

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЛОГІСТИЧНИХ ІНФОРМАЦІЙНИХ СИСТЕМ

©Гончар М.Ф., 2007

Розглядаються методичні засади створення інформаційних систем у логістиці. Проаналізовано підходи до проектування інформаційних систем. Запропоновано рекомендації щодо удосконалення ієрархічного підходу до побудови логістичних інформаційних систем, який ґрунтується на інтеграції інформаційних підсистем нижчих рівнів.

Methodical principles of creation of the informative systems are examined in logistic. The analysis of existent approaches is conducted to planning of the informative systems. Recommendations are offered in relation to the improvement of hieratical approach to construction of the logistic informative systems, which is based on integration of informative subsystems of levels.

Постановка проблеми. Ефективність діяльності підприємства у сучасних умовах безпосередньо залежить від якості управлінських рішень, що приймаються його менеджерами, яка, своєю чергою, визначається тим, наскільки вдало організовано рух інформаційних потоків як усередині підприємства, так і між підприємством та його зовнішнім середовищем. Вирішення проблеми раціональної організації руху інформаційних потоків неможливе без створення на підприємстві дієвої інформаційної системи, яка б забезпечувала неперервний процес збирання, оброблення, передавання та зберігання інформації, необхідної для вироблення управлінських рішень в усіх ланках, що беруть участь в управлінні підприємством.

Разом з тим, проектування інформаційних систем на підприємстві являє собою доволі складну задачу. Ця складність зумовлена, з одного боку, тими вимогами, які нині ставляться до таких систем, а з іншого – наявністю великої кількості різноманітних зв'язків між підрозділами підприємства та між підприємством і його зовнішнім середовищем.

Незважаючи на значні відмінності між різними підприємствами (зокрема галузеві), загальні підходи до створення інформаційних систем до них, а також загальна послідовність проектування таких систем повинні бути достатньо уніфікованими, адже рух інформаційних потоків та вплив інформації на прийняття управлінських рішень підпорядковані загальним для будь-яких підприємств закономірностям. Вироблення універсальних підходів до побудови дієвих та стійких інформаційних систем на підприємствах, створення загальних алгоритмів їхнього проектування являють собою нагальні завдання теорії та практики менеджменту, які все гостріше ставить перед науковцями сьогодення.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Різноманітні інформаційні потоки, які циркулюють всередині і між елементами логістичної системи, між логістичною системою і зовнішнім середовищем, утворюють логістичну інформаційну систему. Логістична інформаційна система – це у певний спосіб організована сукупність взаємопов'язаних засобів обчислювальної техніки, різних довідників і необхідних засобів програмування, що забезпечує вирішення тих або інших функціональних завдань з управління матеріальними потоками [4].

Так само, як і будь-яка інша система, інформаційна система повинна складатися з впорядковано взаємозалежних елементів та володіти деякою сукупністю інтегративних якостей. Декомпозицію інформаційних систем на складові елементи можна здійснювати по-різному. Найчастіше інформаційні системи поділяють на дві підсистеми: функціональну і забезпечувальну.

Функціональна підсистема складається із сукупності розв'язуваних завдань, згрупованих за ознакою спільності мети.

Забезпечувальна підсистема, своєю чергою, включає такі елементи:

- технічне забезпечення, тобто сукупність технічних засобів, які забезпечують оброблення і передавання інформаційних потоків;
- інформаційне забезпечення, які містить різні довідники, класифікатори, кодифікатори, засоби формалізованого опису даних;
- математичне забезпечення, тобто сукупність методів вирішення функціональних завдань.

Логістичні інформаційні системи, як правило, є автоматизованими системами управління логістичними процесами. Тому математичне забезпечення в логістичних інформаційних системах – це комплекс програм і сукупність засобів програмування, які забезпечують розв'язання задач управління матеріальними потоками, оброблення текстів, отримання довідкових даних і функціонування технічних засобів[7].

Інформаційні системи в логістиці можуть створюватися для управління матеріальними потоками як на мікро-, так і на макрорівні.

На рівні окремого підприємства інформаційні системи, своєю чергою, поділяють на три групи:

- планові;
- диспозитивні (або диспетчерські);
- виконавчі (або оперативні).

Логістичні інформаційні системи, які входять у різні групи, відрізняються як своїми функціональними, так і забезпечувальними підсистемами. Функціональні підсистеми відрізняються складом розв'язуваних завдань. Забезпечувальні підсистеми можуть відрізнитися всіма своїми елементами, тобто технічним, інформаційним і математичним забезпеченням. Зупинимося докладніше на специфіці окремих інформаційних систем.

Планові інформаційні системи створюються на адміністративному рівні управління і служать для прийняття довгострокових рішень стратегічного характеру. Серед розв'язуваних завдань можуть бути такі:

- створення та оптимізація ланок логістичного ланцюга;
- управління малозмінними даними;
- планування виробництва;
- загальне управління запасами;
- управління резервами та інші завдання.

У планових інформаційних системах найвищий рівень стандартизації під час розв'язання задач, що дає змогу з найменшими труднощами адаптувати тут стандартне програмне забезпечення.

Диспозитивні інформаційні системи створюються на рівні управління складом або цехом і служать для забезпечення налагодженої роботи логістичних систем. Тут можуть вирішуватися такі завдання:

- детальне управління запасами (місцями складування);
- керування внутрішньоскладським або внутрішньозаводським транспортом;
- відбір вантажів за замовленням та їхнє комплектування, облік вантажів, які відправляються, та інші завдання[9].

У диспозитивних інформаційних системах можливість пристосувати стандартний пакет програм нижча. Це викликано низкою причин, наприклад:

- виробничий процес на підприємствах зумовлюється історично і важко піддається істотним змінам заради стандартизації;
- структура оброблюваних даних істотно розрізняється в різних користувачів.

Виконавчі інформаційні системи створюються на рівні адміністративного або оперативного управління. Оброблення інформації в цих системах здійснюється в темпі, зумовленому швидкістю її надходження на ЕОМ. Це так званий режим роботи в реальному масштабі часу, який дає змогу отримувати необхідну інформацію про переміщення вантажів у поточний момент часу і вчасно видавати відповідні адміністративні та керуючі впливи на об'єкт управління. Цими системами можуть вирішуватися різноманітні завдання, пов'язані з контролем матеріальних потоків, оперативним управлінням переміщеннями тощо [11].

У виконавчих інформаційних системах на оперативному рівні управління застосовують, як правило, індивідуальне програмне забезпечення.

Відповідно до концепції логістики інформаційні системи, які належать до різних груп, інтегруються в єдину інформаційну систему. Розрізняють вертикальну і горизонтальну інтеграцію.

Вертикальною інтеграцією вважається зв'язок між плановою, диспозитивною і виконавчою системами за допомогою вертикальних інформаційних потоків.

Горизонтальною інтеграцією вважається зв'язок між окремими комплексами завдань у диспозитивних і виконавчих системах за допомогою горизонтальних інформаційних потоків.

Формулювання цілей статті. Метою цієї роботи є дослідження закономірностей застосування інформаційних логістичних систем. Досягнення цієї мети зумовило необхідність вирішення таких завдань:

- аналіз відомих підходів до проектування логістичних інформаційних систем;
- розроблення рекомендацій щодо удосконалення ієрархічного підходу до побудови інформаційних систем;
- визначення основних складових інформаційної підсистеми прийняття окремого управлінського рішення;
- дослідження принципів раціональної інтеграції окремих інформаційних підсистем у інформаційні системи вищих рівнів.

Виклад основного матеріалу. Сучасний рівень засобів зв'язку, технічного та програмного забезпечення дає змогу, у принципі, налагодити рух інформаційних потоків на підприємстві так, щоб будь-який підрозділ або посадова особа, що приймають управлінські рішення, оперативно отримали усю наявну інформацію, що характеризує усі виробничо-господарські процеси, які проходять на підприємстві. Однак така організація інформаційного забезпечення прийняття управлінських рішень навряд чи може бути визнана за ефективну, оскільки інформаційні потоки зовсім не прив'язуються до конкретних управлінських рішень, які вони повинні обслуговувати, або бути наслідками цих рішень. Тому інформаційні системи на підприємствах повинні будуватися так, щоб під механізм прийняття кожного типового управлінського рішення створювалися відповідні інформаційні потоки. Така організація проектування інформаційних систем потребує використання ієрархічного підходу до їхнього створення.

Сутність ієрархічного підходу до побудови інформаційної системи на підприємстві полягає у багаторівневій послідовності їхнього створення, коли спочатку формуються інформаційні підсистеми прийняття окремих видів управлінських рішень, потім ці підсистеми об'єднуються у локальні інформаційні системи за кожною управлінською функцією, а ті, своєю чергою, інтегруються у загальну інформаційну систему підприємства.

Розглянемо докладніше ієрархічний підхід до побудови інформаційних систем підприємства на прикладі проектування логістичних інформаційних систем. Як відомо, логістичний підхід до управління діяльністю підприємства передбачає поділ відповідних етапів руху матеріальних потоків на підприємстві на окремі логістичні операції, які, своєю чергою, об'єднуються у три групи, що відповідають трьом логістичним функціям, до яких належить: фізичний розподіл, підтримка виробництва та постачання (див. таблицю).

Перелік основних логістичних операцій підприємства [12]

Функції логістики	Основні логістичні операції
Фізичний розподіл	Координація з планом маркетингу, прогнозування попиту, сервіс, оперативно-календарне планування транспортування готової продукції, управління запасами готової продукції, оброблення замовлень, складування готової продукції, навантажувально-розвантажувальні і транспортно-складські роботи з готовою продукцією, постачання готової продукції, облік запасів готової продукції
Підтримка виробництва	Координація з планом фізичного розподілу, оперативно-календарне планування руху незавершеного виробництва, внутрішньозаводські переміщення матеріалів, навантажувально-розвантажувальні і транспортно-складські роботи з незавершеним виробництвом, доведення сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів до виробничих підрозділів, складування незавершеного виробництва, облік запасів незавершеного виробництва
Постачання	Координація з оперативно-календарним планом виробництва, вибір і ведення переговорів із постачальниками, планування потреби у матеріалах, складання оперативно-календарного плану постачання, транспортування сировини, матеріалів, напівфабрикатів, комплектуючих виробів, складування виробничо-господарських запасів, навантажувально-розвантажувальні і транспортно-складські роботи з предметами постачання

Відповідно до вищевикладеного можна запропонувати таку загальну послідовність розроблення логістичної інформаційної системи підприємства:

1. Створення інформаційної підсистеми прийняття окремого управлінського рішення.
2. Інтеграція інформаційних підсистем прийняття окремих управлінських рішень і створення підсистеми прийняття певного виду управлінських рішень (інтеграція може відбуватися, наприклад, за видами предметів постачання або кінцевої продукції).
3. Інтеграція підсистем прийняття певного виду управлінських рішень та створення підсистеми управління певною логістичною операцією.
4. Інтеграція підсистем управління певною логістичною операцією і створення локальних логістичних інформаційних систем за кожною функцією логістики.
5. Інтеграція локальних логістичних інформаційних систем у загальну логістичну інформаційну систему підприємства.

Створення інформаційної підсистеми прийняття окремого управлінського рішення повинно враховувати специфіку цього рішення, тобто особливості тих завдань, які вирішуються за його допомогою. У зв'язку з цим необхідно спочатку побудувати алгоритм прийняття конкретного управлінського рішення у режимі реального часу, а вже потім створювати під цей алгоритм відповідну інформаційну підсистему.

Проілюструємо цю тезу на прикладі прийняття управлінського рішення про здійснення додаткової закупівлі матеріалів внаслідок перевищення запланованої потреби у них в інтервал часу між двома черговими поставками.

Прийняття такого управлінського рішення потребує, передусім, інформації про такі показники:

Нехай P_{\min} – мінімально можлива денна потреба у певному виді матеріалів;

P_{\max} – максимально можлива денна потреба у цьому виді матеріалів;

T – інтервал часу між двома черговими поставками матеріалів;

S – розмір поставки матеріалів;

T_i – інтервал часу між моментом замовлення матеріалу та його отриманням на підприємстві;

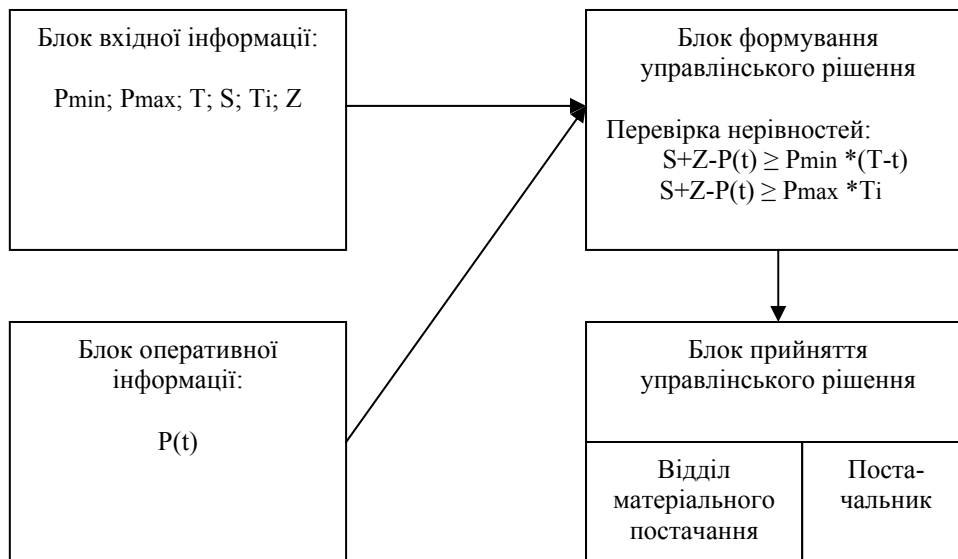
$P(t)$ – фактичне споживання матеріалу з наростаючим підсумком з моменту попередньої поставки;

Z – розмір страхового запасу матеріалів на момент чергової поставки.

Тоді приймати рішення про позачергову закупівлю матеріалів потрібно, якщо буде виконуватися хоча б одне з таких двох рівнянь:

$$S+Z-P(t) = P_{\min} * (T-t),$$

$$S+Z-P(t) = P_{\max} * T_i, \text{ де } t - \text{ параметр часу}$$



Загальна схема інформаційної підсистеми прийняття управлінського рішення про позачергову закупівлю матеріалів

Як випливає з наведеного рисунка, інформаційна підсистема прийняття окремого управлінського рішення повинна складатися з чотирьох взаємозв'язаних блоків, а саме:

- блока вхідної інформації, яка накопичується у вигляді бази даних на підставі ретроспективної та прогнозної інформації на певну дату і є порівняно незмінною у часі;
- блока оперативної інформації, яка надходить безпосередньо з виробничих ділянок підприємства і постійно змінюється у міру перебігу виробничого процесу;
- блока формування управлінського рішення, у якому на підставі аналітичних моделей обробляється вхідна та оперативна інформація і обґрунтовується доцільністю прийняття цього управлінського рішення та його параметри (зокрема, терміни прийняття);
- блока прийняття управлінського рішення, у якому міститься відповідний фрагмент організаційної структури управління підприємством, тобто підрозділи, посадові особи, які беруть участь у виробленні управлінського рішення, та взаємозв'язки між ними.

Висновки та перспективи подальших досліджень

1. Побудова інформаційної логістичної системи на підприємстві потребує використання ієрархічного підходу, за якого спочатку прецедують логістичні підсистеми нижчого рівня, а потім вони об'єднуються.

2. Нижчим рівнем інформаційних підсистем є інформаційні підсистеми прийняття окремих управлінських рішень. Такі підсистеми повинні складатися з чотирьох основних блоків: блока вхідної інформації; блока формування управлінського рішення; блока оперативної інформації та блока прийняття управлінського рішення.

3. Інтеграція інформаційних логістичних підсистем потребує урахування можливості зміни структури окремих підсистем під час такого об'єднання. Тому необхідним є попередній вибір тих інформаційних підсистем, які є найзначущішими (які відповідають управлінським рішенням, що найбільше впливають на результати діяльності підприємства), а потім приєднання до них інших інформаційних підсистем цього рівня.

4. Подальші дослідження проблеми формування логістичних інформаційних систем на підприємстві повинні, зокрема, передбачати пошук конкретного алгоритму інтеграції інформаційних підсистем.

1. Кузьмін О.Є., Мельник О.Г. *Теоретичні та прикладні засади менеджменту: Навч. посібник* – Львів. 2. *Основы управления социалистическим производством: Учебник / Под ред. Г.Л. Таукого и В.П. Дубоноса.* – К.: Высш. шк. Главное издательство, 1989. 3. *Економічна енциклопедія: у трьох томах. Т.3.* – К., 2002. 4. *Толковый словарь по основам информационной деятельности.* – К., 1995. 5. *Воройский Ф.С. Информатика. Новый систематизированный толковый словарь-справочник.* М., 2001. 6. *Мельник Л.Г., Ильяшенко С.Н., Касьяненко В.А. Экономика информации и информационные системы предприятия: – Сумы, 2004.* 7. *Матвієнко О.В. Основи інформаційного менеджменту.* – К., 2004. 8. *Закупень Т.В. Об информационном обеспечении управленческой деятельности гоструктур // НТИ. Сер. 1. – 1997. – №8. – С.12-18.* 9. *Твердохліб Н.Г. Інформаційне забезпечення менеджменту.* – К., 2000. 10. *Князь С.В., Георгіаді Н.Г., Інформаційне забезпечення управлінської діяльності підприємства: сутність поняття і особливості оцінювання // Вісн. НУ “Львівська політехніка”. – Львів. – 2005. – С. 302-309.* 11. *Годин В.В., Корнеев И.К. Информационное обеспечение управленческой деятельности: Учебн. – М., 2001.* 12. *Окландер М.А. Логістика: Навч. посібник – Київ 2005.*

УДК 338+658.7:341.1

В.І. Довбенко

Національний університет “Львівська політехніка”

ЛОГІСТИКА ПРОЦЕСІВ РОЗВИТКУ ПІДПРИЄМСТВ ТА ЇХНІХ ОБ’ЄДНАНЬ

© Довбенко В.І., 2007

Розглядаються питання виявлення можливостей застосування інструментарію логістики при управлінні процесами розвитку суб’єктів господарської діяльності. Сучасні завдання управління підприємствами досліджуються з позицій ефективного використання потенціалу їхнього розвитку із урахуванням як поточних, так і перспективних інтересів сторін, що беруть участь в економічній діяльності підприємств. Досліджується ефективність застосування низки систем стратегічного управління розвитком підприємств.

In article questions concerning revealing opportunities of application of toolkit of logistic are considered at management of developments of subjects of economic activities. Modern questions of enterprises management are investigated from positions of an effective utilization of potential of their development with the account both current, and perspective interests of the parties participating in economic activities of enterprises. Efficiency of application of some systems of strategic management enterprises is investigated.

Постановка проблеми. Логістика процесів розвитку підприємств та їхніх об’єднань є перспективним напрямком наукових досліджень проблем сучасної економіки. Логістичні підходи дають змогу системно підійти до формування цілей і завдань розвитку суб’єктів господарювання у процесі їхньої діяльності. Однак у сучасній вітчизняній економіці досі превалює однобічне розуміння призначення логістики як лише допоміжного інструменту для розв’язання проблем, пов’язаних із збутом товарів та послуг. Тому проблеми пошуку оптимальних шляхів розвитку підприємств продовжують вирішуватися без широкого використання потужного інструментарію сучасних логістичних підходів, що не сприяє комплексному та збалансованому вирішенню новітніх