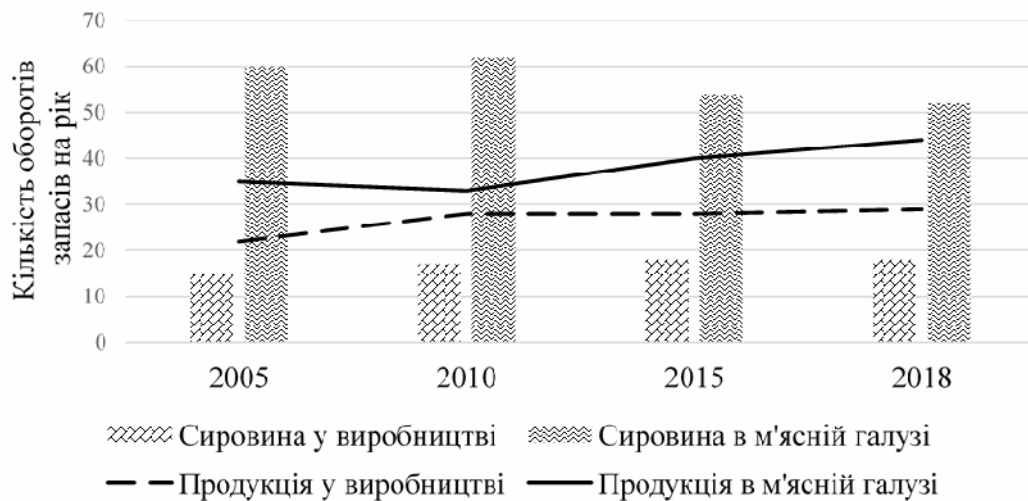


Рис. 3. Оборотно́сть товарно-матеріальних запасів в м'ясній галузі

Джерело: розраховано автором за даними [13]

Що стосується сировини, то оборотно́сть запасів представленого агропродовольчого сектора, зменшилася з 2005 року. Це можна пояснити тим, що суб'єкти даної галузі повинні були зосередитися на більш суворих правилах прозорості і контролю якості. В виробничому секторі загалом за той самий період фактично спостерігалось зростання оборотно́сті запасів. У випадку готової продукції як загальний виробничий сектор, так і м'ясне виробництво можуть констатувати послідовне зростання обговорюваного показника.

У той час як оборотно́сть запасів є основним КПЕ для оцінки гнучкості ланцюга постачань, КПЕ логістичних витрат дозволяють підприємствам оцінити ефективність своїх логістичних і УЛП-операцій. Поєднання гнучкості ланцюга постачань та ефективної практики УЛП є ключем до довгострокової конкурентоспроможності українських агропродовольчих підприємств у контексті глобалізації мереж постачання продуктів харчування.

Логістичні витрати можуть виникати всередині підприємств, можуть передаватися на аутсорсинг постачальникам логістичних послуг, і доповнюються витратами на утримання запасів. Сума цих трьох компонент дозволить підприємствам оцінити загальні витрати по галузі і порівняти себе з середніми показниками, зарубіжними колегами та іншими ключовими секторами, які практикують аналогічні логістичні та УЛП-процеси [14]. Поєднання внутрішніх, аутсорсингових і складських витрат дозволить менеджерам оцінити власну структуру витрат на логістику і УЛП, а також дозволить їм переосмислити свою бізнес-модель, якщо це буде визнано необхідним.

Внутрішні витрати на УЛП і логістику охоплюють всю логістичну діяльність, яка відбувається всередині фірми. Вона виключає всі аутсорсингові логістичні операції і всі виробничі процеси. Суб'єкти господарювання можуть оцінити свої внутрішні логістичні витрати, визначивши сукупність логістичних витрат, пов'язаних з відповідними видами діяльності, які відображено на рисунку 4.



Рис. 4. Склад внутрішніх логістичних витрат

Джерело: створено автором

Передбачається, що оцінка, наприклад, внутрішніх логістичних витрат на зарплати працівникам в логістичній сфері здійснюватиметься за наступною методологією:

1. Визначаються види професій, пов'язані з логістикою, і групуються відповідно до однієї з чотирьох сфер логістичної діяльності, а саме: складське господарство, адміністрація, вантажні перевезення та інші види транспорту (залізничний і т.д.). Наприклад, праця вантажників пов'язана з діяльністю складських приміщень, тоді як митні брокери та технологічне проектування є частиною діяльності, пов'язаної з адмініструванням.

2. Розраховується кількість осіб, задіяних в кожному підрозділі або кількість осіб у кожній професійній категорії для кожного підсектора. Наприклад, в виробничих підрозділах налічується тридцять категорій, в оптовій торгівлі – п'ятнадцять, в роздрібній – п'ятнадцять.

3. Визначаються логістичні оператори, еквівалентні чотирьом видам логістичної діяльності, зазначеним вище. Наприклад, під адміністрацією доречно розмістити консультаційні послуги та підтримку працівників транспортних і складських операцій.

4. Розраховується розмір заробітної плати за чотирма видами логістичної діяльності після того, до них були віднесені відповідні професії. Відношення загальних витрат, поділене на розмір заробітної плати, потім розподіляється між тридцятьма підсекторами в виробництві, п'ятнадцятьма підсекторами в оптовій торгівлі і п'ятнадцятьма підсекторами в роздрібній торгівлі. Наприклад, на кожну гривню, витрачену на заробітну плату, в середньому 2 гривні витрачаються на інфраструктуру, технології та адміністрування.

Витрати на логістичний аутсорсинг включають в себе діяльність, доручену постачальнику логістичних послуг. Використання даних щодо закупівель, здійснених користувачами в якості виду логістичної діяльності доцільне замість використання даних щодо продажів, оскільки це дозволяє уникнути повторного підрахунку [15].

На рисунку 5 представлено розмір витрат на логістичний аутсорсинг в сфері виробництва м'ясної продукції в порівнянні з середніми показниками у виробничій галузі загалом, а також фармацевтичним сектором (обраний через подібні вимоги щодо відстежуваності) і виробництвом автотранспортних засобів (обраний через схожий показник питомої ваги аутсорсингу логістики в загальній кількості витрат).

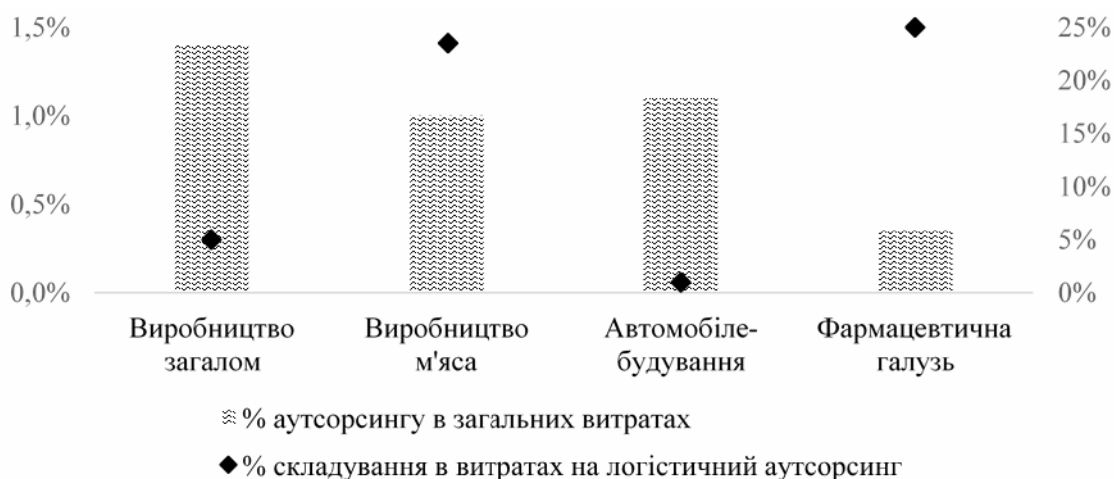


Рис. 5. Логістичний аутсорсинг в м'ясній галузі

Джерело: [16]

Як видно з рисунка 5, галузь виробництва м'ясних продуктів передає на аутсорсинг логістичних процесів менше, ніж виробництво в цілому (1% проти 1,4%). При цьому майже 25% йде на зберігання і складування, що значно перевищує аналогічний відсоток в інших секторах, (в 4 рази перевищує середній показник по виробничій галузі). Фактично, фармацевтичний сектор має одні з найнижчих витрат на логістичний аутсорсинг серед усіх виробничих галузей при подібних до м'ясної галузі показниках зберігання.

Ставка балансової вартості запасів застосовується до середньорічних запасів для оцінки вартості їх наявності у конкретного підприємства або галузі. Витрати на утримання запасів містять:

1) альтернативні витрати: альтернативні витрати зберігання запасів. Визначення повинне ґрунтуватися на власних стандартах вартості капіталу підприємства, використовуючи наступну формулу: вартість капіталу × середня чиста вартість запасів.

2) усадка: витрати, пов'язані з пошкодженнями, розкраданнями і погіршеннями запасів. Зазвичай даний параметр відноситься до втрати матеріалів в результаті недбалості.

3) страхування і податки: витрати на страхування товарно-матеріальних запасів і податки, пов'язані зі зберіганнями запасів.

4) псування запасів сировини, незавершеного виробництва і готової продукції: запаси ТМЦ, виключені у зв'язку із старінням і утилізацією і включають продукцію, що перевищує термін придатності, тобто псується і не придатну для використання за своїм первісним призначенням.

5) застарівання в каналі: надбавки на застарівання, що виплачуються партнерам каналу, резерви за угодами про викуп тощо. Включає в себе всі матеріали, які застарівають, перебуваючи в каналі розподілу.

Зазвичай дистриб'ютор вимагає повернення грошей за матеріал, який зіпсувався (термін придатності) або втратив свою актуальність.

До складу витрат на утримання товарно-матеріальних запасів не відносяться:

- вся необхідна обробка товарів та / або матеріалів,
- амортизація товарів та / або матеріалів.

Дані види витрат вже включені у вищенаведені внутрішні логістичні витрати.

Висновки. Для того, щоб гарантовано отримати вигоду від високої ефективності роботи логістичних та УЛП-процесів, підприємства повинні розробити власний особистий алгоритм упровадження методів менеджменту і оптимізації. Для деяких організацій першим пунктом алгоритму може стати внутрішня оцінка їх ключових показників ефективності логістики за участі в асоціаціях і упровадження мережових заходів. Для інших це може бути реалізація пілотного проекту з замовником і постачальником. У всіх випадках добре документована послідовність дій дозволить підприємствам заручитися підтримкою всіх зацікавлених сторін у своїй стратегії підвищення конкурентоспроможності логістики і УЛП і залучити їх до участі в етапах реалізації свого плану.

Заключним кроком в створенні моделі підвищення ефективності логістичних процесів є вироблення рекомендацій і розробка дорожньої карти реалізації пропонованого алгоритму. Дорожня карта складається з етапів трансформації довгострокової перспективи в конкретні дії, які пов'язані з кінцевими результатами, цілями КПЕ, рентабельністю інвестицій і тимчасовими рамками проекту.

Враховуючи здійснений в даному дослідженні аналіз ключових показників ефективності логістичних та УЛП-процесів алгоритм упровадження моделі використання КПЕ в агропродовольчій галузі доцільно розділити на 12 послідовних етапів:

1. Оцінка КПЕ внутрішньої логістики підприємства на основі показників, представлених в дослідженні.
2. Схематичне відображення бізнес-процесів ланцюга постачань і упровадження технологій.
3. Бенчмаркінг КПЕ підприємства щодо показників галузі і зарубіжних колег.
4. Оцінка ефективності діяльності фірми по відношенню до показників галузі з урахуванням процесів ланцюга постачань.
5. Порівняння КПЕ підприємства з іншими галузями, які практикують аналогічні логістичні та УЛП-процеси.
6. Створення багатофункціональної проектної групи. Враховуючи повноваження представників вищого керівництва, очікується, що вони можуть адекватно визначити успішність такої ініціативи.
7. Розробка дорожньої карти підвищення конкурентоспроможності логістики та УЛП.
8. Розробка показників ефективності ініціатив дорожньої карти.
9. Навчання керівників різних відділів підприємства, партнерів по ланцюгу постачань і постачальників послуг перевагам і методам дорожньої карти для кожної конкретної зацікавленої сторони.
10. Розширення і заохочення ініціатив щодо співпраці в ланцюгу постачань, які здатні створювати додану вартість в умовах, заданих галуззю.
11. Налагодження співробітництва з партнерами по ланцюгу постачань для спільної розробки технологій, процесів та інформаційних рішень, необхідних для управління.
12. Упровадження програми КПЕ з частим використанням заходів, орієнтованих на економічно ефективні результати задоволеності клієнтів разом з партнерами по ланцюгу постачань.

Список літератури.

1. Nematollahi M., Tajbakhsh A. Past, present, and prospective themes of sustainable agricultural supply chains: A content analysis. *Journal of Cleaner Production*. 2020. Vol. 271. P. 1-28.
2. Даниленко В.В. Управління плануванням оцінки потреб при розробці інвестиційного проекту сільськогосподарської організації. *Вчені записки Університету «КРОК»*. 2020. № 1 (57). С. 105-111.
3. Ciccullo F., Pero M., Caridi M., Gosling J. Integrating the environmental and social sustainability pillars into the lean and agile supply chain management paradigms: A literature review and future research directions. *Journal of Cleaner Production*. 2017. Vol. 172. P. 2336-2350.
4. Brandl F.J., Ridolfi K.S., Reinhart G. Can we adopt the Toyota Kata for the (re-)design of business processes in the complex environment of a manufacturing company? *Procedia CIRP*. 2020. Vol. 93. P. 838-843.
5. Fynes B., Ennis S. From lean production to lean logistics: The case of Microsoft Ireland. *European Management Journal*. 1994. Vol. 12 (3). P. 322-331.
6. Косарева Т.В. Логістичні стратегії підприємств агропродовольчого комплексу. *Вісник ПГТУ: економічні науки*. 2014. № 28. С. 234-241.
7. Borodin V., Bourtembourg J., Hnaïen F., Labadie N. Handling uncertainty in agricultural supply chain management: A state of the art. *European Journal of Operational Research*. 2016. Vol. 254 (2). P. 348-359.
8. Даниленко В.В. Ідентифікація характеристик конкурентного середовища цільових ринків збуту продукції підприємств-виробників зерна. *Соціальна економіка*. 2020. № 59. С. 32-38.
9. Wisner J.D., Tan K.C., Leong G.K. Principles of Supply Chain Management: a balanced approach. Boston: Cengage Learning, 2015. 576 p.
10. Fancello G., Shintu A., Serra P. An experimental analysis of Mediterranean supply chains through the use of cost KPIs. *Transportation Research Procedia*. 2018. Vol. 30. P. 137-146.

11. Пруненко Д.О. Управління ланцюгом постачань: конспект лекцій. Харків: ХНУМГ ім. О.М. Бекетова, 2016. 140 с.
12. Рижикова Н.І., Накісько О.В. Управління витратами: навчальний посібник. Харків: ХНТУСГ ім. П. Василенка, 2016. 200 с.
13. Сільське господарство України. 2019: стат. зб. / Держ. служба статистики України. Київ, 2020. 212 с.
14. Накісько О.В., Даниленко В.В. Концептуальні засади управління конкурентоспроможністю сільськогосподарського підприємства. *Вісник ХНТУСГ: Економічні науки*. 2017. № 185. С. 290-300.
15. Телішевська О.Б., Овчарук В.В., Будинський Р.З. Логістичний аутсорсинг як шлях оптимізування витрат логістичних бізнес-процесів. *Причорноморські економічні студії*. 2017. Вип. 22. С. 120-123.
16. Sharma S. Outsourcing costs: the ultimate guide for entrepreneurs. *Classic informatics*. 2020. URL: <https://www.classicinformatics.com/guide/outsourcing-costs-entrepreneurs> (дата звернення 28.12.2020).
17. Красноручський О.О., Онегіна В.М. Теоретичне значення категорії розподіл продукції для дослідження функціонування аграрного ринку. *Вісник СНАУ: Економіка і менеджмент*. 2013. № 4. С. 3-9.
18. Вітковський Ю.П. Структура економічного потенціалу підприємства в імплементації інноваційно-інвестиційної моделі розвитку. *Вісник СНАУ*. Вип. 4 (82). 2019. С. 44-47.

References.

1. Nematollahi M., Tajbakhsh A. (2020) Past, present, and prospective themes of sustainable agricultural supply chains: A content analysis. *Journal of Cleaner Production*, vol. 271, pp. 1-28.
2. Danylenko V.V. (2020). Upravlinnia planuvanniam otsinky potreb pry rozrobtsi investytsijnogo proektu sil'skohospodars'koi orhanizatsii [Management of the needs assessment's planning process in the investment project development of an agricultural organization]. *Vcheni zapysky Universytetu «KROK»*, No. 1 (57), pp. 105-111.
3. Ciccullo F., Pero M., Caridi M., Gosling J. (2017). Integrating the environmental and social sustainability pillars into the lean and agile supply chain management paradigms: A literature review and future research directions. *Journal of Cleaner Production*, vol. 172, pp. 2336-2350.
4. Brandl F.J., Ridolfi K.S., Reinhart G. (2020). Can we adopt the Toyota Kata for the (re-)design of business processes in the complex environment of a manufacturing company? *Procedia CIRP*, vol. 93, pp. 838-843.
5. Fynes B., Ennis S. (1994) From lean production to lean logistics: The case of Microsoft Ireland. *European Management Journal*, vol. 12 (3), pp 322-331.
6. Kosareva T.V. (2014). Lohistychni stratehii pidpriemstv ahroprodovol'choho kompleksu [Logistic strategies of agro-food enterprises]. *Visnyk PHTU: ekonomichni nauky*, no. 28, pp. 234-241.
7. Borodin V., Bourtembourg J., Hnaien F., Labadie N. (2016) Handling uncertainty in agricultural supply chain management: A state of the art. *European Journal of Operational Research*, vol. 254 (2), pp. 348-359.
8. Danylenko V.V. (2020). Identyfikatsiia kharakterystyk konkurentnoho seredovyscha tsil'ovykh rynkiv zbutu produktsii pidpriemstv-vyrobnykiv zerna [Identification of the characteristics of the competitive environment of grain producers' target markets]. *Sotsial'na ekonomika*, no. 59, pp. 32-38.
9. Wisner J.D., Tan K.C., Leong G.K. *Principles of Supply Chain Management: a balanced approach* (2015). Boston: Cengage Learning.
10. Fancello G., Shintu A., Serra P. (2018). An experimental analysis of Mediterranean supply chains through the use of cost KPIs. *Transportation Research Procedia*, vol. 30, pp. 137-146.
11. Prunencko D.O. (2016) *Upravlinnia lantsiuhom postachan': konspekt leksij* [Supply chain management: lecture notes]. Kharkiv: KhNUMH im. O.M. Beketova. (in Ukrainian)
12. Ryzhykova N.I., Nakis'ko O.V. (2016). *Upravlinnia vytratamy: navchal'nyj posibnyk* [Cost management: a textbook]. Kharkiv: KhNTUSH im. P. Vasylenska.
13. Derzh. sluzhba statystyky Ukrainy (2020). Sil's'ke hospodarstvo Ukrainy. 2019: stat. zb. [Agriculture of Ukraine. 2019: statistical yearbook], Kyiv: Informatsiino-analitychne ahentstvo.
14. Nakis'ko O.V., Danylenko V.V. (2017). Kontseptual'ni zasady upravlinnia konkurentospromozhnistiu sil'skohospodars'koho pidpriemstva [Conceptual foundations of agricultural enterprise's management of competitiveness]. *Visnyk KhNTUSH: Ekonomichni nauky*, no. 185, pp. 290-300.
15. Telishevs'ka O.B., Ovcharuk V.V., Budyns'kyj R.Z. Lohistychnyj outsorsynh iak shliakh optymizuvannia vytrat lohistychnykh biznes-protseviv [Logistics outsourcing as a way to optimize the costs of logistics business processes]. *Prychornomors'ki ekonomichni studii*, vol. 22, pp. 120-123.
16. Sharma S. (2020) Outsourcing costs: the ultimate guide for entrepreneurs. *Classic informatics*. Available at: <https://www.classicinformatics.com/guide/outsourcing-costs-entrepreneurs> (Accessed 28 December 2020).
17. Krasnoruts'kyj O.O., Onyhina V.M. (2013). Teoretychne znachennia katehorii rozpodil produktsii dlia doslidzhennia funktsionuvannia aharnoho rynku [Theoretical significance of the product distribution category for studying the functioning of the agricultural market]. *Visnyk SNAU: Ekonomika i menedzhment*, no. 4, pp. 3-9.
18. Vitkovs'kyj Yu.P. (2019). Struktura ekonomichnoho potentsialu pidpriemstva v implementatsii innovatsijno-investytsijnoi modeli rozvytku [Structure of the economic potential of the enterprise in the implementation of the innovation and investment development model]. *Visnyk SNAU*, vol. 4 (82), pp. 44-47.