

цепочек поставок: Учебник. – М.: Издательство "Экзамен", 2003. – 256 с. 10. Саганюк М. П. // Підсумки роботи підприємств деревообробної та меблевої промисловості України за 2004 рік // Світ меблів і деревини. – 2005. – № 1. – С. 5 – 6. 11. Стадницький Ю., Загородній А., Товкан О. Державне регулювання територіальної організації виробництва // Регіональна економіка. – 2001. – №3. – С. 138–151. 12. Шевченко Г.С., Варениця В.О., Данилова В.К., Луцевич В.К., Якуба М.М. Планування діяльності на деревообробних підприємствах: Навч. посіб. – Львів: Український державний лісотехнічний університет, 2001. – 307 с.

УДК 658.7

Н.С. Кузьо, А.І. Чухрай

Національний університет "Львівська політехніка"

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСУ МОДЕЛЮВАННЯ ЛАНЦЮГА ПОСТАВОК

© Кузьо Н.С., Чухрай А.І., 2008

Проаналізовано переваги та недоліки систем ERP, MRP та DRP. Запропоновано напрями вдосконалення інформаційного забезпечення для моделювання ланцюга поставок. Визначено взаємозв'язки та функції систем управління ланцюгом поставок. Розглянуто складові бази даних ланцюга поставок.

Advantages and disadvantages of the systems of ERP, MRP and DRP are analysed. The main ways of improving the informative maintenance are offered for the design of supply chain are explained. Intercommunications and functions of the systems of supply chain management are determined. The component databases of supply chain are considered.

Постановка проблеми. Широке проникнення логістики у сферу економіки значною мірою стало можливим завдяки комп'ютеризації управління матеріальними потоками. Постійне вдосконалення кількісних показників мікропроцесорної техніки (швидкість, обсяг пам'яті, простота спілкування з комп'ютером, вартість) забезпечило якісну можливість інтеграції різних учасників логістичних процесів в єдину систему, переступаючи традиційні межі підприємств та досягаючи національних та інтернаціональних меж. Однак у таких інтегрованих системах актуалізуються вимоги оперативного управління матеріальними потоками, а це означає необхідність забезпечення паралельності в часі матеріальних та інформаційних потоків, тобто забезпечення збирання, оброблення і передавання інформації у режимі реального масштабу часу. Створення багаторівневих автоматизованих систем управління матеріальними потоками, хоч і вимагає значних витрат на розроблення програмного забезпечення та формування баз даних, з одного боку, повинно забезпечити багатофункціональність системи, а з іншого, – високий рівень інтеграції всіх учасників ланцюга поставок.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проблемаами теорії і практики логістики значну увагу приділено вітчизняними та зарубіжними вченими, зокрема О.О. Бакаєвим [1], Є.В. Крикавським [2], А.Г. Кальченко, В.І. Сергєєвим, Дж. Р. Стоком, Д.М. Ламбертом [3], Дж. Шапиро [4]. У [2] розглядаються питання управління логістичним ланцюгом поставок, користі, які отримують учасники ланцюга поставок та споживачі, проаналізовано відмінності ланцюгів

поставок та традиційних логістичних систем. У [3] розглядаються проблеми проектування ланцюга поставок та питання управління ланцюгами поставок.

Водночас, логістична концепція передусім передбачає цілісну системну оптимізацію, що проблематично реалізувати на реальних об'єктах, тому вихід у моделюванні логістичних ланцюгів поставок та їх оптимізації.

Формулювання цілей статті. Цілями дослідження є аналіз існуючих пакетів комп'ютерних програм для розв'язання логістичних задач, виявлення напрямів вдосконалення інформаційного забезпечення для моделювання ланцюга поставок.

Виклад основного матеріалу. Швидкий розвиток інформаційних технологій активно впливає на всі аспекти розвитку бізнесу, зокрема і на логістичну діяльність. Різноманітні інформаційні потоки, що циркулюють всередині і між елементами логістичної системи, між логістичною системою і зовнішнім середовищем, утворюють логістичну інформаційну систему, яка може бути визначена як інтерактивна структура, що містить персонал, обладнання і технології, об'єднані інформаційним потоком, що використовується логістичним менеджментом для планування, регулювання, контролю й аналізу функціонування логістичної системи. Сьогодні розроблені певні пакети комп'ютерних програм для ефективного розв'язання деяких логістичних задач.

Створення і управління корпоративною базою даних можливе за допомогою відомої системи планування ресурсів підприємства (ERP). За допомогою цієї системи виконують [4, с.57]:

- збирання, оброблення та передавання несистематизованих даних стосовно постачання;
- збирання і поширення звітів, в яких підсумовано ці дані;
- передавання інформації в ланцюгу поставок.

Проте ця система має деякі недоліки:

- система ERP висуває жорсткі вимоги до даних та їх обробки, що не завжди зручно користувачу;
- система ERP є закритою, тобто неможливо інтегрувати модулі, придбані в інших виробників, до існуючої системи;
- несумісність системи ERP із системою поставок, тобто неможливо інтегрувати базу даних системи поставок з постачальниками та споживачами, особливо з тими, хто не може придбати ERP;
- дані, які необхідні для прийняття рішень, є надлишковими;
- складним є вибір даних, які необхідні для інтеграції із іншими учасниками логістичного ланцюга.

Ці недоліки не дають змоги ефективно використовувати системи ERP для моделювання ланцюга поставок. Зменшує ці недоліки програмне забезпечення SAP R/3, яке обробляє дуже великі бази даних за допомогою чотирьох основних модулів «Фінансовий облік», «Трудові ресурси», «Виробництво і логістика», «Продажі і дистрибуція».

Назва MRP використовується для систем планування потреби у матеріалах (MRP I) та планування виробничих ресурсів (MRP II).

MRP I спрямована на мінімізацію запасів, зберігаючи при цьому достатню кількість матеріалів, необхідних для забезпечення виробничого процесу. Ця система дає змогу [3, с. 275]:

- зменшити запаси сировини, матеріалів та комплектуючих;
- здійснювати розміщення замовлень, враховуючи часові інтервали;
- отримати точнішу і надійну інформацію про наявні та необхідні запаси;
- оперативно реагувати на вимоги ринку;
- зменшити виробничі витрати.

Проте у цієї системи є низка недоліків, а саме:

- ця система не дає змоги оптимізувати витрати на закупівлю матеріалів;

- збільшуються ризики виникнення дефіциту сировини і матеріалів через непередбачені обмеження доставки;
- стандартне комп'ютерне забезпечення є не досить ефективним, а розроблення на замовлення вимагає багато часу і коштів.

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. Ця система має певні переваги порівняно із MRP I:

- зменшення рівня запасів сировини, матеріалів та комплектуючих;
- більша оборотність запасів;
- стабільність і своєчасність доставки продукції споживачам;
- зменшення витрат на закупівлю матеріалів.

Ці переваги дають змогу зменшити витрати підприємства, проте необхідно враховувати, що впровадження і підтримання роботи цієї системи протягом першого року може скласти більше 750 тис. дол. [3, с. 277].

В дистрибуції широко використовуються системи DRP (DRP I та DRP II). 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'язане із системами MRP та ERP.

До переваг DRP II можна віднести [3, с. 282]:

- зменшення витрат на доставку продукції до розподільчих центрів та кінцевих споживачів;
- зменшення рівня запасів готової продукції;
- зменшення площі складування;
- координація діяльності між виробниками і посередниками.

Проте розглянуті вище системи не дають змоги отримувати оптимальні рішення для ланцюга поставок загалом.

Для ефективного використання інформаційного забезпечення необхідно поділяти його на транзакційні та аналітичні інформаційні технології.

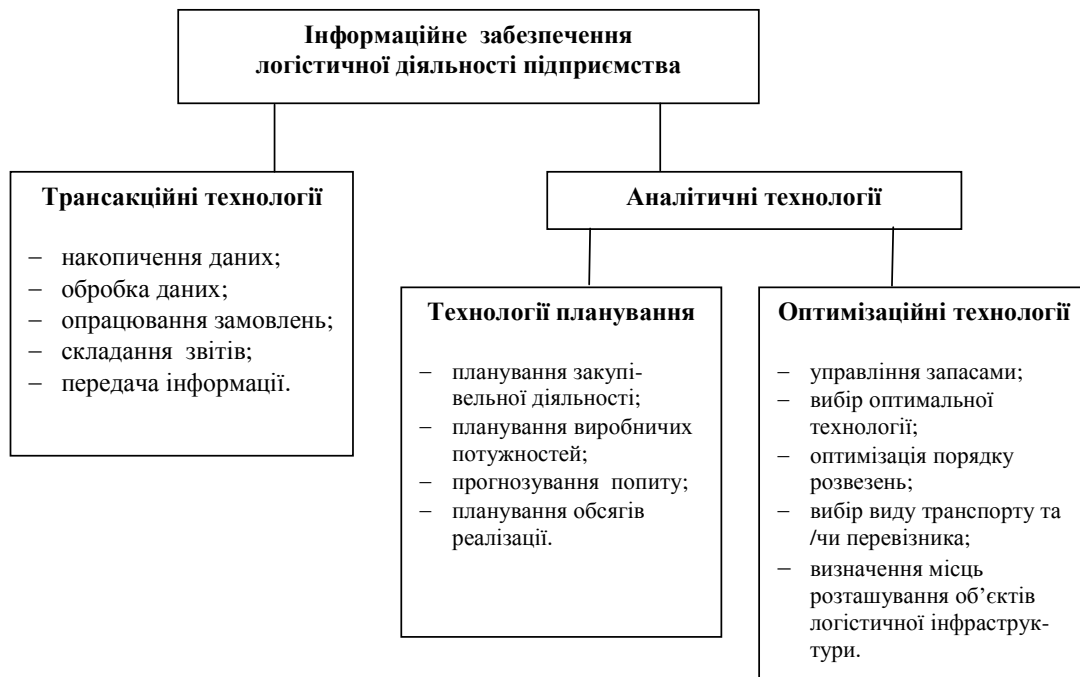


Рис. 1. Завдання транзакційних та аналітичних технологій

Джерело: власна розробка.

Досліджуючи особливості кожної складової інформаційного забезпечення логістичної діяльності підприємства, можна виділити їх основні відмінності, які подані в табл. 1.

Таблиця 1

Відмінності між транзакційними і аналітичними інформаційними технологіями

Ознаки	Транзакційні	Аналітичні
Горизонт дії	Поточне	Майбутнє
Мета	Накопичення, обробка та передача даних	Прогнозування і прийняття рішень
Використання баз даних	Несистематизовані та незначно змінені дані	Систематизовані, значно змінені та проаналізовані дані
Час виконання запитів	При надходженні в умовах реального часу	При виникненні проблеми з обробкою даних у пакетному режимі
Результат для системи	Заміна або ліквідація неефективних управлінських рішень	Координація управлінських рішень

Джерело: власна розробка

Вищевикладені основні відмінності між транзакційними і аналітичними інформаційними технологіями дають змогу зробити висновок про певний взаємозв'язок між ними. Це підтверджується і дослідженнями американського вченого Дж. Шапіро, який розглядає ієрархію систем управління ланцюгом поставок (див. рис. 2).

Кожна із систем управління ланцюгом поставок виконує певні функції (табл. 2).

Всі запропоновані системи мають містити набір конкретних оптимізаційних моделей, які становитимуть загальну модель ланцюга поставок. Проте першим кроком використання такої моделі є детальний аналіз даних, які становитимуть базу даних ланцюга поставок.

Кожен із файлів вхідних даних має відповідати конкретному об'єкту ланцюга поставок. Ці файли поділяються на два види: структурні та числові дані.

Для побудови ланцюга поставок необхідні структурні дані, які повинні містити [4, с. 191]:

- назви та розташування існуючих і потенційних постачальників, об'єктів логістичної інфраструктури та споживачів;
- назви продуктів, які проходять через ланцюг поставок, які можуть бути сировиною, матеріалами, комплектуючими чи готовою продукцією;
- назви процесів, які проходять на всіх об'єктах;
- назви ресурсів, які споживають об'єкти;
- перелік транспортних зв'язків, які складаються із пунктів відправлення і пунктів призначення.

Числові дані пов'язані із структурними і повинні містити:

- кількість сировини, яку може надати постачальник та вартість її придбання;
- прямі і непрямі витрати на купівлю та експлуатацію обладнання;
- потужності об'єктів;
- величину вхідного та вихідного матеріального потоку на кожному об'єкті;
- витрати і потужності, пов'язані з процесами і ресурсами, які використовуються цими процесами;
- витрати і потужності, пов'язані з управлінням запасами;
- витрати і потужності, пов'язані з транспортними зв'язками;
- кількість готової продукції, необхідної на ринку.

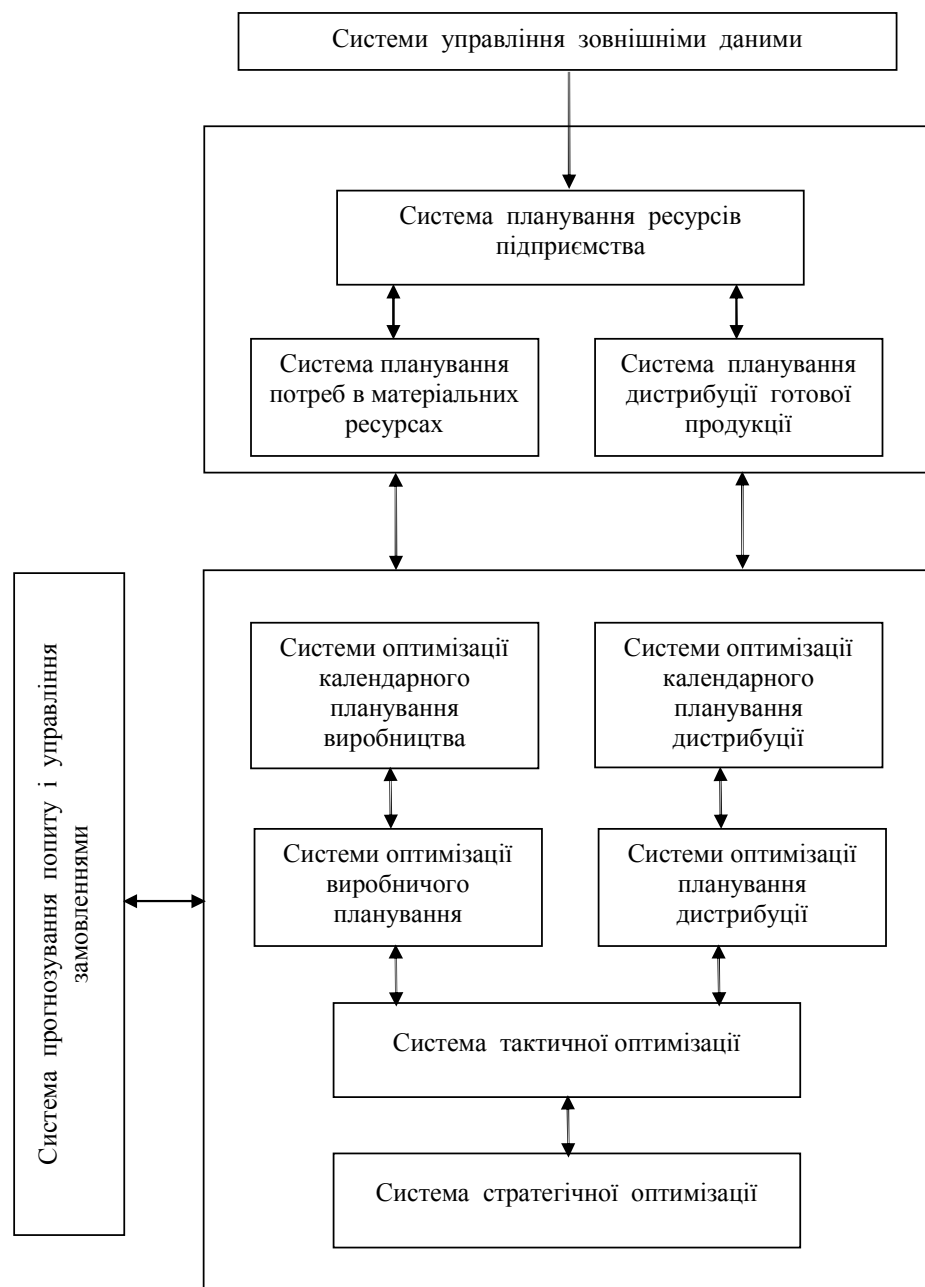


Рис. 2. Структуризація систем управління ланцюгом поставок

Джерело: власне опрацювання на основі [4, с. 70]

Таблиця 2

Функції систем управління ланцюгом поставок

№	Вид системи	Функції
1	2	3
1	Система планування ресурсів підприємства (ERP)	– управління транзакційними даними підприємства, а також даними про отримання замовлень, бухгалтерії, постачання тощо
2	Система планування потреб в матеріальних ресурсах (MRP)	– аналіз плану виробництва готової продукції, необхідної для задоволення попиту; – аналіз запасів сировини, незавершеного виробництва і готової продукції; – формування вимог щодо постачання сировини, комплектуючих, матеріалів

1	2	3
3	Система планування дистрибуції готової продукції (DRP)	<ul style="list-style-type: none"> – аналіз наявності готової продукції для транспортування; – визначення залишків готової продукції на заводах і в розподільчих центрах; – визначення величини резервного запасу готової продукції, рівня запасів та точки поповнення запасів; – вибір каналу розподілу, виду транспорту, перевізника
4	Система прогнозування попиту і управління замовленнями	<ul style="list-style-type: none"> – прогнозування попиту на готову продукцію; – довгострокове прогнозування розвитку ринку; – планування структури асортименту готової продукції
5	Системи оптимізації календарного планування виробництва	<ul style="list-style-type: none"> – розподіл замовлень на обладнання; – розрахунок часу заміни обладнання; – управління запасами незавершеного виробництва
6	Системи оптимізації календарного планування дистрибуції	<ul style="list-style-type: none"> – доставка товарів споживачам; – розподіл продукції по розподільчих центрах; – оптимізація порядку розвезень
7	Системи оптимізації виробничого планування	<ul style="list-style-type: none"> – визначення основного плану виробництва; – вибір оптимальних технологій; – розподіл ресурсів на різні стадії виробництва; – визначення запасів незавершеного виробництва; – визначення часу для переналагодження обладнання; – вибір “купити чи зробити”
8	Системи оптимізації планування дистрибуції	<ul style="list-style-type: none"> – визначення місць розміщення розподільчих центрів; – аналіз попиту на готову продукцію за регіонами; – визначення концепції складування і транспортування
9	Система тактичної оптимізації	<ul style="list-style-type: none"> – визначення інтегрованого плану постачання, виробництва і збуту на 12 місяців
10	Система стратегічної оптимізації	<ul style="list-style-type: none"> – створення нових виробничих споруд; – прогнозування ціни для купівлі ресурсів; – побудова ланцюга поставок для нового продукту

Джерело: власне опрацювання на основі [2, с. 329, 412; 4, с. 73–75]

Вхідні дані за допомогою оптимізаційної моделі перетворюються на вихідні дані (рис. 3).

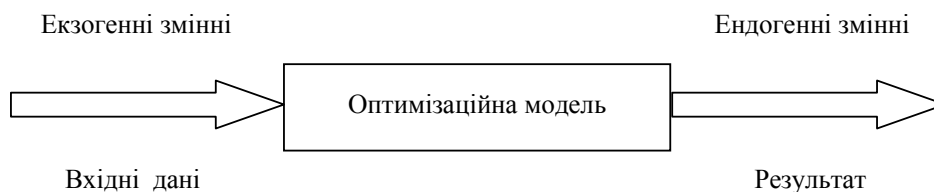


Рис. 3. Схема прийняття оптимального рішення

Джерело: власна розробка

Стосовно вихідної інформації, то вона повинна бути у зручному для користувача вигляді та містити інформацію про оптимальні:

- кількість сировини, яка може бути отримана від кожного із постачальників;
- місцезнаходження і потужність нових об’єктів;
- рівень матеріального потоку від постачальників до об’єктів;
- рівень ресурсів, які використовуються на кожному об’єкті;
- обслуговування напівфабрикатів у ланцюгу поставок;
- рівень матеріального потоку готової продукції до кінцевих споживачів;
- рівень логістичного обслуговування кінцевих споживачів.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Для розв'язання логістичних задач широко використовується пакети прикладних програм, які дають змогу отримати оптимальний розв'язок на певному етапі діяльності. Такі системи, як ERP, MRP та DRP вимагають, щоб різні логістичні та виробничі види діяльності підприємства працювали скоординовано. Для того, щоб досягти такої координації, необхідно мінімізувати конфлікти між учасниками логістичного ланцюга поставок та впровадити нове інформаційне забезпечення стосовно моделювання ланцюга поставок. Цього можна досягти за допомогою спільного планування та прийняття рішень.

Водночас, для формулювання детальніших вимог до формування баз даних та критеріїв удосконалення інформаційного забезпечення для моделювання ланцюга поставок необхідні ґрунтовніші методичні та прикладні дослідження, що буде предметом подальших робіт авторів.

1. Бакаєв О.О., Кутах О.П., Пономаренко Л.А. *Теоретичні засади логістики: Підручник. У 2-х т. – Т. 2. – К.: Фенікс, 2005. – 528 с.* 2. Крикавський Є. *Логістичне управління: Підручник. – Львів: Видавництво Нац. ун-ту “Львівська політехніка”, 2005. – 684 с.* 3. Сток Дж.Р., Ламберт Д.М. *Стратегическое управление логистикой: Пер. с 4-го англ. изд-я. – М.: ИНФРА-М, 2005. – 797 с.* 4. Шапиро Дж. *Моделирование цепи поставок / Пер. с англ. Под ред. В.С. Лукинського – СПб.: Питер, 2006. – 720 с.*

УДК 658.8+338

В.О. Лаганін, Л.А. Янковська*
Національний університет “Львівська політехніка
*Львівський університет бізнесу і права”

ДОСЛІДЖЕННЯ ОСОБЛИВОСТЕЙ І ТЕНДЕНЦІЙ РОЗВИТКУ ВІТЧИЗНЯНОГО РИНКУ ПВХ-ПРОФІЛІВ

© Лаганін В.О., Янковська Л.А., 2008

Комплексні дослідження товарних ринків і оцінювання впливу маркетингового середовища на окремих суб'єктів відіграють важливу роль в управлінні маркетинговою діяльністю. Зроблено аналітичний огляд вітчизняного ринку ПВХ-профільів. Проаналізовано динаміку обсягів і структури споживання ПВХ-профільів в Україні та її регіонах. Виявлено особливості і тенденції розвитку досліджуваного ринкового сегмента і подано висновки щодо перспектив його розвитку.

Complex researches of goods markets and influence estimation of marketing environment on separate subjects of market win back an important role in management by marketing activity. The state-of-the-art review of the domestic market of profiles from PVC is carried out. Changes of volumes and structures of consumption of profiles from PVC in Ukraine is analysed. Features and tendencies of development of a researched segment of the market are revealed. Conclusions about prospects of development of a segment of the market are made.

Постановка проблеми. Початок нового століття характеризується подальшим розвитком процесів глобалізації у багатьох сферах суспільного життя, вичерпанням традиційних та інтенсивним пошуком альтернативних джерел енергії, запровадженням енергоощадних технологій, загостренням конкуренції на багатьох ринкових сегментах, підвищенням стандартів якості життя людини та її добробуту.