

УДК 327 (073:470+571)

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ У ІНФРАСТРУКТУРІ ГЛОБАЛЬНИХ ЛОГІСТИЧНИХ МЕРЕЖ

Ступницький О. І.

Кандидат економічних наук, професор кафедри міжнародного бізнесу Інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Дашкуєв М. А.

Здобувач кафедри міжнародного бізнесу Інституту міжнародних відносин Київського національного університету імені Тараса Шевченка.

Анотація. У статті аналізуються особливості розвитку логістичних інформаційних систем в умовах сучасної світової еволюційної економіки, нові підходи і концепції логістичної діяльності компаній, критерії і показники оцінки ефективності логістичного бізнесу в умовах формування міжнародної інтегрованої логістичної інфраструктури. Провідні західні компанії сьогодні широко застосовують комбінацію різних концептуальних підходів у практиці управління логістичними системами і бізнес-процесами, на основі яких формуються інтегровані (гібридні) системи логістичного менеджменту. Аналіз сучасних логістичних моделей засвідчив, що конкурентоспроможність компанії сьогодні і у майбутньому забезпечить лише така інформаційна система, яка здатна надати інформаційну підтримку не лише базовим логістичним операціям, але й системам управлінського контролю, аналізу оперативних рішень і стратегічного планування.

Ключові слова: логістика, інформаційні технології, глобальна логістична мережа, міжнародний логістичний кластер (МЛК), інтегрована система логістичного менеджменту.

Постановка проблеми. Сучасні інформаційні технології, під якими розуміється вся сукупність методів обробки інформації в рамках обґрунтування прийнятих управлінських рішень, спрямовані на задоволення певних вимог, що залежать від практики їх обробки і умов експлуатації. На мікрорівні діяльність компанії на ринку обумовлюється її основною метою – місією, що визначає її ділову активність, поведінку на ринку і наступне її фінансове благополуччя та стабільність. Жорстка конкуренція на ринку, поява нових, більш дешевих і досить ефективних розробок, змушують переглядати існуючі принципи функціонування компанії. Мова йде про перебудову бізнесу на основі логістичного підходу, тобто впровадження сучасного логістичного управління у практику бізнесу, що дозволяє підвищити організаційно-економічну стабільність компанії на ринку, є одним з основних резервів зниження рівня загальних витрат її ресурсів. Нова економіка, яка керується іновіаціями і креативністю у розвитку соціального підприємництва наступного покоління, потребує потенціалу поєднання сталості, прибутковості і сбалансованості бізнес-моделей. Нове наповнення одержує теза, «що саме інформаційна складова забезпечує триумф логістики як нової економічної ідеології управління бізнес-процесами». За даними Європейської логістичної асоціації, застосування логістичних розробок дозволяє скоротити час виробництва товарів на 25%, собівартість виробництва продукції на 30%, обсяги матеріально-технічних запасів від 30 до 70% [1, р. 221]. При цьому відбувається оптимізація внутрішніх і зовнішніх матеріальних потоків, а також супутніх їм інформаційних і

фінансових потоків і бізнес-процесів. Існування зворотного зв'язку у інформаційних системах означає, що сукупність виробничо-збутової системи, органів логістичного управління і системи збору, передачі, зберігання та переробки інформації утворюють «замкнений контур». Сьогодні найбільш складною є структура руху інформаційних потоків, у центрі якої перебуває служба логістики. Оскільки в основі логістичного управління компанією лежить ідея безперервного моніторингу всьому логістичному ланцюга, остільки значення використання сучасних логістичних інформаційних потоків, як організованого у межах модульної інформаційної системи руху інформації про логістичні операції і міжфункціональні зв'язки, багаторазово зростає. Ланцюжок потоку «одержання замовлень-обробка-транспортування-розподіл-управління запасами» утворює базу даних, яка слугує інформаційній підтримці операцій розподілу даних: про замовлення, запаси і складське господарство, про облік дебіторської заборгованості і планових потребах розподілу.

Мета статті – дослідження змін, що відбулися за останні роки у практиці і формах використання інформаційних технологій логістичного управління у межах корпоративних структур та на світовому ринку логістичних послуг.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Дійсно, сьогодні дослідження проблем логістичного управління здійснюються на основі різних методологічних та теоретичних підходів, заснованих на класичних та новітніх теоріях менеджменту, існує достатня кількість публікацій з цієї тематики. Однак, на сучасному етапі досягнення конкурентоспроможного і стратегічного інноваційного позиціонування МЛК (і у його межах логістичних операторів різних функціональних рівнів спеціалізації) у відкритій економіці пов'язане не стільки з вивченням трудового процесу і затрат часу, які визначали продуктивність праці у XIX-XX століттях, скільки з інформаційними технологіями. Навіть тоді, коли лідер ринку впевнений, що нова технологія – це можливість досягти конкурентоспроможності та зайняти ринкову нішу, це не гарантує, що технологія буде придатна для розвитку. Тому проблеми взаємозв'язків і взаємодоповнень різних рівнів та структурних елементів логістичних інформаційних систем ще у достатній мірі недосліджені. Крім того, інформаційні потоки вносять суттєві елементи невизначеності у координацію практики прийняття управлінських рішень, що також визначає актуальність статті.

Основні результати дослідження. Загальновідомо, що система управління інформаційним логістичним обслуговуванням заснована на чотирьох основних принципах «орієнтації»:

- 1) орієнтація на споживача;
- 2) орієнтація на бізнес-процес;
- 3) орієнтація на запобігання помилок і збоїв;
- 4) орієнтація на постійне вдосконалювання.

В умовах своєї яскраво вираженої орієнтації на кінцевого споживача інформаційний логістичний підхід значно відрізняється від уже досить апробованих на конкурентному ринку технологій простої дистрибуції, що накладає певні вимоги на функціонування компанії взагалі і служби логістики зокрема. Побудова інформаційної системи логістики в компанії починається з вивчення діючої системи обліку матеріального потоку, зі створення «фотографії» процесу, визначення «вузьких місць» у системі обліку і контролю. Останній є також одним з ефективних способів мінімізації витрат на взаємодію, що сприяє створенню вертикально інтегрованої компанії. Застосовується так звана «закрита» корпоративна організаційна структура, що не дозволяє компаніям-конкурентам запропонувати більш ефективні рішення для окремих ланок цього логістичного ланцюга. Однак, у цьому зв'язку слід зазначити, що для збереження конкурентоспроможності на ринку компанії необхідно здійснити вибір:

- 1) або глобальний масштаб діяльності, що призводить до значного зниження рівня витрат на одиницю продукції,
- 2) або взаємозалежна система гнучких альянсів (так званих мереж),
- 3) або глибока спеціалізація, що дозволяє бути тільки одним з елементів у ланцюгу створення вартості.

Результати роботи інформаційної системи залежать не тільки від якості алгоритмів, але й якості зведених у неї даних. Єдина логістична інформаційна система дозволяє, по-перше, перешкодити створенню зайвих запасів продукції; по-друге – усунути такий недолік, як відсутність готовності до поставок (мова йде про схеми, складовими яких є одержання замовлення, одержання запиту про стан замовлення, підготовка і узгодження прогнозів, встановлення транспортного тарифу, поставка вантажів на зберігання); по-третє, дотримуватися життєвого циклу продукції, від якого залежить рівень запасу продукції у розподільній мережі; по-четверте, швидко ухвалювати вірні рішення, оперативно змінювати політику компанії і бути готовим до будь-яких змін ринкової ситуації. Крім того, перед мультивендорною компанією стоїть завдання розміщення замовлень на поставку продукції одночасно у великої кількості виробників, при цьому строки виготовлення, доставки і умови розрахунків з постачальниками не збігаються. У зв'язку з цим завдання визначення «пункту замовлення» відповідає завданню оптимізації ресурсів компанії для того, щоб в остаточному підсумку до зазначеного в угоді із замовником строку поставки скомплектувати все замовлення на своєму складі. Крім цього, сучасна швидкість і структура логістичного процесу вимагає глобальну реструктуризацію логістичних мереж шляхом розробки гнучких виробничо-логістичних систем, які дозволяють програмувати матеріальні, фінансові й інформаційні потоки відповідно до обсягів і споживчих характеристик кожного окремого спеціалізованого замовлення.

Логістичні інформаційні потоки характеризуються:

- 1) неоднорідністю;
- 2) множинністю підрозділів-постачальників і споживачів інформації;
- 3) складністю практичної оглядовості інформаційних маршрутів;
- 4) багатоваріантністю їх оптимізації.

Сьогодні сучасні інформаційні технології змінили послідовність взаємодії матеріального й інформаційного потоків, причому розрізняють три варіанти їх взаємодії. По-перше, інформаційний потік випереджає матеріальний, тобто від інформаційного потоку надходять відомості про досягнення матеріальних потоків (прямий напрямок) або він містить відомості про замовлення (зустрічний напрямок). По-друге, інформація супроводжує матеріальний потік, рухається одночасно з ним, тобто через цей потік надходять відомості про кількісні і якісні параметри матеріальних потоків, що дозволяє вірно і швидко оцінювати їхній стан і ухвалювати необхідні регулюючі рішення. І, по-третє, інформаційний потік відстає від матеріальних потоків, тобто інформація слугує лише для оцінки результатів. По суті визначення максимальному ланцюга поставок трактується як інтеграція основних функціональних сфер бізнесу (логістичних функцій) компанії і її партнерів від початку зародження інформаційного або товарного потоку до поставки продукції або сервісу відповідно до вимог кінцевих споживачів. Неоднозначність трактування поняття «управління ланцюгами поставок» пояснюється тим, що цей термін часто застосовується як синонім логістики або «інтегрованої логістики». Однак зараз його сприйняття переміщується у бік розширеного розуміння Supply Chain Management (SCM) – як нової концепції бізнесу [2].

Таку структуру слід розглядати як у функціональному, так і у організаційному аспектах. Функціональна структура логістичної інформаційної системи представлена у вигляді піраміди, в основі якої лежить система операцій між ланками логістичної системи, що визначає відносини між функціональними підрозділами фірми (у плані реалізації логістичних функцій), логістичними посередниками і споживачами продукції фірми. При цьому ключові функції пов'язані із другим рівнем інформаційних процедур контролю і обліку, проте зазначені рівні також безпосередньо пов'язані із системою дистрибуції готової продукції фірми, зокрема, з діяльністю центрів розподілу (конкурентні переваги за рахунок підвищення якості продукції (сервісу) і зниження логістичних витрат).

Організаційна структура логістичної інформаційної системи складається із чотирьох підсистем:

- 1) управління процедурами замовлень (ґрунтується на використанні концепції «електронного обміну даними» і стандартах EDI);
- 2) наукових дослідженнях і зв'язку (відображає вплив зовнішнього і внутрішнього середовища фірми на процес логістичного менеджменту і здійснює взаємодію між ланками логістичної системи і функціями управління);
- 3) підтримки логістичних рішень (генерує інтерактивну комп'ютерну інформаційну систему, складовими якої є бази даних і аналітичні моделі, що реалізують завдання оптимізації у процесі логістичного менеджменту) і
- 4) розробки вихідних форм і звітів (вплив на всі функціональні підсистеми логістичної організації шляхом трьох способів її організації: централізований, децентралізований і спеціалізований) [3].

Ці взаємозалежні підсистеми здійснюють інформаційно-комп'ютерну підтримку всіх функцій логістичного менеджменту та зв'язок з мікро- і макрологістичним зовнішнім середовищем.

Інтеграція логістичного планування з корпоративним плануванням і взаємодія логістичного менеджменту з іншими корпоративними функціями ґрунтується на інтеграції інформаційних технологій з адаптованими до умов фірми формами логістичних ланцюгів, каналів і мереж, а також функцій управління. Логістичний менеджер «сканує» мікро- і макросередовища фірми чотирма способами:

- 1) побічним дослідженням на основі загального аналізу інформації в умовах, коли немає певної заданої мети;
- 2) прямим дослідженням, коли інформація про зовнішнє і внутрішнє середовище фірми активно аналізується із заздалегідь сформульованою метою;
- 3) неформальним дослідженням щодо обмежених і неструктурованих даних;
- 4) формальним дослідженням з використанням заздалегідь складеного плану, процедур і методів обробки і аналізу інформації.

Для оптимізації результатів оцінювання впливу зовнішнього і внутрішнього середовища фірми на поведінку логістичної системи логістичний менеджер повинен використовувати ключові інформаційні джерела підсистеми у процесі моніторингу. Важливе місце належить прогнозуванню, зокрема, використанню економіко-математичних моделей і методів різних класів (оптимізаційних, евристичних та імітаційних), застосуванню інтерактивних (діалогових) процедур інформаційної підтримки прийняття рішень логістичним менеджментом.

Вибір того або іншого способу організації системи інформаційного забезпечення залежить від багатьох факторів, насамперед від розмірів організації, структури бізнес-процесів, наявності вільних коштів. Однак, інформаційна система, необхідна для адекватного виконання функцій логістики, повинна відповідати наступним вимогам:

- 1) інформаційні потоки повинні бути сумісними в інформаційному відношенні;
- 2) внутрішні взаємозв'язки і взаємозалежності інформаційних потоків повинні мати причинно-наслідковий характер;
- 3) ієрархічна співвідпорядкованість інформаційних потоків повинна бути чіткою;
- 4) інформаційна система повинна бути інтегрованою, а в основу побудови такої логістичної інформаційної системи повинні бути закладені наступні принципи.

По-перше, повнота і придатність інформації для користувача – інформація про запаси або замовлення споживачів часто потребує попередньої обробки і звичайно розміщується не у сфері, де логістичний менеджер ухвалює рішення.

По-друге, точність – інформація про рівень запасів у розподільній мережі в сучасних логістичних системах допускає не більш 1% помилок або невизначеності для прийняття ефективних рішень у фізичному розподілі, створенні запасів і задоволенні запитів споживачів [4, р. 241]. Якщо такого ступеня точності досягти не вдається, доводиться тримати страхові запаси, які виконують роль буфера для захисту від невизначеності.

По-третє, своєчасність – логістична інформація повинна надходити у систему менеджменту вчасно, як цього вимагають багато логістичних технологій, особливо заснованих на концепції «точно у строк» («just in time»), у режимі реального часу («on line») і особливо в умовах сучасних логістичних технологій сканування, супутникової навігації, штрихового кодування, впровадження стандартів EDI/EDIFACT. Важливість своєчасності пов'язане, наприклад, з відновленням інформації про структуру запасів, коли продукція переходить із розряду «напівфабрикатів» у розряд «готових продуктів». Навіть якщо товарно-матеріальний потік безперервний, інформація може оновлюватися з різними інтервалами – щогодини, наприкінці зміни або наприкінці робочого дня. Через таку затримку у розпізнаванні заявленого попиту ефективність планування знижується, а обсяг запасів збільшується.

По-четверте, орієнтованість – інформація у логістичній інформаційній системі повинна бути спрямована на виявлення «вузьких місць», резервів економії ресурсів, додаткових можливостей поліпшення якості продукції, сервісу, зниження логістичних витрат і т. п. У виняткових ситуаціях (великі замовлення, продукція з нульовим або дуже малим рівнем запасів, затримки у поставках або падіння продуктивності і т. п.) система логістичної інформації повинна мати здатність виявляти всі ці ситуації автоматично, для чого вона повинна вміти розпізнавати рішення менеджерів, що вимагають уваги.

По-п'яте, гнучкість – інформація, що циркулює у логістичній інформаційній системі, повинна бути пристосована для конкретних користувачів (персоналу фірми, логістичних посередників і кінцевих споживачів). Структура інформаційної системи повинна передбачати можливість свого розвитку у відповідь на періодично виникаючі потреби клієнтів, причому її вдосконалення повинно бути без надмірних видатків і без повної заміни програмного забезпечення.

По-шосте, наочність – відповідний формат даних, що застосовується у комп'ютерних і телекомунікаційних мережах логістичної інформаційної системи, повинен максимально ефективно використовувати продуктивність технічних коштів (обсяг пам'яті, швидкодія, пропускну здатність і т. д.).

Рівні інформаційної системи визначають функціональну і експлуатаційну закінченість інформаційних підсистем. На верхньому рівні інформаційної системи реалізується інформаційна підсистема планування (здійснюється логістичне управління загальним матеріальним потоком з метою організувати виробничо-збутову діяльність, спрямовану на найбільш ефективне задоволення потреб ринку). На другому рівні інформаційної системи

представлені так звані диспозитивні (*disposite* – розміщати, розпоряджатися) інформаційні підсистеми (деталізуються плани, складені на верхньому рівні і доводяться до рівня окремих виробничих ділянок, цехів, складів і т. п., а також визначаються способи дій цих підрозділів). На нижньому рівні інформаційних систем розміщені так звані виконавчі інформаційні підсистеми (доводяться завдання, правила й інструкції до конкретних робочих місць і виконавців, здійснюється контроль технологічного процесу і забезпечується зворотний зв'язок). Планувальна, диспозитивна і виконавча підсистеми пов'язані прямими і зворотними вертикальними інформаційними потоками, а окремі комплекси завдань усередині зазначених функціональних підсистем пов'язані горизонтальними інформаційними потоками.

Фактично, інформаційні системи в логістиці, як і інші системи зі зворотним зв'язком, крім структури, характеризуються такими кількісними показниками, як «величина запізнення» (виникає у різних місцях регульованого матеріального потоку) і «ступінь підсилення». У середньому терміном запізнення у виробничо-збутовій діяльності вважають тиждень: час транспортування становить один тиждень, запізнення бухгалтерських операцій – три тижні, поштове запізнення – півтижня, запізнення у оптовиків і у різних розподільних пунктах – у середньому по одному тижню. Нарешті, час між ухваленням рішення про зміну у виробництві і досягненням відповідних значень матеріального потоку на виході виробничого підрозділу становить у середньому шість тижнів. Ступінь (або коефіцієнт) підсилення – це ланка системи автоматичного регулювання, якій відповідає набір правил, моделей і алгоритмів, що відповідають змінам у інформації про хід виробничо-збутової діяльності згідно тієї або іншої керуючої директиви [5, с. 110; 6, с. 271].

Завдання забезпечення оперативного і адекватного реагування на мінливі умови функціонування логістичної інфраструктури у сучасних умовах вирішується двома шляхами. Перший шлях – використання структурних методів забезпечення актуальної і адекватної інформації та пов'язаний з переходом від функціонального до системного підходу. Донедавна традиційно переважав функціональний підхід: кожний функціональний підрозділ створював свою власну систему збору, обробки і використання інформації (власні форми документів і організація документообігу, власні архіви, канали зв'язку, методи, кошти і пункти збору даних). Такі інформаційні системи прийнято називати організаційно-функціональними. За даного підходу мають місце дублювання інформації, недостатня гнучкість управління і найголовніше – відсутні горизонтальні зв'язки між виробниками і функціональними підрозділами.

Системний підхід (другий шлях) передбачає створення інформаційних систем, що орієнтовані на виробничо-збутовий процес у цілому. У результаті такого підходу інформаційна система виокремлюється від систем виробництва, постачання і збуту (збір, зберігання, переробка, пошук і надання інформації здійснюється власними інформаційним процесам, методами і коштами). За такої структури у інформаційних системах переважають горизонтальні зв'язки, уніфікуються форми надання і технологія обробки інформації, а організовані за цим принципом інформаційні системи прийнято називати інтегрованими. Використання інтегрованих інформаційних систем дозволяє здійснити централізацію усіх робіт з інформаційних технологій у рамках виробничо-збутової системи як єдиного цілого, а сучасні комп'ютерні мережі, утворюючи інтегральну інформаційну систему у поєднанні з використанням ієрархічного принципу, перетворюються у локальні обчислювальні мережі (вони можуть об'єднуватися у багаторівневі комплексні мережеві структури – гіпермережі).

Зазвичай сучасні корпорації використовують три моделі: модель розрахунку параметрів замовлення – «EOQ – Economic Order Quantity»), Модель з постійним розміром за-

мовлення, Модель з постійною періодичністю замовлення. Модель розрахунку параметрів замовлення – «EOQ – Economic Order Quantity») оптимізаційна модель управління запасами і може використовуватися при наступних обмеженнях:

- 1) попит (витрата) є безупинним, а інтенсивність попиту = const;
- 2) період між двома суміжними замовленнями (постачаннями) постійний;
- 3) попит задовольняється цілком і миттєво;
- 4) транзитний і страховий запаси відсутні;
- 5) ємність складу не обмежена;
- 6) витрати на виконання замовлення (c_0) і ціна продукції, що поставляється, протягом планового періоду постійні;
- 7) витрати на підтримку запасу одиниці продукції протягом одиниці часу постійні і рівні ch . Критерієм оптимізації розміру замовлення на поповнення запасів у даній моделі є мінімум загальних витрат на виконання замовлень і підтримка запасу (MP, ГП) на складі протягом планового періоду. Витрати на виконання замовлення зростають прямо пропорційно розміру замовлення, а витрати на підтримку запасу зі збільшенням його розміру падають (сумарні річні витрати мають характерний вид увігнутої кривої, яка має мінімум, що дозволяє оптимізувати розмір запасу).

Модель з постійним розміром замовлення (двохбункерна система) передбачає поповнення запасу щораз на ту саму фіксовану величину, причому замовлення на неї постає у момент, коли наявність запасу на складі знижується до визначеного заданого рівня. Запас умовно розділений на два бункери QI, QII. З першого бункера від рівня $= QI + QII =$ запас витрачається для задоволення потреб протягом періоду між останнім постачанням і моментом замовлення. З іншого бункера запас (QII) витрачається від моменту замовлення до моменту чергового постачання, тобто за час виконання замовлення, що є постійною величиною. Запас іншого бункера повинний бути достатнім для задоволення попиту за час виконання замовлення і може включати (у разі потреби) страховий запас.

Модель з постійною періодичністю замовлення використовується за умов, коли замовлення повторюється через рівні проміжки часу, у момент замовлення перевіряється наявність запасу на складі, розмір замовлення дорівнює різниці між фіксованим необхідним (максимальним) запасом і його фактичною наявністю, тобто величина замовлення є змінною. У даній моделі визначенню підлягає рівень максимального запасу і період між двома суміжними постачаннями. Застосування даної моделі доцільно при встановленні регулярних термінів постачання і можливості запасати продукцію у будь-якій кількості. Достойнством системи є те, що не потрібно вести регулярний (щоденний) облік наявності запасів на складі, а лише до моменту, коли підходить час замовлення, що скорочує трудомісткість обліку. Вибір оптимальних обсягів постачань зводиться до відбору за кінцевим числом можливих варіантів розбиття періоду планування на відрізки, протягом кожного з яких попит забезпечується одним і тим же постачанням, чи, що теж ж саме, відбору за різними варіантами безлічі моментів спустошення складу. Для організації відбору зручно використовувати логіку динамічного програмування.

Загалом, основні цілі логістики і впровадження міжнародних логістичних систем коригуються в зв'язку з розвитком інтеграційних процесів у світовому економічному просторі. Прикладами створення ефективних логістичних систем у міжнародному масштабі можуть служити логістичні системи деяких відомих західних фірм, таких як компанії «Крафт, Інк.» і корпорації «Дженерал Моторс». Операції компанії «Крафт, Інк.» (продає продовольчі товари на суму 10 млрд. дол. у рік) є прикладом інтегрованої логістичної системи: дистрибуційна структура успішно зв'язує всі ланки руху матеріалів, у тому числі

закупівлю, управління активами, виробниче календарне планування, управління запасами і транспортування. Основними цілями управління такими логістичними системами є:

- 1) цінова конкурентоздатність у придбанні, розподілі і транспортуванні;
- 2) неухильне дотримання стандартів якості, у тому числі якості, гарантованої постачальниками і перевізниками;
- 3) розвиток індивідуальних зв'язків із постачальниками матеріалів і послуг;
- 4) розвиток управління з метою наймання, притягнення і розвитку людей на будь-якій посаді з «чистим» відпливом в інші організаційні підрозділи «Крафт, Інк.».

Компанія «ЗМ» (річний обсяг продажів 7 млрд. дол.) підтверджує, що глобальною метою її логістичної системи є забезпечення прогнозованого, стійкого і надійного обслуговування, відповідно, за доступними цінами, а також створення високоякісної системи матеріально-технічного забезпечення. «ЗМ» визначає якість як «відсутність необхідності переробляти те, що було зроблено неякісним з першого раз». «ЗМ» впроваджує в життя програму «партнери по якості» (корпорація має зв'язок «комп'ютер – комп'ютер» із 27 компаніями з перевезень).

Корпорація «Дженерал Моторс» використовує японську логістичну систему «канбан», за допомогою якої необхідні матеріали у необхідній кількості в потрібний час доставляються у потрібне місце працівниками, які знаходяться на наступних етапах виробничого процесу. При цьому засобом для передачі замовлень на виробництво і постачання є картка (японською – «канбан»). Споживач чи наступна за ним у технологічній ланці ділянка диктує асортиментну програму виробнику. Конкретного графіка роботи підприємства немає, і кожний попередній у технологічній ланці учасник виробничого процесу (навіть співробітник закупівельної служби), дізнається про завдання, коли з такої ланки надходять замовлення, оформлені у картці. Таким чином, обумовлений планом постачань графік робіт має тільки ділянку кінцевого складування, що «розкручує клубок інформації у зворотний бік». Така система має багато переваг, серед яких особливо виділяються дві:

- 1) розміри запасів зменшуються, і значною мірою зменшуються витрати на збереження матеріальних запасів;
- 2) проблеми якості відразу ж виявляються, і їх можна швидко відкоригувати. Політика своєчасності функціонування всіх ланок логістичної системи корпорації визначається такими положеннями: гнучкими методами перевезень; використанням спеціалізованого устаткування для перевезення комплектуючих; послідовним прийманням; автоматичним розвантаженням; прийманням у місці використання; бездокументним прийманням (електронний зв'язок); застосуванням інтегрованих систем для переміщення вантажів.

У створенні логістичного ланцюжка міжнародного масштабу існує ряд специфічних проблем:

- 1) регулювання і спрощення митних і технологічних процедур при переході матеріальних потоків через кордони;
- 2) уніфікація стандартів, правил, тарифів, вимог до технологій і технічних засобів перевезення;
- 3) при збереженні суверенітетів визнання державами пріоритетів міжнародних угод, завдяки яким реалізуються принципи логістики;
- 4) акцентування на якісних показниках товарів при забезпеченні умов їхнього збереження, одержання високого економічного ефекту;
- 5) значне інвестування в розвиток транспортної інфраструктури, що пов'язана з управлінням матеріальними й інформаційними потоками;

- б) застосування правил захисту загального ринку;
- 7) лібералізація транзитних процедур при переході вантажів через кордони країн-учасниць ринку;
- 8) узгодження спрямованості магістрального транспорту і продуктивності перевантажувального обладнання;
- 9) застосування в міжнародному масштабі правил, норм і стандартів, обов'язкових для користувачів міжнародної логістичної системи.

Наявність інтегрованої інформаційної системи дозволяє учасникам виробничо-збутової діяльності створити так званий «синергетичний портфель», мета якого – ослаблення негативного синергетичного ефекту. Позитивний синергетичний ефект має місце у тому випадку, якщо своєчасне виконання своїх зобов'язань усіма постачальниками призводить не лише до своєчасного виконання зобов'язань по поставці споживачеві продукції, але й до підвищення технологічної дисципліни і якості кінцевої продукції, а також до зниження рівня необхідних запасів і зменшення виробничо-збутових витрат.

Негативний синергетичний ефект має місце, наприклад, у випадку, якщо невиконання двома або більшістю постачальників своїх зобов'язань за результуючими втратами (що виникають внаслідок зриву продажів і втрати клієнтури), виявляються значно більшими, ніж загальна сума недопоставок (цьому сприяє лавиноподібне зростання майбутніх втрат у всьому виробничо-збутовому ланцюгу). Централізована інформаційна система створює можливість управління системою запасів і оперативного управління взаємозв'язками і взаємозамінністю підрозділів, що здійснюють взаємні поставки і приймають участь у загальному матеріальному потоці. Тобто, існування подібного оперативного резерву і створює синергетичний портфель.

Якщо складові інформаційного процесу і функції, які здійснюються у процесі його реалізації, є загальними (типовими) для будь-яких виробничо-господарських систем (у тому числі і логістичних), то структура інформаційних рішень є досить специфічною стосовно МЛК і систем. Головне призначення інформаційних систем у логістиці – інтеграція і координація процесів у логістичному ланцюгу. Інтеграція опирається на чотири рівні інформаційного забезпечення:

- 1) обслуговування угод (виконання логістичних функцій і операцій);
- 2) управлінський контроль;
- 3) аналіз рішень;
- 4) стратегічне планування.

Функціональний цикл виконання замовлення підтримується серією інформаційних операцій, а систему обслуговування угод відрізняють, по-перше, формалізований порядок дій, по-друге, міжфункціональні взаємозв'язки, по-третє, значні обсяги операцій і, по-четверте, оперативне реагування на якісне виконання повсякденних завдань. У результаті високої структурованості і значного масштабу діяльності особливого значення набуває продуктивність інформаційної системи.

Завдання управлінського контролю, що становить другий рівень ієрархії, – це оцінка результатів діяльності та відповідна звітність. Оцінка результатів слугує інструментом зворотного зв'язку, завдяки якому керівництво може судити про те, наскільки рівень логістичного сервісу і використання ресурсів відповідає встановленим цілям. У зв'язку з цим для управлінського контролю характерні чіткі критерії оцінки з орієнтацією на тактичні рішення і міжфункціональні взаємодії. На цьому ж базується і оцінка минулих результатів та альтернативних варіантів розвитку. До складу критеріїв оцінки звичайно входять фінансові показники, показники рівня обслуговування споживачів, показники

продуктивності і якості. До специфічних критеріїв належать транспортні або складські видатки з розрахунку на вагу вантажу (вартісний показник), обіг запасів (показник ефективності використання активів), рівень задоволення попиту з розрахунку на одне замовлення (показник рівня сервісу), кількість оброблених вантажних пакувань за робочу годину (показник продуктивності), задоволеність споживачів виконанням замовлень (показник якості). Дуже важливо, щоб інформаційна система не просто надавала звіти, а була здатна на підставі прогнозу потреб, заяв і замовлень заздалегідь передбачати можливий дефіцит запасів.

Третій рівень ієрархії – аналіз рішень – використовується для оцінки можливих наслідків прийнятих рішень і допомагає менеджерам виявляти, аналізувати і зіставляти стратегічні та тактичні альтернативи у логістиці. Типові об'єкти аналізу на цьому рівні – маршрути і графіки руху транспортних засобів, управління запасами, розміщення інфраструктурних підрозділів логістики, витрати й вигоди різних конфігурацій логістичної мережі. На цьому рівні перед інформаційною системою постають наступні завдання:

- 1) створення і підтримка баз даних,
- 2) моделювання,
- 3) аналіз і остаточна оцінка (у формі звіту або довідки) безлічі альтернативних рішень. Останнє, як і управлінський контроль, має тактичну спрямованість, а безліч різноманітних варіантів означає, що аналіз рішень не може бути занадто структурованим і повинен мати відносну гнучкість.

Останній (вищий) рівень ієрархії – стратегічне планування, завданням якого є інформаційна підтримка розробки і удосконалення логістичної стратегії. Для стратегічного планування потрібна інформація всіх попередніх рівнів, яка повинна знаходити втілення у господарських планах різних підрозділів і у різноманітних моделях прийняття рішень, на підставі яких можна оцінювати і порівнювати альтернативні стратегії. Стрімке поширення високошвидкісних засобів зв'язку і обробки інформації перетворило сьогодні таку характеристику як «зростання продуктивності операцій по обслуговуванню угод веде до скорочення чисельності персоналу» із джерела конкурентних переваг у звичайний стандарт конкурентоспроможності. Зростає роль фактору оцінки порівняльної прибутковості споживачів продуктів, потенціалу окремих ринкових сегментів або перспективних переваг від спільної діяльності (альянсів) з партнерами [7].

Якщо раніше інвестиції у підвищення продуктивності оперативної діяльності сприяли зростанню віддачі у формі прискорення логістичних операцій і деякого скорочення поточних і загальних витрат, то сьогодні розвиток логістичних інформаційних систем спрямоване насамперед на управлінський контроль, аналіз рішень і стратегічне планування. Їхні новітні моделі розвиваються у тісному взаємозв'язку із процесами реінжинірингу і організаційних перебудов, тобто від простої автоматизації фірми переходять до повної реорганізації логістичних процедур, скорочуючи число функціональних циклів і обсяги супутньої діяльності.

Висновки. По-перше, у сучасній логістиці інформація є одним із ключових чинників збереження конкурентоспроможності компанії, причому сьогодні для цього мало просто мати логістичну інформаційну систему. Конкурентоспроможність компанії сьогодні і у майбутньому забезпечить лише така інформаційна система, яка здатна надати інформаційну підтримку не тільки базових логістичних операцій, але й управлінського контролю, аналізу оперативних рішень і стратегічного планування. У ефективно організованій логістичній інформаційній системі інформація є легкодоступною, точною і своєчасною. До того ж система оперативно реагує на збої, є гнучкою і надає інформацію у зручній для ко-

ристування (наочної) формі. Цим визначаються структура інформаційної системи і її декомпозиція на підсистеми, що утворюють локальні і міжнародні «інформаційні мегаконтури». По-друге, використання низки сучасних концептуальних підходів у практиці управління логістичними системами і бізнес-процесами дозволяє компаніям підвищити організаційно-економічну стабільність на ринку, проте, як свідчать дослідження, досить важко створити ефективну систему управління на базі лише одного з концептуальних підходів. Тому у практиці багатьох провідних західних корпорацій більш широке застосування знаходить комбінація цих підходів, на основі яких формуються інтегровані (гібридні) системи логістичного менеджменту. По-третє, оскільки попит на багаторівневі логістичні ланцюги поставок і мереж постійно зростає паралельно з тиском на компанії стосовно оптимізації якості та вартості послуг, постійне оновлення корпоративних сервісоорієнтованих рішень (з врахуванням ноу-хау і оптимальних інформаційних потоків та процесів) перетворює сьогодні клієнтоорієнтовані, орієнтовані на ринок, системно-контрольовані, мобілізовані і комплексно-оптимізовані ланцюги у ключ до успішного управління бізнесом.

Список використаної літератури

1. Н. Bergsteiner. Accountability Theory Meets Accountability Practice. – Sidney, Emerald Group Publishing Limited, 2012. – 560 pp.
2. Unfolding the New Era of Business Collaboration. The 7-th International Congress on Logistics an SCM Systems/ June 7-9.2012. Seoul, Korea. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.kscm.org/ICLS2012>.
3. Automated Logistics Systems has been moving heavy and oversized loads for over 15 years. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.automatedlogistics.com/international.htm>.
4. М. Minkov. Cultural Differences in a Globalizing World. - Sidney, Emerald Group Publishing Limited, 2011. – 320 pp.
5. Саркисов С. В. Логистика / С. В. Саркисов. – М. : Изд-во «Дело АНХ», 2008. – 368 с.
6. Дебинская В., Зайцев Е. и др. Логистика. Полный курс МВА / В. Дебинская, Е. Зайцев. – М. : Изд-во «Эксмо», 2008. – 944 с.
7. State-of-the-art logistics technology. Logistics systems international. – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.lsi.net.au>.

INFORMATION TECHNOLOGIES IN GLOBAL LOGISTICS NETWORKS' INFRASTRUCTURE

Stupnitsky O. I.

PhD, professor, department of international business of the Institute of International Relations of Kyiv National Taras Shevchenko University.

Dashkuev M. A.

Competitor, department of international business of the Institute of International Relations of Kyiv National Taras Shevchenko University.

Abstract. *One of the main reasons the current changes in the global logistics infrastructure is the global effects of innovations deployment and space-time transformation of information network. In article analysis the development singularities of information logistics system in the conditions of modern evolution economy, new visions and concepts of companies logistics business activity, the models of commodity streams to making decisions in logistics optimization spheres, demand forecasting methods in world market's global logistical infrastructure. Foreign*

companies today using the combination of different concepts in systems logistics management practice and business process, which gain them advantages to create the integrate logistics management systems. Analysis of modern logistics models show that corporative competitiveness today and in the nearest future provide only the information system, which promote information support not only basic logistics operations, but in the same time management control systems, operative decision making systems and strategic planning systems

Key words: *logistics, information technologies, global logistical network, international logistics clusters (ILC), integrated logistics management system.*

Referances

1. H. Bergsteiner. Accountability Theory Meets Accountability Practice. – Sidney, Emerald Group Publishing Limited, 2012. – 560 pp.
2. Unfolding the New Era of Business Collaboration. The 7-th International Congress on Logistics an SCM Systems/ June 7-9. 2012. Seoul, Korea. – [Elekronnyi resurs] – Rezhym dostupu: <http://www.kscm.org/ICLS2012>.
3. Automated Logistics Systems has been moving heavy and oversized loads for over 15 years. – [Elekronnyi resurs] – Rezhym dostupu: <http://www.automatedlogistics.com/international.htm>.
4. M. Minkov. Cultural Differences in a Globalizing World. – Sidney, Emerald Group Publishing Limited, 2011. – 320 pp.
5. Sarkisov S. V. Logistika / S. V. Sarkisov. – М. : Izd-vo «Delo ANX», 2008. – 368 с.
6. Debinskay V., Zayshev E. Logistika. Polniy cours MBA / V. Debinskay, E. Zayshev. – М. : Izd-vo «Eksmo», 2008. – 944 с.
7. State-on-the-art logistics technology. Logistics systems international. – [Elekronnyi resurs] – Rezhym dostupu: <http://www.lsi.net.au>.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ИНФРАСТРУКТУРЕ ГЛОБАЛЬНЫХ ЛОГИСТИЧЕСКИХ СЕТЕЙ

Ступницький А. И.

Кандидат экономических наук, профессор кафедры международного бизнеса Института международных отношений Киевского национального университета имени Тараса Шевченко.

Дашкуев М. А.

Соискатель кафедры международного бизнеса Института международных отношений Киевского национального университета имени Тараса Шевченко.

Аннотация. *В статье анализируются особенности развития логистических информационных систем в условиях современной мировой эволюционной экономики, новые подходы и концепции логистической деятельности компаний, критерии и показатели оценки эффективности логистического бизнеса в условиях формирования международной интегрированной логистической инфраструктуры. Ведущие западные компании сегодня широко используют комбинацию различных концептуальных подходов в практике управления логистическими системами и бизнес-процессами, на основе которых формируются интегрированные (гибридные) системы логистического менеджмента. Анализ современных логистических моделей показал, что конкурентоспособность компании сегодня и в будущем обеспечит только такая информационная система, которая способна обеспечить информационную поддержку не только базовым логистическим операциям, но и системам управленческого контроля, анализа оперативных решений и стратегического планирования.*

Ключевые слова: *логистика, информационные технологии, глобальная логистическая сеть, международный логистический кластер (МЛК), интегрированная система логистического менеджмента.*