

Олександр ЛИСЕНКО

МОДЕЛЮВАННЯ СТРУКТУРИ ВИРОБНИЧО-ЗБУТОВОГО ЛАНЦЮГА НА ОСНОВІ МАРКЕТИНГОВО-ЛОГІСТИЧНОГО ПІДХОДУ

Удосконалено механізм формування виробничо-збутових потоків у частині комбінування виробничо-збутової та логістичної стратегії на основі використання "точки прив'язки замовлення від клієнта" (CODP та структури планування Хоекстра-Ромме).

Ключові слова: управління, ланцюг постачань, виробництво, збут, потік, запас, замовлення, конфігурація, модель.

Безперервний трансформаційний процес національної економіки в умовах глобалізації, що спрямований на досягнення високорозвиненого соціально-орієнтованого стану ринкової економіки інтенсивного типу, зумовлює необхідність зміни: стратегій управління, підходів до планування діяльності та механізмів взаємодії із суб'єктами ділового середовища з використанням інноваційних методів управління, стратегічного управління, фінансового менеджменту тощо. Більшість підприємств переглядають свою політику і стратегії управління, а в умовах галузевих і фінансових криз в Україні та світі вони схильні до "заморожування" проектів з розвитку підприємства, вдосконалення управлінських і технологічних процесів [1].

Однією з важливих цілей діяльності підприємства є збереження і зміцнення ринкових позицій у довгостроковій перспективі за допомогою підвищення ефективності господарювання та повного використання власного потенціалу [2]. Такий напрям управлінської діяльності можна порівняти з адаптованістю підприємства [3], тобто з забезпеченням відповідності режиму функціонування, який охоплює організаційну, функціональну, процесну, технологічну структури, управлінські знання і поведінкову модель, до нових вимог і перспективних змін у зовнішньому середовищі.

Опис у термінах теорії графів структури такого виду міжфірмових мереж, як ланцюг постачань, наведено в [4, 5]. Питання організації ланцюга постачань і управління потоками в ньому вивчені в роботах [2, 4, 6–8].

Ігнорування підприємствами заходів щодо розвитку мережі розподілу товарів і способів просування продукції може стати причиною повільного зростання продажів і їх низької рентабельності навіть за умов успішного завершення проектів щодо поліпшення виробничої системи (їх модернізації, реструктуризації, інжинірингу або реінжинірингу). Це підтверджує важливість конфігурації (реконфігурації) розподільчої мережі для ефективного просування продукції на ринок. Ефект, відповідно, пов'язаний зі зростанням продажів і виторгу від реалізації, збільшенням ринкової частки та зміцненням ринкової позиції.

Незалежно від того, як часто відбувається реконфігурація ланцюга постачань, завдання синхронізації потоків ресурсів та робіт між службами підприємства-виробника і ланками цього ланцюга вирішуються регулярно і додатково (іррегулярно) у разі

настання негативних подій або виникнення проблемної ситуації. При цьому зміни у виробництві вимагають проведення аналізу розподільчо-збутових, заготівельних, логістичних, фінансових і маркетингових процесів з метою синхронізації всіх процесів, що передбачає усунення неприпустимих часових лагів, "вузьких місць", надлишкових запасів і дефіциту ресурсів, що дає змогу знижувати або запобігати додатковим витратам.

У довгостроковій перспективі досліджується питання про встановлення інтегрованої взаємодії суб'єктів господарювання. Очікуваний ефект від виконання цих завдань – це зниження логістичних витрат, економія коштів і часу за рахунок оперативності і адекватності інформаційної підтримки прийняття рішень, приросту продажів в результаті формування підприємством "позитивного образу" постачальника серед споживачів.

Треба зазначити, що традиційні підходи та методи управління обмежені структурою підприємства і слабо враховують резерви підвищення ефективності в межах міжфірмової синхронізації бізнес-процесів і моделей планування, створення спільних інформаційних каналів з контрагентами, спеціалізації на основних компетенціях, поширення партнерських відносин для підвищення конкурентоспроможності кінцевої продукції, що актуалізує тему дослідження.

Метою статті є формалізація структури ланцюга постачань і функцій організації зв'язків у ньому для забезпечення ефективного виробництва і збуту та формування механізму планування процесів виробництва та збуту в ланцюзі постачань на основі визначеної конфігурації ланцюга постачань.

Розвитку міжфірмових зв'язків та інтеграції господарських процесів сприяє пошук життєздатних форм організації бізнесу. При переході до інтегрованих форм взаємодії особливу важливість набуває принцип правильно організованого управління матеріальними, фінансовими й інформаційними потоками.

Враховуючи специфіку продажів та транспортування помольних тіл, треба зауважити, що в структурі ланцюга постачань його проміжний ешелон є непостійним. При цьому часто може змінюватися призначення ланок у ньому. Підґрунтям для вибору проміжних ланок виступають посередницькі послуги дистриб'юторів, дилерів, комісіонерів і агентів, послуги маркетингових та консалтингових агентств, а також послуги логістичних компаній.

Структура ланцюга постачань, з огляду на ознаки руху продукції, задається графом $G1(E, F)$, де E – це вершини графа, тобто ланки ланцюга постачань, F – дуги графа – зв'язки поміж ланками, по яких рухається потік продукції.

Замість ланок у вершинах E можуть обиратися роботи W , а дуги L при цьому вказують на послідовність цих робіт – $G2(W, L)$.

До того ж структура ланцюга постачань може відображати потоки інформації через граф $G3(E, I)$, де I – інформаційні зв'язки.

Серед вершин E виокремлюють:

1) ланки виробництва E_M^P ;

2) ланки 1-го, 2-го і так далі до G -го ешелону розподільчо-збутової мережі E_{g, N_g}^D ,

$g \in G$;

3) ланки споживачів E_U^C .

Тоді, враховуючи, що в кожний період часу $t (t \in T)$ кількість ланок M, N_g і U може змінюватися, отримуємо сукупність вершин:

$$E_t = E_{M,t}^P \cup E_{g,N_g,t}^D \cup E_{U,t}^C.$$

Нижче наведено функції організації зв'язків у ланцюгу постачань для забезпечення необхідних потоків продукції:

$$f_1^{\text{org}}: E_{M,t}^P \times E_{g,N_g,t}^D \rightarrow \{0,1\},$$

$$f_2^{\text{org}}: E_{g-2,N_{g-1},t}^D \times E_{g,N_g,t}^D \rightarrow \{0,1\}, \quad z = \overline{1, G-1},$$

$$f_3^{\text{org}}: E_{g,N_g,t}^D \times E_U^C \rightarrow \{0,1\},$$

$$f_4^{\text{org}}: E_M^P \times E_U^C \rightarrow \{0,1\}.$$

На основі цих функцій у моделях оптимізації структури ланцюга постачань визначаються бінарні шукані змінні, що відповідають за встановлення або відмову від зв'язку між парою ланок:

- $y(m, n_g)$ – між m -м виробництвом і n -ю ланкою G -го ешелону в розподільчо-збутовій мережі;
- $y(n_{g-2}, n_g)$ – між розподільчими ланками різних ешелонів;
- $y(n_g, u)$ – між n -ю розподільчою ланкою G -го ешелону та u -м споживачем;
- $y(m, u)$ – між m -м виробництвом і u -м споживачем.

Найчастіше в математичному формулюванні таких моделей використовують два типи шуканих змінних [6]:

$x(\cdot)$ – обсяги постачань між ланками ланцюга постачань;

$y(e) = 0 \vee 1$ – відмова або вибір ланки $e (e \in E)$.

Через невизначеність зовнішнього середовища, коливань і змін попиту, багато з яких не підлягають прогнозуванню і поясненню причин їх появи, політика виробничо-збутової діяльності на підприємствах не може бути перманентною. Насамперед це стосується узгодження стратегій управління запасами і виконанням замовлень на готову продукцію. У багатьох видах економічної діяльності застосовується змішаний тип стратегій, який поєднує як "штовхальний" ("push"), так і "тягучий" ("pull") типи ланцюга постачань за допомогою визначення (коригування) точки прив'язки замовлення клієнта (ТПЗК) – Customer Order Decoupling Point (CODP) [7].

Механізм планування процесів виробництва і збуту продукції на рис. 1 включає позиції CODP, запропоновані авторами роботи [7] і структуру планування, представлену у роботі [8].

Чим лівіше точка DP , тим більше матеріальний потік задається відповідно до замовлень від споживачів, і навпаки, чим правіше DP , тим більше підприємство

орієнтується на прогнози значення обсягів попиту на продукцію і реалізує продукцію зі складів. Okремо варто зазначити підходи до узгодженого виробником і торговим підприємством управлінню потоком продукції (DP_0), при якому продажі та поставки виконуються обома підприємствами відповідно до потоку замовлень і очікуваних обсягів попиту як зі складської мережі, так і прямо з виробництва. Ці самі підприємства можуть управляти запасами продукції на складах споживача за допомогою "офлайн" або "онлайн" моніторингу залишків (VMI).

Точка прив'язки замовлення (DP) встановлюється для кожної комбінації "товарна позиція – сегмент ринку" або "група товарів – сегмент ринку", на основі критеріїв швидкого реагування на запити споживачів та мінімізації витрат на здійснення активностей, що не забезпечують приріст цінності та доданої вартості, й враховуючи специфіку товарів, характеристики матеріального потоку, виробничих потужностей і пропускних здатностей, а також умов продажів на ринку.

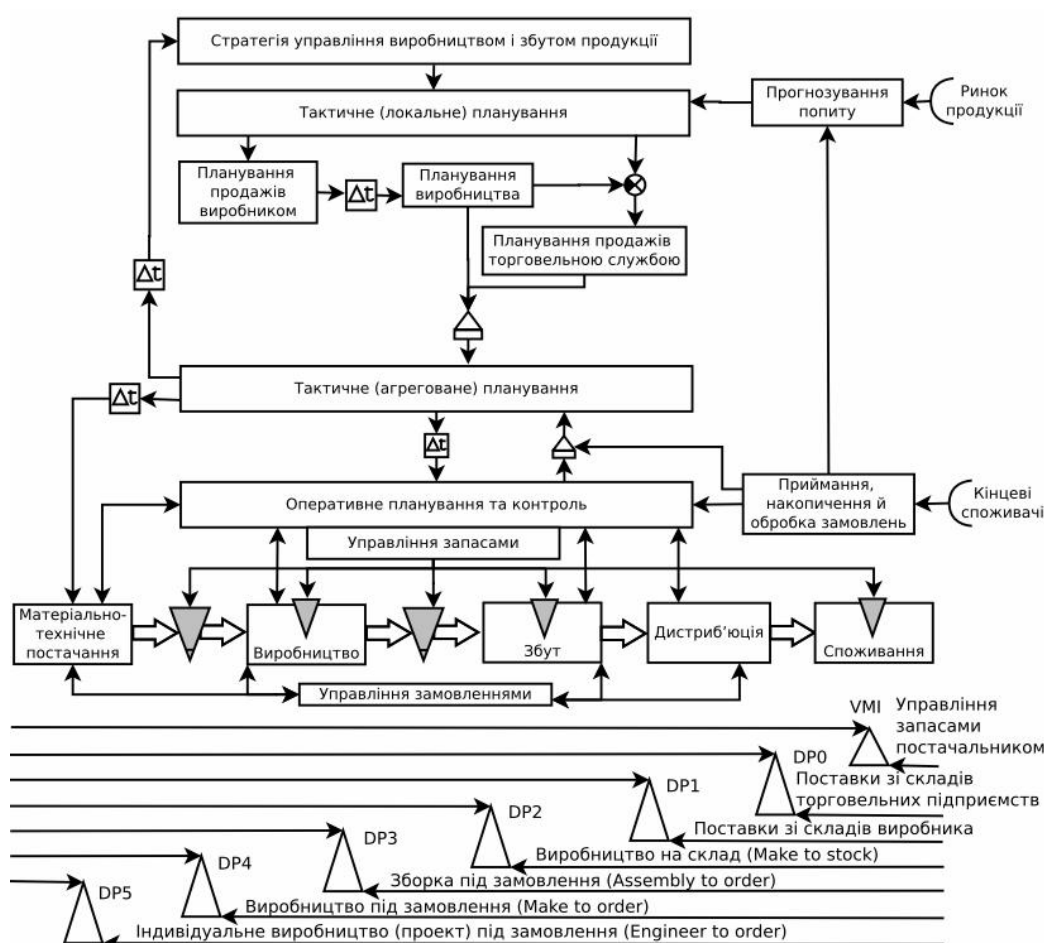


Рис. 1. Механізм планування процесів виробництва та збуту продукції

Отже, ланцюги постачань є дієвим засобом щодо забезпечення ефективного виробництва та збуту продукції, збереження і зміцнення ринкових позицій. Визначення їх структури, організація інформаційних зв'язків і матеріальних потоків у таких ланцюгах

є важливими взаємопов'язаними управлінськими завданнями, які створюють передумови для ефективного планування процесів виробництва та збуту продукції.

У статті розкрито удосконалений механізм планування зазначеними процесами щодо комбінування двох типів виробничо-збутової та логістичної стратегії за допомогою "точки прив'язки замовлення від клієнта" (CODP), а також структури планування Хоекстра і Ромме.

Таким чином, на відміну від наявних методологічних положень, запропонований механізм планування процесами виробництва та збуту продукції реалізує функції організації ланцюга постачань на постійній основі з використанням економіко-математичних моделей, а також сучасні підходи та технології інтегрованого планування продажів і виконання замовлень кінцевих споживачів.

Література

1. Гончарук В. А. Развитие предприятия / Гончарук В. А. – М. : Дело, 2000. – 208 с.
2. Економіка логістичних систем : моногр. / за ред. Є. Крикавського та С. Кубіва. – Львів : В-во Нац. ун-ту "Львівська політехніка", 2008. – 596 с.
3. Растрюгин Л. А. Адаптация сложных систем / Л. А. Растрюгин. – Рига : Зинатне, 1981. – 375 с.
4. Управление дистрибуцией / Ю. Г. Лысенко и др. ; под ред. Ю. Г. Лысенко. – Донецк : Юго-Восток, 2010. – 240 с.
5. Jacyna M. Struktura BaDcucha dostaw pojazdow samochodowych w relacji producent – odbiorca finalny na przykladzie firmy leasingowej / M. Jacyna, D. Turkowski // Logistyka i Transport; Materiały konferencyjne "Logistyka produkcji samochodow i cz[ci zamiennych", 18-19.12.2008. – s. 107–114.
6. Кравченко В. Н. Модели конфигурации цепи поставок промышленного предприятия / А. Е. Селиверстов, В. Н. Кравченко // Культура народов Причерноморья. – Симферополь, 2010. – № 194. – С. 87–95.
7. Vorst, van der J. G. A. J. Innovations in logistics and ICT in food supply chain networks / Vorst, van der J. G. A. J., A. J. M. Beulens and P. Van Beek // Innovations in Agri-Food Systems; Eds. V.M.F. Jongen & M.T.G. Meulenberg. – Wageningen Academic Publishers, 2005. – P. 245–292.
8. Hoekstra S. J. Integral logistic structures: developing customer oriented goods flow / S. J. Hoekstra, J. H. J. M. Romme. – London : McGraw Hill, 1992.

Редакція отримала матеріал 25 травня 2012 р.