

УДК 656.07

DOI: 10.30977/ЕТК.2225-2304.2022.39.0.115

ОСОБЛИВОСТІ СИСТЕМИ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ЛОГІСТИКИ ПІДПРИЄМСТВА

КУДРЯВЦЕВА О. В., кандидат економічних наук, доцент кафедри менеджменту, Харківський національний автомобільно-дорожній університет, вул. Я. Мудрого, 25, м. Харків, Україна, 61002.

E-mail: KseniaKydr@ukr.net, ORCID: 0000-0001-6488-1941

***Анотація.** Оскільки система інформаційної логістики повинна забезпечувати інформаційну взаємодію між системами організації, що охоплюють її основні бізнес-процеси, в роботі розглянуто особливості системи інформаційної логістики (СІЛ) підприємства залежно від виду його економічної діяльності. Для цього було виділено основні елементи та функції системи інформаційної логістики, визначено коло завдань і виявлено характерні бізнес-процеси для торгівельного та виробничого підприємства.*

Систему інформаційної логістики з управління виробництвом виділено в окремий клас, який об'єднує в собі виконавчу систему виробництва, автоматизовану систему управління виробництвом та інформаційно-обчислювальну систему. Системи такого класу вирішують завдання синхронізації, координують, аналізують і оптимізують випуск продукції в рамках будь-якого виробництва в режимі реального часу. В роботі проведено порівняльний аналіз MES (системи, що забезпечують оперативне планування) і ERP (системи, що реалізують довгострокове планування) систем, які обслуговують різні рівні інформаційної структури. Даний аналіз показав, що MES-системи забезпечують більшу ефективність виробництва і підвищують його рентабельність за рахунок більш оперативної реакції на зовнішні зміни, а також у результаті застосування математичних методів для підвищення ступеня виконання планових завдань. На базі проведеного аналізу в роботі запропоновано виділити кілька універсальних систем інформаційної логістики, які повинні існувати на будь-якому підприємстві. Крім того, в роботі представлена матриця відповідності систем інформаційної логістики підприємства відповідно до специфіки його економічної діяльності.

***Ключові слова:** система, інформаційна логістика, система інформаційної логістики, бізнес-процеси, інформаційні технології.*

Постановка проблеми. Сучасні дослідження дають підставу стверджувати, що на більшості вітчизняних підприємствах можливості використання інформаційних ресурсів і методів інформаційної логістики у справі підвищення ефективності своєї діяльності є вкрай недооціненими. Стан інформаційної інфраструктури підприємств відповідає сучасним вимогам інформатизації управління та розширення сфери застосування систем інформаційної логістики. Інформаційні системи на підприємствах функціонують в основному на базі роз'єднаних

обліково-аналітичних і технічних систем, що призводить до зниження оперативності прийнятих управлінських рішень, підвищення витрат, втрати конкурентоспроможності як продукції, так і підприємства в цілому. Тому розробка науково-методичних рекомендацій щодо формування системи інформаційної логістики підприємств для підвищення ефективності їх діяльності є одним із пріоритетних завдань. Недостатня теоретична та методична розробленість даного аспекту ресурсної логістики, його актуальність та зростаюча практична значущість зумовили вибір теми цього дослідження.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Наразі проведено велику кількість наукових досліджень, присвячених проблемі інформаційного логістичного забезпечення управління. Це роботи відомих вітчизняних та зарубіжних дослідників.

Питаннями методики побудови інформаційних логістичних систем займалися такі науковці: А.В. Гавриленко [1], В.Є. Качуровський [2], Л.О. Волонтир [2], Н.В. Чернописька [3], тощо.

У роботах М.А. Окландера [4], Є.В. Крикавського [3] розглянуто положення логістичного управління на основі використання інформаційних технологій.

Питання місця та значення інформаційно-комунікаційних систем і технологій в логістиці висвітлено в роботах Ю.М. Кулик [5], І.В. Кривов'язнюк [5], М.В. Талан [6].

У роботах О.Ю. Приймак [7], В.Є. Качуровського [2], М.В. Талан [6] розглянуто проблеми вдосконалення інформаційної інфраструктури підприємств різних галузей.

Високо оцінюючи внесок вчених-дослідників у розвиток систем інформаційної логістики загалом, слід зазначити, що питання особливостей системи інформаційної логістики підприємства залежно від виду його економічної діяльності на сьогоднішній день не достатньо опрацьовані і потребують більш глибокого вивчення.

Невирішені складові загальної проблеми. Переважна кількість науковців приділяла увагу переважно дослідженню використання комп'ютерних технологій та інформаційних систем для обслуговування логістичних процесів на підприємстві, таких як складування, транспортування, закупівля тощо. При цьому питання

управління системою інформаційної логістики з точки зору бізнес-процесів підприємства залишаються не розкритими і потребують поглибленого дослідження та подальшого розвитку.

Формування цілей статті. Забезпечення інформаційної взаємодії між системами підприємства, що охоплюють його основні бізнес-процеси, на базі чого запропонувати матрицю відповідності системи інформаційної логістики підприємства до специфіки його економічної діяльності.

Виклад основного матеріалу. Для досягнення мети і завдань даного дослідження представляється необхідним розглянути особливості системи інформаційної логістики (СІЛ) підприємства залежно від виду економічної діяльності.

Згідно з розподілом підприємств за видами економічної діяльності найбільша частка підприємств припадає на оптову та роздрібну торгівлю.

Відзначимо, що особливості систем інформаційної логістики підприємства в різних видах економічної діяльності (і в торгівлі зокрема) зумовлені особливостями їх бізнес-процесів.

Основними бізнес-процесами в торгівлі є:

- процес планування і управління рухом товару;
- закупівля товарів у виробників і постачальників;
- процеси зберігання отриманого товару;
- переміщення товару в відділи, магазини та представництва;
- забезпечення контролю за пересуванням товарів.

Функція управління підприємством полягає в реалізації стратегічного управління і контролю над структурними підрозділами. Відділ маркетингу складає прогнози попиту на ринку, пропозиції із закупівлі певних видів товарів для логістичної служби. Вона, в свою чергу, забезпечує закупівлю необхідних товарів, забезпечує їх постачання на склад і подальшу реалізацію. На складі підприємства товар зберігається і в подальшому здійснюється його відвантаження і відправлення відповідно до договорів, укладених зі споживачами, або для забезпечення внутрішніх запитів з постачання власних магазинів і представництв, а також служб електронної комерції.

Систему інформаційної логістики підприємства можна подати у вигляді багатифункціональної мережі, що об'єднує різноманітні

локальні і віддалені автоматизовані робочі місця співробітників підприємства. Вона повинна забезпечувати інформаційну взаємодію між системами організації, що охоплюють основні бізнес-процеси.

Основними елементами системи інформаційної логістики підприємства є:

1. Локальна обчислювальна мережа: головний сервер інформаційної системи підприємства з виходом в Internet, автоматизовані робочі місця головного бухгалтера, керівника, логіста.

2. Термінали торгових підрозділів компанії – торговельних секцій, оптового магазину, венсейлінг і т. д.

3. Портативні комп'ютери (ноутбуки) торгових агентів.

Зв'язок між елементами системи інформаційної логістики підприємства забезпечується за допомогою локальної або глобальної мережі.

Функціями СІЛ підприємства є:

- планування транспортних потоків;
- планування й оптимізація складських запасів;
- планування доставки товарів від постачальника торговельним підприємствам, представництвам і торговим підрозділам компанії;

- аналіз діяльності перевізників і визначення витрат на перевезення;

- укладення договорів з транспортними підприємствами;
- облік складських операцій;
- облік актів інвентаризації складів;
- формування довідок за станом складу;
- облік руху товарів через центральний склад компанії і склади представництв;

- формування маршрутів доставки продуктів від постачальників і доставки на адресу торгових підприємств і торговельних підрозділів компанії;

- формування проєктів договорів з автотранспортними підприємствами на перевезення вантажів і проєктів договорів на оренду складів;

- формування реєстру накладних.

Наступною ключовою сферою економічних інтересів підприємства є виробництво. Для виявлення особливостей інформаційного простору виробничих підприємств необхідно визначити коло завдань і виявити характерні для виробництва бізнес-процеси.

До кола основних завдань, які повинна виконувати система інформаційної логістики виробничого підприємства, входять:

- планування обсягів робіт і розробка календарних планів;
- оперативний контроль і управління виробництвом;
- аналіз роботи обладнання;
- участь у формуванні замовлень;
- управління запасами.

Системи інформаційної логістики з управління виробництвом виділені в окремий клас – MES-систем. MES – (Manufacturing Execution System) – виконавча система виробництва, автоматизована система управління виробництвом, інформаційно-обчислювальна система. Системи такого класу вирішують завдання синхронізації, координують, аналізують та оптимізують випуск продукції в рамках будь-якого виробництва у режимі реального часу.

Серед завдань, що виконуються MES-системами, такі:

- управління виробничою програмою;
- контроль виконання програми виробництва;
- акумулювання інформації, необхідної для забезпечення виробничого процесу;
- систематичний контроль показників якості;
- надання інформації, необхідної для управління процесами виробництва;
- забезпечення взаємодії між персоналом та обладнанням у рамках виробничих процесів;
- забезпечення взаємодії між виробництвом, постачанням, покупцями, інженерним підрозділом, маркетинговим відділом і менеджментом;
- дотримання відповідних юридичних актів.

Слід розрізняти MES і ERP-системи – вони обслуговують різні рівні інформаційної структури. Це викликано відмінностями в наборі їх основних функцій. MES-системи забезпечують оперативне планування, а ERP-системи реалізують довгострокове планування.

Фахівці у галузі інформаційних технологій зазначають, що в ERP-системах міститься занадто великий обсяг інформації адміністративного та фінансового змісту, тому зміна планів не може проводитися часто, як правило, не частіше одного разу на добу. Деякі виробники ERP-систем у даний час вводять у свої програмні розробки модулі, що відповідають за планування виробництва. Однак швидкість їх реакції не відповідає вимогам виробництва і не дозволяє досягти ефективності, пропонованої MES-системами.

Поряд з цим, MES-системи більшою мірою інтегровані в структуру управління виробництвом і мають більший обсяг виробничої інформації, що дозволяє вносити коригування і навіть повністю переробити виробничий план протягом робочої зміни стільки разів, скільки це буде потрібно.

Таким чином, MES-системи забезпечують вищу ефективність виробництва і підвищують його рентабельність за рахунок більш оперативної реакції на зовнішні зміни, а також у результаті застосування математичних методів для підвищення рівня виконання планових завдань.

Серед всіх систем інформаційної логістики можна, на наш погляд, виділити кілька універсальних, які повинні існувати на будь-якому підприємстві незалежно від сфери економічної діяльності. Основними з них є:

1. Інформаційні системи маркетингу (дослідження ринку і прогнозування продажів; керування продажами; рекомендації з виробництва нової продукції; аналіз і встановлення ціни; облік замовлень).

2. Фінансові та облікові інформаційні системи (бухгалтерський облік; розрахунок заробітної плати; розробка фінансового плану; бюджетування; фінансовий аналіз).

3. Кадрові інформаційні системи (аналіз і прогноз у трудових ресурсах; ведення архівних записів про персонал; аналіз і планування підготовки кадрів).

4. Системи автоматизації діловодства (забезпечення ефективності процесів управління; підтримка діяльності організації; контроль діяльності підприємства; зберігання даних, необхідних для прийняття управлінських рішень; стандартизація операцій діловодства; забезпечення можливості доступу до інформації;

скорочення паперового документообігу; автоматизація операцій документообігу та контролю за ними).

5. Системи автоматизації складських процесів (організація закупівель; логістичні процеси на складі; перевірка якості продукції; організація продажів).

У результаті проведеного дослідження систем інформаційної логістики підприємств в різних видах економічної діяльності, вважаємо, що для оптимізації витрат на створення або вдосконалення цих систем необхідно, перш за все, визначити коло розв'язуваних ними функціональних завдань. У цьому випадку модель управління повинна бути адаптована під стандартні системи інформаційної логістики або їх модулі, водночас може знадобитися зміна існуючих бізнес-процесів або запровадження нових (табл. 1).

Таблиця 1

Матриця відповідності систем інформаційної логістики підприємства відповідно до специфіки його економічної діяльності

Бізнес-процеси підприємства	Підприємства за видами економічної діяльності						
	Оптова та роздрібна торгівля	Виробництво	Сільське господарство	Будівництво	Готелі та ресторани	Транспорт і зв'язок	Операції з нерухомістю
	Системи інформаційної логістики або їх модулі						
Управління персоналом	Інформаційна система обліку кадрів						
Управління продажем	СІЛ в торгівлі	Модуль – управління взаємодії з клієнтами (CRM)					
Управління виробництвом		СІЛ з управління виробництвом	Модуль – управління проектами				
Управління закупівлями		Система управління закупівлями (ERP)					
Управління запасами	Інформаційна системи складської логістики						
Управління документообігом	Інформаційна система діловодства						
Управління фінансами	Інформаційна система фінансового менеджменту						
Корпоративне управління	Система інформаційної логістики управління підприємством (ERP II)						
Управління маркетингом	Маркетингова інформаційна система						

Для побудови моделі системи інформаційної логістики підприємства кожному бізнес-процесу повинен відповідати певний модуль СІЛ. У результаті компонування окремих модулів складається оптимальна модель СІЛ з подальшою перевіркою її економічної ефективності.

Висновки. Отже, в роботі розглянуто особливості системи інформаційної логістики підприємства залежно від виду його економічної діяльності. При цьому було виділено основні елементи та функції системи інформаційної логістики, визначено коло завдань і виявлено характерні бізнес-процеси для торговельного та виробничого підприємства. Встановлено, що систему інформаційної логістики підприємства можна подати у вигляді багатофункціональної мережі, що об'єднує різноманітні локальні і віддалені автоматизовані робочі місця співробітників підприємства. Вона повинна забезпечувати інформаційну взаємодію між системами організації, що охоплюють основні бізнес-процеси.

Порівняльний аналіз інформаційних MES і ERP-систем, які виділено в окремий клас, дав підставу стверджувати що MES-системи забезпечують більшу ефективність виробництва і підвищують його рентабельність за рахунок більш оперативної реакції на зовнішні зміни, а також у результаті застосування математичних методів для підвищення ступеня виконання планових завдань.

Серед всіх систем інформаційної логістики виділено кілька універсальних, які повинні існувати на будь-якому підприємстві незалежно від сфери економічної діяльності. До них було віднесено інформаційні системи маркетингу; фінансові та облікові інформаційні системи; кадрові інформаційні системи; системи автоматизації діловодства; системи автоматизації складських процесів. Для оптимізації витрат на створення або вдосконалення цих систем визначено коло розв'язуваних ними функціональних завдань. У цьому випадку модель управління повинна бути адаптована під стандартні системи інформаційної логістики або їх модулі, при цьому може знадобитися зміна існуючих бізнес-процесів або запровадження нових.

Література

1. Гавриленко А.В., Гаврилко Т.О. Інформаційні системи в управлінні корпоративними бізнес-процесами. *Проблеми системного підходу в економіці*. 2016. Вип. № 1(55). С. 112-116.

1. Качуровський В.Є., Волонтир Л.О. Створення логістичних інформаційно-програмних модулів на основі логіко-часових функцій. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2008. № 633. С. 294-300.

2. Крикавський Є.В., Чернописька Н.В. Логістичні системи: навчальний посібник. Львів: Вид-во Національний університет «Львівська політехніка», 2009. 264 с.

3. Окландер М.А. Логістика: підручник. Київ: Центр учбової літератури, 2008. 346 с.

4. Кривов'язнюк І.В., Кулік Ю.М. Проблеми застосування інформаційних технологій в управлінні логістичною системою підприємства. *Актуальні проблеми економіки*. 2013. № 12(150). С. 254-262.

5. Талан М.В. Логістична інформаційна система на торговельному підприємстві. *Актуальні проблеми економіки*. 2009. № 10. С. 266-272.

6. Приймак О.Ю. Методичні процедури управлінського обліку виробничих запасів в логістиці та управлінні підприємством. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка»*. 2007. № 594. С. 141-148.

References

1. Gavrylenko, A.V., Gavrilo, T.O. (2016). Informatsijni sistemi v upravlinni korporatyvnimi bizness-protsesamy. [Information systems in the management of corporate business processes]. *Problemy sistemnogo pidkhody v ekonomytsi – Problems of system approach in economy*, 1(55), 112-116. [in Ukrainian].

1. Kachyrovskij, V.E., Volontyr, L.O. (2008). Stvorennja logistychnykh snformatsiyno-programnykh modyliv na osnovi logiko-chasovykh fynktsij. [Creation of logistics information and software modules based on logic-time functions]. *Visnyk Natsionalnogo universitety «Lvivska politekhnika» – Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic"*, 633, 294-300. [in Ukrainian].

2. Krykavskiy, Ye.V., Chornopiska, N.V. (2009). Logistychni systemy: Navchalniy posibnik. [Logistics systems: Tutorial]. Lviv: Vsdavnitstvo Natsionalnuy universitet «Lvivska politekhnika». [in Ukrainian].

3. Oklander, M.A. (2008). Logistyka: pidruchnyk. [Logistics: Textbook]. Kiyiv: Tsentr uchbovoyi literatury. [in Ukrainian].

4. Kryvoviazniuk, I.V., Kulik, Yu.M. (2013). Problemy zastosuvsnya informatsiynikh tekhnologiy v upravlinni logistyghnoju systemoyu pidpriyemstva. [Problems of application of information technologies in management of logistic

system of the enterprise]. *Aktualny problemy ekonomiky – Current economic problems*, 12(150), 254-262. [in Ukrainian].

5. Talan, M.V. (2007). Logistychna informatsijna systema na torgivelnomu pidpryjemstvi. [Logistics information system at a trading company]. *Aktualni problemy ekonomiky – Current economic problems*, 10, 266-272. [in Ukrainian].

6. Prijmak, O.Yu. (2007). Metodyghni protsedury upravlinskogo obliku vyrobnyghykh zapasiv v logistytsi ta upravlinnja pidpryjemstvom. [Methodical procedures of management accounting of production stocks in logistics and enterprise management]. *Visnyk Natsionalnogo universytetu «Lvivska politekhnika» – Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic"*, 594, 141-148. [in Ukrainian].

PECULIARITIES OF THE INFORMATION LOGISTICS SYSTEM OF AN ENTERPRISE

KUDRIAVTSEVA O., Candidate of Economic Sciences (PhD), Associate Professor, Department of Management, Kharkiv National Highway and Road University, Ya. Mudrogo str., 25, Kharkiv, Ukraine, 61002.

E-mail: KseniaKydr@ukr.net, ORCID: 0000-0001-6488-1941

Abstract. *Since the information logistics system should provide information interaction between the systems of the organization, covering its main business processes, the paper considers the features of the information logistics system (ILS) of an enterprise depending on the type of its economic activity. To do this, the main elements and functions of the information logistics system were identified, the range of tasks was identified and the typical business processes for trade and manufacturing enterprises were determined.*

The system of information logistics for production management is divided into a separate group, which combines the executive system of production, the automated system of production management and the information and computing system. The systems of this group solve the problems of synchronization, coordinate, analyze and optimize the output of any production in real time. The paper compares MES (systems that provide operational planning) and ERP (systems that implement long-term planning) systems that serve the different levels of the information structure. This analysis showed that MES-systems provide greater production efficiency and increase its profitability due to a more rapid response to external changes, as well as the use of mathematical methods to increase the degree of implementation of planned tasks. Based on the analysis, the paper proposes to identify several universal information logistics systems that should exist in any enterprise. In addition, the paper presents a matrix of compliance of information logistics systems of an enterprise in accordance with the specifics of their economic activity.

Key words: *system, information logistics, information logistics system, business processes, information technologies.*