

## Оцінка ефективності впровадження сховища даних для задач планування харчового підприємства

О.М. М'якшило, О.В. Харкянен

*Національний університет харчових технологій*

Системи підтримки прийняття рішень (СППР) доповнені корпоративними сховищами даних, вітринами даних та засобами багатовимірного та інтелектуального аналізу даних набувають все більшої популярності на харчових підприємствах України.

Вважається, що сам факт існування сховищ даних дозволить скоротити витрати підприємства, але оцінити наскільки - неможливо (наприклад, згідно з дослідженнями IDC середній показник ROI (return on investment) в аналітичні додатки, як правило на основі сховищ даних, складає 431% за п'ять років). Оцінка переваг і виграшу від впровадження сховища даних та СППР є, можливо, більш складною, ніж оцінка ефективності інших ІТ-проектів, тим не менш, така задача може бути вирішена.

Ефективність впровадження СППР на основі технологій Data Warehouse, OLAP та Data Mining для задач планування харчового підприємства, пропонується оцінювати як у статті [1] на основі визначення окупності і прибутку від інвестицій в розроблюваний проект.

В такому випадку ROI буде отримано за рахунок інформації зі сховища даних для пошуку резервів зниження собівартості продукції. Таким чином, джерела ROI інвестицій в проект сховища та СППР виростають з нових і модифікованих бізнес-процесів, які забезпечуються за рахунок його впровадження.

Отже, для оцінки ефективності впровадження СППР з технологією сховища даних (СД) необхідно оцінювати повернення інвестицій в нові бізнес-процеси, які з'являються і підтримуються за рахунок його функціонування.

Прикладами джерел ROI є: моніторинг завантаженості потужностей для виявлення резервів збільшення обсягів виробництва; порівняльний аналіз відхилень показників планового періоду від фактичного для зниження виготовлення нерентабельних видів продукції; зменшення собівартості продукції за рахунок зміни структури асортименту з урахуванням сезонності; прогнозування цін на сировину, матеріали, обсягів виробництва з метою формування пропозицій щодо змін в структурі асортименту продукції.

ROI може бути розрахований на кожен рік інвестицій в проект:

$$ROI = \text{чистий прибуток від інвестицій} / \text{обсяг витрат (інвестицій)} \quad (1)$$

Збільшення прибутку від процесів, які підтримуються сховищем, діляться на дві великі категорії: джерела збільшення доходу і джерела зменшення собівартості продукції.

Джерела збільшення доходу визначаються збільшенням виробництва і реалізації продукції, що користується попитом. Від впровадження заходів по зменшенню собівартості продукції очікувана вигода буде отримана за рахунок

умовно-річної економії, прибутку від збільшення обсягів виробництва, прибутку від структурних зрушень в асортименті продукції.

Умовно-річна економія може бути одержана підприємством на протязі 12 місяців з моменту передбачуваного впровадження заходу:

$$E_{y.p} = (C_1 - C_2) \cdot x_1, \quad (2)$$

де  $C_1, C_2$  – собівартість  $j$ -го виду продукції, відповідно до  $i$  після впровадження заходу;  $x_1$  – обсяг виробництва (в проектному варіанті) в натуральному виразі, відповідно до впровадження заходу.

Загальний отриманий прибуток від збільшення обсягів виробництва:

$$\Delta P_{\text{зм.обсягу}} = \Delta P_{\uparrow\text{обсягу}} + \Delta P_{\downarrow C} \quad (3)$$

де  $\Delta P_{\uparrow\text{обсягу}}$  – приріст прибутку за рахунок збільшення обсягу виробництва;  $\Delta P_{\downarrow C}$  – приріст прибутку від зниження собівартості.

Приріст прибутку за рахунок збільшення обсягу виробництва (без зміни структури асортименту):

$$\Delta P_{\uparrow\text{обсягу}} = (G - C_1) \cdot \Delta x, \quad (4)$$

де  $G$  – оптова ціна  $j$ -го виду продукції;  $C_1$  – собівартість  $j$ -го виду продукції до впровадження заходу;  $\Delta x$  – приріст обсягу виробництва  $j$ -го виду продукції.

Приріст прибутку від зниження собівартості.

При збільшенні обсягу виробництва продукції умовно-постійні витрати не змінюються:

$$\Delta P_{\downarrow C} = VP \cdot \Delta x, \quad (5)$$

де  $VP$  – постійні витрати на одиницю продукції

Приріст (зменшення) прибутку за рахунок структурних зрушень в асортименті розраховується за формулою:

$$\pm \Delta P_{\text{ас}} = \pm \Delta G_{\text{ср}} \cdot x_2, \quad (6)$$

де  $\pm \Delta G_{\text{ср}}$  – зменшення (збільшення) середньої ціни  $j$ -го виду продукції внаслідок впровадження заходу;  $x_2$  – обсяг виробництва  $j$ -го виду продукції після впровадження заходу.

Таким чином, очікуване збільшення прибутку від впровадження заходів по зменшенню собівартості складе:

$$\Delta P = \Delta P_{\text{зм.обсягу}} \pm \Delta P_{\text{ас}} - E_{y.p} \quad (7)$$

Необхідно зазначити, що очікувана вигода повинна бути скорочена на величину виробничих витрат нового процесу: вартість збереження інформації, вартість підтримки ПЗ та апаратного забезпечення, приріст зарплат спеціалістам, які обслуговують систему і навчають користувачів нової системи.

### Література

1. Rubin H. Technology economics : The Cost of Data [Електронний ресурс] / Howard Rubin. – [Б. м., 2011]. – Режим доступу : <http://www.informationweek.com/technology-economics-the-cost-of-data/231500503> (дата звернення 01.03.2012).

2. Цимбалюк Л. Г. Управління витратами на підприємствах харчової промисловості / Л. Г. Цимбалюк, Н. П. Скригун. – К.: Корпорація, 2006. 156 с.