

8. Реєстрація офшорних компаній [Електронний ресурс] // Пріфінанс.– 2016.– Режим доступу: https://prifinance.com/offshornye-kompanii/?utm_source=google&utm_medium=cpc&utm_campaign=GAd_offszory_obszee_UA&utm_content=176675064158&utm_term=%2B%D0%BE%D1%84%D1%88%D0%BE%D1%80&gclid=CPK-lvbz2tCFcQp0wod2c8JFw.

9. Павлова А. М. Чому Порошенко найкраще впорається з деофшоризацією [Електронний ресурс] / А. М. Павлова // Українська призма. – 2016. – Режим доступу: <http://prismua.org/offshore>

** Павлова Анна Миколаївна – старший консультант відділу економічної безпеки Національного інституту стратегічних досліджень.*

Стаття надійшла до редакції 11 грудня 2017 р.

УДК 658.6: 658.8: 338.47: 656.07: 338.439.54

Ольга Сопецько *

МЕТОДИЧНІ ПІДХОДИ ДО УПРАВЛІННЯ ПОСТАЧАННЯМИ ШВИДКОПСУВНИХ ПРОДУКТІВ В УМОВАХ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ УПРАВЛІННЯ ЛАНЦЮГАМИ ПОСТАЧАНЬ

У статті розглянуто методичні підходи до формування раціональної величини замовлення на постачання продуктів, які мають обмежено малий термін придатності до реалізації. Умови впровадження даних підходів виходять із припущення про збалансованість влади між учасниками ланцюгів постачання, які приводять дані продукти на ринок, і впровадження в цих ланцюгах постачання функцій і принципів концепції управління ланцюгами постачання.

Ключові слова: швидкопсувні продукти, концепція управління ланцюгами постачання, раціональна величина замовлення, ймовірно-статистична модель управління постачаннями.

Сопецько О. Ю. Методические подходы к управлению поставками скоропортящихся продуктов в условиях реализации концепции управления цепями поставок.

В статье рассмотрены методические подходы к формированию рациональной величины заказа на поставку продуктов, которые имеют ограниченно малый срок годности к реализации. Условия внедрения данных подходов исходят из предположения о сбалансированности власти между участниками цепей поставок, которые приводят данные продукты на рынок, и внедрение в таких цепях поставок функций и принципов концепции управления цепями поставок.

Ключевые слова: скоропортящиеся продукты, концепция управления цепями поставок, рациональная величина заказа, вероятностно-статистическая модель управления поставками.

Sopotsko O. Yu. Methodical approaches to the supply chain management of perishable products according to implementation of the conception of supply chain management.

The article describes methodical approaches to forming rational quantity of the delivering order of perishable products. The conditions for implementing such approaches are based on the assumption of the balance of power between supply chain participants who bring these products to the market and the introduction of the latest functions and principles of the concept of supply chain management.

Keywords: perishable goods, conception of supply chain management, rational order quantity, probabilistic statistical model of supply chain management.

Постановка проблеми. Відомі методи і моделі для визначення оптимальної величини замовлення (поставки), які ґрунтуються, наприклад, на моделі економічної величини

замовлення Р. Вільсона та її модифікаціях (розширеннях), забезпечують прийнятний результат, що спостерігається у практиці застосування для широкого переліку продуктів, окрім таких, що втрачають свої значущі для споживача якості протягом обмежено малого проміжку часу.

Методологічні підходи до управління постачаннями таких продуктів, які вирізняє обмежено малий термін придатності до реалізації (використання), потребують застосування ймовірно-статистичних методів і моделей. Це, зокрема, зумовлено впливом на попит на дані продукти в часі між черговими поставками, періодичність яких (поставок), у свою чергу, пов'язується із терміном придатності до реалізації, багатьох випадкових факторів. Відповідно, в практиці управління постачаннями продуктів, які мають обмежено малий термін придатності до реалізації, однією із основних проблем залишається наявність або незадоволеного попиту і, як наслідок, втраченої вигоди, або утворення надлишків, які не було реалізовано, і пов'язаних із останніми збитків.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вищезазначена проблема достатньо повно описується в літературі [1, с. 145–147] відповідною ймовірно-статистичною моделлю, побудованою за умовами роботи підприємства роздрібної торгівлі, яке реалізує хліб. При цьому за цільову функцію виступає прибуток підприємства, який очікується отримати від реалізації даного продукту, і який, відповідно, необхідно максимізувати, а за керований параметр – величина замовлення, яке підприємство має подавати щоденно, узгоджуючись із терміном придатності хліба до реалізації. Інші параметри моделі – величина втраченої вигоди від дефіциту продукту і збитків від утворення нереалізованих його надлишків на одиницю – розглядаються як незмінні, встановлені відповідними угодами.

Разом із тим, представлена математична модель виходить із конкурентного характеру відносин між підприємством постачальника хлібу (який є і виробником останнього) і підприємством, яке реалізує цей хліб. Відповідно, за різних параметрів вищезгаданої моделі – визначених з позиції виробника або з позиції продавця – максимальний прибуток виробника і продавця буде забезпечувати відмінна величина замовлення. При цьому ігнорується також і той факт, що інші параметри моделі, які формують прибуток, втрачену вигоду або збитки розглядуваних учасників ланцюга постачань, який приводить хліб як продукт, що швидко псується, на відповідний ринок також можуть розглядатися як керовані, встановлені положеннями відповідних угод.

У реальних умовах ведення бізнесу може мати місце ситуація незбалансованості влади між учасниками ланцюга постачань – ринок покупців чи ринок продавців [2]. Тобто в контексті даного дослідження джерелом влади може виступати як виробник продукту, так і той, хто цей продукт реалізує. При цьому «ступінь» влади одних підприємств торгівлі, наприклад, мережевих супермаркетів, може бути суттєво вищою ніж інших – наприклад, маленьких магазинів «крокової» доступності. За даних умов, параметри моделі [1], які є предметом обговорення учасників ланцюга постачань, будуть прийматися, в першу чергу, в інтересах джерел влади, які, як можна очікувати, будуть прагнути до максимізації власного прибутку.

Відповідно до максимізації буде прагнути й інша сторона, проте вже за умов прийняття обговорюваних за угодами параметрів на рівні, який відповідає інтересам джерела влади. Очевидно, що оптимальна величина замовлення (поставки) з позиції кожного учасника буде різнитися.

Водночас можна висунути припущення, виходячи із ситуації збалансованості влади або тимчасового характеру дії ситуації незбалансованості влади, що ланку «виробництво – торгівля» ланцюга постачань, який приводить продукт на ринок, доцільно розглядати як систему і будувати відповідну модель, виходячи із загальносистемних уявлень про її параметри. В подальшому, виходячи з вимог ринкової дохідності галузевих ринків, на яких працюють виробник і продавець, а також можливості прийняття додаткового ризику (або зменшення «звичайного»), отриманий в системі прибуток може бути раціонально перерозподілено між учасниками відповідної ланки згадуваного ланцюга постачань.

Параметри моделі [1, с. 145–147], у свою чергу, визначаються учасниками ланцюга постачань прийняттям рішень відносно продукту щодо обрання: конфігурації

продукту; технології виробництва; логістичного забезпечення (пакування, зберігання, транспортування); умов контрактів на закупівлю сировини, збут, логістичне обслуговування, повернення (розпродаж зі знижкою); варіантів перероблення (утилізації) тощо.

Відносини між виробниками і тими, хто реалізує продукт, можуть вибудовуватися як відповідно до принципів звичайних ринкових угод (за образним виразом Д. Бауерсокса – «стінка на стінку»), так і партнерських. Останні в свою чергу передбачають різний ступінь інтеграції, який, зокрема, знайшов відображення в моделі встановлення партнерства [3].

Метою даною статті є запропонувати, в умовах збалансованості влади між учасниками ланцюгів постачань і впровадження функцій і принципів концепції управління ланцюгами постачань [4], методичні підходи до формування раціональної величини замовлення на поставки продуктів, які мають обмежено малий термін придатності до реалізації, виходячи з положень системного підходу.

Виклад основного матеріалу. Відповідно до літератури [1, с. 145–147], прибуток підприємства роздрібною торгівлі від закупівлі хліба в обсязі g_r , од. (буханці, кг, т тощо) складається з трьох доданків:

– очікуваного прибутку від реалізації хліба

$$P_r \int_0^{g_r} x f(x) dx; \quad (1)$$

– очікуваних збитків – втраченої вигоди – через незадоволений попит, зумовлений браком (відсутністю в продажу) хліба

$$U_r \int_{g_r}^{\infty} (x - g_r) f(x) dx; \quad (2)$$

– очікуваних збитків, які, до речі, в дійсності можуть виявитися і прибутком, від утворення залишку хліба, термін придатності до реалізації якого перевищив встановлений:

$$C_r \int_0^{g_r} (g_r - x) f(x) dx; \quad (3)$$

де P_r – прибуток, який забезпечує для підприємства торгівлі кожна одиниця реалізованого хліба (як різниця між ціною продажу й витратами на закупівлю та реалізацію);

U_r – збиток (втрачена вигода) підприємства торгівлі, яка виникає за умов дефіциту на кожну одиницю хліба, якої не вистачило;

$C_r = C_r^{\prime} + C_r^{\prime\prime} + C_r^{\prime\prime\prime} - V_r$ – збиток, який виникає у підприємства торгівлі за умов утворення залишку хліба на кожну одиницю хліба, термін придатності до реалізації якого перевищив встановлений;

C_r^{\prime} – ціна одиниці хліба для підприємства торгівлі в закупівлі;

$C_r^{\prime\prime}$ – витрати підприємства торгівлі на реалізацію одиниці хліба;

$C_r^{\prime\prime\prime}$ – витрати підприємства торгівлі на утилізацію, перероблення тощо одиниці хліба;

V_r – ціна, яку можна отримати за нереалізовану одиницю хліба (при введенні знижок відносно звичайної ціни, поверненні виробнику, утилізації, переробленні тощо);

x – випадкова величина попиту на хліб у встановленому періоді між черговими поставками, наприклад, за добу;

$f(x)$ – щільність розподілу випадкової величини попиту на хліб у встановленому періоді між черговими поставками, наприклад, (за добу).

Відповідно, очікуваний прибуток від продажу g_r од. хліба з позиції підприємства торгівлі можна записати у вигляді:

$$p_r(x) = P_r \int_0^{g_r} xf(x)dx - U_r \int_{g_r}^{\infty} (x - g_r)f(x)dx - C_r \int_0^{g_r} (g_r - x)f(x) dx; \quad (4)$$

Зауважимо, що аналогічно до виразу (4) і, відповідно, його складових – виразів (1), (2), (3), можна записати й очікуваний прибуток підприємства виробника від продажу g_p одиниць хліба підприємству торгівлі.

$$p_p(x) = P_p \int_0^{g_p} xf(x)dx - U_p \int_{g_p}^{\infty} (x - g_p)f(x)dx - C_p \int_0^{g_p} (g_p - x)f(x) dx; \quad (5)$$

де p_p – прибуток, який забезпечує для виробничого підприємства кожна одиниця реалізованого хліба (як різниця між відпускною ціною для підприємства торгівлі, або ціною закупівлі для останнього, і витратами на виробництво);

U_p – збиток (втрачена вигода) виробничого підприємства, який виникає за умов дефіциту на кожную одиницю хліба, якої не вистачило;

$C_p = C_p' + C_p'' + C_p''' - V_p$ – збиток, який виникає за умов утворення залишку на кожную одиницю хліба, термін придатності до реалізації якого перевищив встановлений;

C_p' – ціна, за якою підприємство торгівлі повертає виробничому підприємству одиницю нереалізованого хліба;

C_p'' – витрати виробничого підприємства від утилізації (перероблення тощо) нереалізованої одиниці хліба.

V_p – прибуток, який виробниче підприємство отримало за поставлену підприємством торгівлі одиницю хліба, що виявилася нереалізованою;

C_p''' – ціна, яку можна отримати при введенні знижки за нереалізовану одиницю хліба відносно звичайної ціни, тощо.

Збитки від утилізації (перероблення) нереалізованої одиниці хліба, як і збитки від утворення надлишку взагалі в дійсності можуть виявитися прибутком.

Очевидно, що ми будемо мати відмінні значення параметрів цільової функції для прибутку з позиції підприємства торгівлі і з позиції підприємства виробника.

Відповідно, оптимальна, за критерієм прибутку, величина поставки хліба для виробничого підприємства g_{popt} не буде дорівнювати оптимальній, за критерієм прибутку, величині замовлення, яке робить підприємство торгівлі g_{ropt}

Вирішення проблеми узгодженості g_{ropt} і g_{popt} можна розглядати в площині двох варіантів підходів до формування систем – класичного індуктивного і системного. Як відомо, формування системи при застосуванні класичного підходу відбувається через поєднання компонентів системи, які розробляються окремо. Разом із тим, на відміну від класичного, системний підхід передбачає послідовний перехід від загального до часткового, коли в основу покладається глобальна ціль, на досягнення якої спрямовується діяльність системи. Впровадження класичного індуктивного підходу до розроблення системи «виробництво – торгівля» передбачає, що окремо розглядувані підсистеми «виробництво» і «торгівля» узгоджують такі параметри як: ціна закупівлі підприємством торгівлі у підприємства виробника, ціна повернення нереалізованого залишку останньому і, беручи до уваги, фактори, які розглядаються окремо, узгоджують позиції щодо оптимальної величини партії закупівлі (постачання).

При реалізації системного підходу відповідно до виразів (4) і (5) можна записати:

$$p_s(x) = P_s \int_0^{g_s} xf(x)dx - U_s \int_{g_s}^{\infty} (x - g_s)f(x)dx - C_s \int_0^{g_s} (g_s - x)f(x) dx; \quad (6)$$

де P_s – прибуток, який забезпечує кожна одиниця реалізованого хліба для системи «виробництво-торгівля», що розглядається як різниця між ціною продажу в роздрібній торгівлі і витратами на виробництво та реалізацію одиниці хліба:

U_s – збиток (втрачена вигода), який виникає в системі «виробництво –торгівля» за умов дефіциту на кожен одиницю хліба, якої не вистачило;

$C_s = C_s^i + C_s^r + C_s^m - V_s$ – витрати в системі «виробництво – торгівля», пов'язані з утворенням нереалізованого хліба в системі «виробництво –торгівля», які розглядаються як витрати на виробництво, реалізацію та перероблення (утилізацію) одиниці хліба;

C_s^i – витрати в системі «виробництво – торгівля» на виробництво одиниці хліба, який виявився нереалізованим;

C_s^r – витрати в системі «виробництво – торгівля» на реалізацію одиниці хліба, який виявився нереалізованим;

C_s^m – витрати в системі «виробництво – торгівля» на перероблення, утилізацію тощо одиниці хліба, який виявився нереалізованим;

V_s – ціна, яку можна отримати за нереалізовану одиницю хліба (зі знижкою «відносно звичайної ціни», у переробленому вигляді тощо).

Відповідні логістичні витрати в системі можуть розглядатися, залежно від постановки задачі, як в складі витрат виробництва, реалізації або перероблення P_s , так і окремо, що, відповідно, потребує корегування виразів (4), (5) і (6).

Висновки і подальші напрями досліджень. Таким чином, нами запропоновано, на основі застосування ймовірно-статистичної моделі управління постачаннями продуктів, які мають обмежено малий термін придатності до реалізації, методичні підходи до формування раціональної величини замовлення на поставку даних продуктів.

Дані підходи стосуватимуться реалізації, виходячи з припущення про збалансованість влади між учасниками ланцюгів постачань, які приводять вищезазначені продукти на ринок, а також впровадження в останніх функцій і принципів концепції управління ланцюгами постачань.

Подальші дослідження мають відбуватися за напрямом формування механізму раціонального розподілу системного прибутку між учасниками відповідних ланцюгів постачань.

Список використаних джерел:

1. Букан Дж. Научное управление запасами / Дж. Букан, Г. енігсберг. – Москва : Издательство «Наука», 1967. – 423 с.
2. Emerson R. M. Power – dependence Relations / R. M. Emerson // *American Sociological Review.* – 1962. – Vol. 27. – P. 31–41.
3. Lambert D. M. Building Successful Logistics Partnerships / D. M. Lambert, M. A. Emmelhainz, I. T. Gardner // *Journal of Business Logistics.* – 1990. – Vol. 20, № 1. – P. 165–182.
4. Управління ланцюгами постачань: логістичний аспект: [Навч. посібн.] / Воркут Т. А., Білоног О. Є., Дмитриченко А. М., Третиниченко Ю. О. – К. : НТУ, 2017. – 288 с.

* *Сопоцько Ольга Юріївна – аспірантка, асистент кафедри транспортного права та логістики Національного транспортного університету.*

Стаття надійшла до редакції 4 грудня 2017 р.