

УДК 330

DOI: 10.31891/2307-5740-2019-268-2-91-95

КУЛЕША К. В., АНДРУШКЕВИЧ З. М.

Хмельницький національний університет

## УДОСКОНАЛЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ПОТОКІВ НА ПІДПРИЄМСТВІ

*В статті досліджено особливості використання сучасних інформаційних систем і технологій в діяльності підприємств з метою підвищення ефективності управлінських рішень. Розкрито завдання інформаційної системи як сукупності складових. Розглянуто класифікацію сучасних інформаційних систем, які детерміновані різноманітністю сфер і форм їх застосування. Особливу увагу приділено підсистемам організації логістичного управління, які використовуються промисловими компаніями.*

*Ключові слова: логістична система, інформаційні потоки, матеріальні потоки, управління, торговельно-виробниче підприємство, інформаційна система.*

KULESHA K., ANDRUSHKEVYCH Z.

Khmelnyskyi National University

## IMPROVING OF INFORMATION SUPPLY OF LOGISTIC FLOWS AT ENTERPRISE

*In the article the features of modern information systems and technologies in the enterprise in order to improve management decisions are discovered. It is solved that task of information system as a set of components. We consider the classification of modern information systems as deterministic variety of areas and forms of application. The special attention is spared subsystems organizations of logistic management, which are used industrial companies. Software allows each job to solve complex issues in information processing. This ability of microprocessor technology makes it possible to position the system to match the material management, providing treatment and mutual exchange of large volumes of information between different parties of the logistics process. With the implementation of logistics functions in the company there are the main directions of the work program: to determine technical means for execution task, clarify requirements for quality characteristics and determine the necessary amount of financial and human resources, define the basic methods of forming the program objectives, select organizational forms of program objectives, identify network models and implementation phases of work, develop evaluation criteria and motivation actions, organize control, accounting and appraisal work. Logistic system for industrial and commercial enterprise is effective only when the conditions for its integration into current production and trade processes. This problem is solved by creating an information base that corresponds to this type of production, its volume and other characteristics of the production structure of enterprises. These include «urgent review» of funds (the existence of actual and planned orders, production maintenance of basic and intermediate warehouses) and terms (delivery, handling, standby, idle, deadlines). To collect the data across the enterprise logistic system has «sensors and measuring tools» that control the amount and timing of current processes. Under this system, all parts of the route at any time, you can receive detailed information about the goods and make management decisions based on it.*

*Key words: logistic system, information flows, material flows, management, trade and production enterprise, information system.*

**Актуальність дослідження.** Вирішення проблем загального функціонування будь-якого підприємства в сучасних умовах економіки залежить від значного числа факторів, які виникають як всередині підприємства, так і за його межами. Сучасним підходом в управлінні таким підприємством є управління інформаційними логістичними потоками, яке здатне оптимізувати різного роду процеси, що виникають між основними і допоміжними структурними підрозділами підприємства, тому що будь-який рух матеріальних ресурсів пов'язаний з передачею інформації. Трудомістким є не тільки управління інформаційними логістичними потоками на відповідному рівні, а й оцінка ефективності її функціонування. Так, в ЄС та США логістичні витрати складають 8–10% від загальних, тоді як в Україні – 35%. Оскільки ефективність управління логістичними потоками на підприємстві є визначальним фактором формування логістичних витрат, тема представленої дослідження актуальна.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** До вивчення цієї теми звертаються провідні та вітчизняні науковці, такі як М.Ю. Ваховська (котра розглядала з позиції логістики категорії «потік» й основні види логістичних потоків) [2]; К.А. Нордстрем і Й. Ріддерстрале (досліджували функції інформаційного забезпечення великих і середніх підприємств) [1], П.Ф. Друкер (охарактеризував проблеми управління потоками) [4]; А.І. Семенко, В.І. Сергеев (розглядали підприємницькі та інші потоково-процесні структури у всіх галузях глобальної економіки) [8]; К. Хесінг і М. Арнольд (аналізували тему інформаційної логістики). Класифікація інформаційних потоків вивчалася російським дослідником Т.А. Родкіним [7]. Слід зазначити, що дані науковці не приділяли значної уваги питанню управління інформаційним логістичним потоком на підприємстві, що і обумовило вибір теми дослідження.

**Мета** статті полягає у дослідженні й удосконаленні найбільш суттєвих аспектів інформаційних логістичних потоків на підприємстві.

**Виклад основного матеріалу дослідження.** Жодне сучасне підприємство не може сьогодні стабільно існувати без швидкого обміну інформацією як всередині (між підрозділами та працівниками), так і ззовні (з клієнтами, постачальниками та ін.). Особливо актуально це проявляється в логістичних компаніях,

які мають чималу мережу відділень («Нова пошта», «Укрпошта», «Ін-тайм», «Міст-Експрес» і т. д.) або велику кількість транспорту (ТТК, Prime, «Пан Логістик» і т. д.), яким треба ефективно управляти.

Інформація виступає рушієм діяльності логістичної системи і тримає її відкритою – здатною пристосовуватися до нових умов. У зв'язку з цим одним із ключових понять логістики є поняття інформаційного потоку.

Як відомо, принципова відмінність логістичного підходу до управління потоками полягає в інтеграції окремих ланок ланцюга в єдину систему. Інструментом подібної інтеграції є інформаційне забезпечення процесів виробництва чи надання послуги. Ефективність організації й управління поточковими процесами на підприємстві прямо впливає на рівень її конкурентоспроможності.

Саме тому важливого значення набуває вибір оптимальної системи управління основними процесами на підприємстві «постачання – виробництво – збут», з метою оптимального забезпечення матеріальними ресурсами. Отже, використання системного підходу до управління матеріальними потоками варто застосовувати для вдосконалення організації логістичної системи на вітчизняному підприємстві.

До основних систем управління матеріальними потоками, що ефективно застосовуються як зарубіжними, так і вітчизняними компаніями, варто віднести наступні:

- KANBAN – японська карткова система виробничої логістики;
- OPT – Optimized Production Technology – оптимізована виробнича технологія;
- JIT – Just in Time – система постачання точно в термін;
- MRP 1, 2, 3 – Material Requirements Plannin – планування матеріальних потреб;
- ABC-XYZ – системи управління запасами;
- ERP – Enterprise Resource Planning – планування ресурсів підприємства;
- DRP 1, 2 – Distribution Requirements Planning – планування збутових потреб та ресурсів відповідно;
- LRP – Logistics Recourse Planning – планування логістичних ресурсів;
- CRM – Continious Replenishment Management – управління безперервним поповненням запасів;
- EDI – Electronic data Interchange – електронний обмін даними;
- LP – Lean Production – заощадливе виробництво;
- SCM – Supply chain management – управління ланцюгом (ланцюгами) поставок;
- TMB – Time-based logistics – логістика в реальному масштабі часу;
- VAL – Value added logistics – логістика доданої вартості;
- E-logistics – електронна логістика;
- VL – Virtual logistics – віртуальна логістика;

CALS – Computer-aided Acquisition & Logistic Support – автоматизована система логістичного управління дослідженнями, проектуванням, виробництвом та експлуатацією високотехнологічної продукції.

KANBAN – японська система виробничої логістики. Логістична система KANBAN являє собою метод, який спрямований на задоволення потреб клієнтів самостійно керуючим виробництвом за принципом отримання. Матеріальний потік, при цьому, спрямований вперед (від виробника до споживача), тоді як інформаційний потік спрямований назад (від споживача до виробника). Постійні втручання центрального керівництва зайві при цій системі [6]. Система KANBAN реалізована на таких підприємствах, як General Motors, Massey-Ferguson, Renault.

Найбільш поширеною логістичною системою є система «точно в строк» (just-in-time, JIT), яка з'явилася в Японії в кінці 50-х років. Основною ідеєю цієї логістичної концепції є виключення запасів матеріалів, комплектуючих та напівфабрикатів у виробничому процесі, потоки матеріальних ресурсів синхронізуються з потребою в них, яка, в свою чергу, задається виробничим розкладом випуску готової продукції. Рух матеріальних потоків організовано таким чином, що всі матеріали, комплектуючі та готова продукція 54 доставляються в необхідній кількості та в той час, коли їх потребують ланки логістичної системи, з метою мінімізації витрат, пов'язаних зі створенням запасів.

MRP-I спрямована на мінімізацію запасів, зберігаючи при цьому достатню кількість матеріалів, необхідних для забезпечення виробничого процесу.

Система MRP-I використовується багатьма підприємствами і компаніями, але вона постійно вдосконалюється, до неї додаються елементи фінансової, маркетингової та логістичної підсистем. Так виникла MRP-II.

Системи, засновані на MRP підході, мають ряд недоліків і обмежень, до основних з яких відносяться наступні:

- застосування MRP систем вимагає значного об'єму обчислень, підготовки і попередньої обробки великого об'єму початкової інформації, що збільшує провідний час виробничого і логістичного циклів;
- зростання логістичних витрат на обробку замовлень і транспортування при прагненні фірми зменшити рівні запасів або перейти до випуску продукції в малих об'ємах з високою періодичністю;
- нечутливість до короткочасних змін попиту, оскільки вони засновані на контролі і поповненні рівнів запасів у фіксованих точках замовлення;
- велика кількість відмов в системі із-за занадто комплексного її характеру і великої розмірності.

DRP-I використовується для ефективного розподілу готової продукції через визначення попиту,

запасів в розподільчих центрах та складах. Є розширеним варіантом DRP-I завдяки блокам кадри, транспорт, фінанси.

В DRP-II логістичні вимоги визначають графік виробництва, що, в свою чергу, пов'язано з системами MRP та ERP. Проте впровадження сучасних інформаційних систем, таких як MRP і DRP, само по собі не забезпечує зростання рентабельності, і відповідні компанії повинні також удосконалювати свою оперативну практику і управлінську поведінку.

З операційної точки зору логістична концепція RP може бути використана і в системах збуту, що стало основою для синтезу зовнішніх систем DRP (Distribution requirements planning). Системи DRP – це поширення логіки побудови MRP в канали збуту готової продукції. Проте ці 55 систем, хоча і мають загальну логістичну концепцію "RP", в той же час істотно різні.

Функціонування DRP систем базується на споживчому попиті, який не контролюється фірмою. DRP систем працюють в умовах невизначеності попиту. Це невизначене зовнішнє середовище накладає додаткові вимоги і обмеження в політиці управління запасами готової продукції в дистрибутивних мережах. DRP системи планують і регулюють рівні запасів на базах і складах фірми у власній товаропровідній мережі збуту або у оптових торговельних посередників.

Серед логістичних переваг DRP систем можна відмітити:

- зменшення логістичних витрат, пов'язаних зі зберіганням і управлінням запасами готової продукції за рахунок координації постачань;
- зменшення рівнів запасів за рахунок точного визначення величини і місця постачань; скорочення потреби в складських площах за рахунок зменшення запасів;
- зменшення транспортної складової логістичних витрат за рахунок ефективного зворотного зв'язку за замовленнями;
- поліпшення координації між логістичними активностями в збуті і виробництві.

Слід підкреслити, що вибір чи формування оптимальної системи управління матеріальними потоками вимагає детального дослідження всіх переваг та недоліків їх застосування, причому виходячи із специфіки та сфери функціонування підприємства.

Зростання ролі інформаційних потоків у сучасній логістиці обумовлено такими основними причинами:

- для споживача інформація про статус замовлення, наявність товару, строки постачання, відвантажувальні документи і т.п. є необхідним елементом споживчого логістичного сервісу;
- з позицій управління запасами в логістичному ланцюзі наявність повної та дострокової інформації дозволяє скоротити потребу в запасах і трудових ресурсах за рахунок зменшення невизначеності рівня попиту;
- інформація збільшує гнучкість логістичної системи щодо того, як, де і коли можна використовувати ресурси для досягнення конкурентних переваг [3].

Взаємозв'язок матеріального та інформаційного потоків є очевидним, однак відповідність одного потоку іншому є умовною. Власне кажучи, вміст матеріального потоку, як правило, відображають дані інформаційного потоку, але за часовими параметрами вони можуть не збігатися. На практиці в логістичних системах матеріальні та інформаційні потоки нерідко випереджають або запізнюються один щодо одного. Векторна взаємовідповідність матеріальних та інформаційних потоків також має специфічну особливість, яка полягає в тому, що вони можуть бути як односпрямовані, так і різноспрямовані.

Порівняння понять інформаційного і матеріального потоків дозволяє зробити висновок, що інформаційний потік, розглянутий у логістичній системі, цілком генерується матеріальним потоком.

Шлях, яким рухається інформаційний потік, у загальному випадку може не збігатися з маршрутом переміщення матеріального потоку [5].

Вимірюється інформаційний потік кількістю обробленої або переданої інформації за одиницю часу. Інформаційний потік ґрунтується на переміщенні паперових або електронних документів. Залежно від цього він може вимірюватися або кількістю оброблених і переданих одиниць паперових документів, або сумарною кількістю рядків у цих документах, або кількістю інформації (біт), яка міститься в тому чи іншому повідомленні.

Інформаційний потік характеризується такими параметрами: джерело виникнення; напрямок руху потоку; періодичність; вид існування; швидкість передачі та прийому; інтенсивність потоку та ін.

Управління інформаційним потоком можна здійснювати змінюючи напрямок потоку; обмежуючи швидкість передачі до відповідної швидкості прийому; обмежуючи обсяг потоку до величини пропускної здатності окремого вузла або ділянки шляху.

Мета інформаційного забезпечення в логістиці полягає у тому, щоб отримати можливість управління, контролю і комплексного планування переміщення матеріального потоку.

Ефективне використання інформаційної логістики полягає в раціональному управлінні інформаційним потоком по всій логістичній мережі на всіх ієрархічних рівнях.

Для того, щоб підвищувати ефективність випуску товарів, а також їх якість, освоювати виробництво нових типів і впроваджувати сучасні технології, керівникам підприємств потрібно застосовувати широкий спектр наукових і прикладних методів.

Інформаційні потоки на підприємстві значною мірою сприяють проведенню якісної роботи управлінців в усіх зазначених напрямках. Досліджуючи їх, підприємства можуть успішно вирішувати проблеми, пов'язані з експлуатацією наявних виробничих ресурсів.

На сучасному рівні розвитку суспільного виробництва стало очевидно, що інформація – це самостійний виробничий фактор, потенційні можливості якого відкривають широкі перспективи для зміцнення конкурентоспроможності підприємств. Потоки інформації є тими єдиними нитками, на які нанизуються всі елементи логістичної системи.

Визначені групи даних, що передаються, мають включати наступні дев'ять інформаційних елементів, які, як вважається, створюють базу для інформаційного контролю над усією структурою матеріально-технічного постачання: тип предмета постачання; кількість або його об'єм; походження предмета постачання; його місця розташування (розміщення); час прибуття в пункт розміщення; час відправки з пункту розміщення; система транспортування; час транспортування; резервування.

Сучасні тенденції розвитку науки, техніки і технології тісно переплітаються із процесами управління інформаційними потоками. Суть даних тенденцій полягає у заміні паперових перевізних документів на електронні, що фактично означає перехід до безпаперової системи обміну логістичною інформацією.

На жаль, у вітчизняній практиці проби скасування перевізних документів, розрахунків вантажних тарифів, системи взаємних розрахунків за перевезення між відправниками, отримувачами і транспортними підприємствами не підпорядковані системності та не забезпечені технічними засобами.

Основою створення «безпаперових» систем управління інформаційними потоками є технічна база, яка включала б в себе багатопроекторні ЕОМ, міні і макро ЕОМ п'ятого покоління; канали зв'язку; обладнання персональними комп'ютерами посадових осіб вантажних станцій.

Крім застосування прогресивної технічної бази, під час створення принципово нової технології необхідно здійснювати комплекс наступних організаційно-технологічних заходів:

- розробити уніфіковану для всіх видів транспорту систему кодування вантажів, вантажовідправників і вантажоотримувачів, вагонів та інших транспортних засобів тощо; всі види інформації на вантажних одиницях повинні наноситися способом, зручним для автоматичного зчитування;

- сформувати банки даних з нормативно-довідкової та оперативної інформації, які містять всю інформацію, необхідну для вирішення завдань, пов'язаних із відслідковуванням і розшуком вантажів в межах складу, станції тощо.

В результаті скасування роботи з оформлення перевізних документів і канцелярських звітів суттєво спрощується процедура прийому і видачі вантажів, відпадає значна кількість операцій, в тому числі складання комплексу перевізних документів; оформлення накладної після прийому вантажів до перевезення; заповнення книги прийому вантажу до перевезення; складання оперативної звітності про навантаження та розвантаження товарів і т.д.

Головний принцип бездокументарної технології вантажного перевезення полягає в тому, що з моменту надходження вантажів і до моменту видачі вся необхідна інформація знаходиться в пам'яті ЕОМ.

Для здійснення принципів бездокументарної технології необхідно вирішити наступні завдання:

- створити єдину систему обліку матеріального потоку;
- реформувати існуючі правові та адміністративні норми, пов'язані зі скасуванням перевізних та інших документів, які на даний час мають велике юридичне значення;
- виконати дослідження діяльності посадових осіб, які традиційно працювали з документуванням перевезень і яким належить працювати в умовах повної автоматизації і діалогу з ЕОМ;
- розробити раціональну уніфіковану систему кодування вагонів, вантажів, вантажоотримувачів та відправників із забезпеченням мінімальних збитків при роботі даної системи;
- сформувати структуру уніфікованого коду для нанесення його на вантажі і транспортні засоби та забезпечення швидкого й зручного зчитування інформації.

**Висновки.** Інформація – один із ключових ресурсів, без якого неможлива ефективна діяльність. Підприємницький успіх значною мірою залежить від наявності необхідної і достатньої інформації про стан контрольованих процесів, швидкості її перетворення в директиви, плани, проекти і дії. Вивчення інформації як функція управління підприємством в умовах ринку, дає перевірені практикою пропозиції виходу з мінімальними ризиками на позитивні комерційні результати, в т. ч. і логістичної діяльності. Загалом, процес вдосконалення системи управління інформаційними потоками в контексті переходу на бездокументну основу є безальтернативним, оскільки вже на сучасному рівні впровадження бездокументних технологій супроводу руху вантажів часто відбувається дублювання операцій електронними та паперовими носіями. При цьому все відчутнішою стає перевага електронних засобів, які забезпечують більшу швидкість та оперативність обміну інформацією, зручність при отриманні, сортуванні, зберіганні, обробці та використанні інформації.

#### Література

1. Бармаки Б. Роль інформаційного забезпечення в управлінні компанією / Б. Бармаки // Управління компанією. – 2007. – № 2. – С. 26–34.

2. Ваховська М.Ю. Логістичні потоки: визначення, особливості, параметри / М.Ю. Ваховська // Вісник Національного університету «Львівська політехніка». – 2008. – № 623. – С. 22–28.
3. Гаджинский А.М. Логистика : [учебник] / А.М. Гаджинский. – М. : Маркетинг, 2000. – 326 с.
4. Друкер П.Ф. Энциклопедия менеджмента / П.Ф. Друкер ; пер. с англ. – М. : Вильямс, 2004. – 432 с.
5. Крикавський Є.В. Логістика для економістів : [підручник] / Є.В. Крикавський. – Львів : НУ «Львівська політехніка», 2004. – 448 с.
6. Луис Р. Система Канбан. Практические советы по разработке в условиях вашей компании / Луис Р. ; пер. с англ. Журиной Е.В. ; под науч ред. Башкардина Э.А. – М. : РИА стандарты и качество, 2008. – 140 с.
7. Малярець Л.М. Формалізація задач контролінгу логістичної діяльності підприємства : [монографія] / Л.М. Малярець. – Харків : ХНЕУ, 2010. – 229 с.
8. Семеновко А.И. Логистика. Основы теории : [учебник для вузов] / А.И. Семеновко, В.И. Сергеев. – СПб : Союз, 2003. – 544 с.

### References

1. Barmaki B. Rol informacionnogo obespecheniya v upravlenii kompaniej / B. Barmaki // Upravlenie kompaniej. – 2007. – № 2. – S. 26–34.
2. Vakhovska M.Iu. Lohistychni potoky: vyznachennia, osoblyvosti, parametry / M.Iu. Vakhovska // Visnyk Natsionalnogo universytetu «Lvivska politekhnik». – 2008. – № 623. – S. 22–28.
3. Gadzhinskij A.M. Logistika : [uchebnik] / A.M. Gadzhinskij. – M. : Markuting, 2000. – 326 s.
4. Druker P.F. Enciklopediya menedzhmenta / P.F. Druker ; per. s angl. – M. : Vilyams, 2004. – 432 s.
5. Krykavskiy Ye.V. Lohistyka dlia ekonomistiv : [pidruchnyk] / Ye.V. Krykavskiy. – Lviv : NU «Lvivska politekhnik», 2004. – 448 s.
6. Luis R. Sistema Kanban. Praktichiskie savety po razrobotke v usloviyah vashej kapmanii / Luis R. ; per. s angl. Zhurinoj E.V. ; pod nauch red. Bashkardina E.A. – M. : RIA standarty i kachestvo, 2008. – 140 s.
7. Maliarets L.M. Formalizatsiia zadach kontrolinhu lohistychnoi diialnosti pidpriemstva : [monohrafiia] / L.M. Maliarets. – Kharkiv : KhNEU, 2010. – 229 s.
8. Semenenko A.I. Logistika. Osnovy teorii : [uchebnik dlya vuzov] / A.I. Semenenko, V.I. Sergeev. – Spb : Soyuz, 2003. – 544 s.

Рецензія/Peer review : 11.03.2019 р.

Надрукована/Printed : 09.04.2019  
Прорецензовано редакційною колегією