

УДК 658.012.7

О. М. Савицька,  
старший викладач, кафедра менеджменту, факультет менеджменту та маркетингу,  
Національний технічний університет України «КПІ», м. Київ

## РЕАЛІЗАЦІЯ ФУНКЦІЙ БІЗНЕС-АНАЛІТИКИ В СУЧАСНИХ АВТОМАТИЗОВАНИХ СИСТЕМАХ УПРАВЛІННЯ ПІДПРИЄМСТВОМ НА ЗАСАДАХ КОНТРОЛІНГУ

**Анотація.** Розроблено факторну модель кратно-адитивного виду для оцінки та аналізу рівня ефективності діяльності при впровадженні та функціонуванні інтегрованої системи контролінгу на підприємстві, рекомендовано використовувати розроблену автором факторну модель для потреб блоку бізнес-аналітики в сучасних автоматизованих системах управління підприємством. Підготовлено та запропоновано організаційно-економічний процес формування показників контролінгової діяльності з метою оцінки та аналізу рівня ефективності управління промислового підприємства.

**Annotation.** Factor multiple additive model type for rating and analysis of marketing effectiveness ranking in process of introduction and functioning of integrated controlling system was developed on enterprise. To use developed model for business analytic needs in modern automatic control systems of the enterprise was recommended. Organizational economic process of indicators formation in controlling activity with ranking goals and analysis of analysis of marketing effectiveness ranking of industrial enterprise goals was prepared and proposed.

**Ключові слова:** автоматизована система управління підприємством, ERP-система, контролінг, факторна модель, бізнес-аналітика, ефективність.

**Вступ.** Автоматизовані системи управління підприємствами (АСУП) інтенсивно розвиваються, як на міжнародному, так і на вітчизняному ринках IT-послуг; вони забезпечують облік та підготовку відповідної звітності підприємства, інформаційними ресурсами, що забезпечують управління замовленнями й постачанням, а також надають можливість підвищити ефективність виробничих процесів організації. Крім того, АСУП дозволяють скоротити строки виходу продукції на ринок, покращити процеси планування фінансових та оперативних ресурсів підприємства, підвищити якість проведення робіт бізнес-аналітиків компанії, оптимізувати процеси управління витратами, загалом удосконалити організаційно-економічні процеси виробничо-господарської діяльності підприємства [1, с. 100]. Актуальним на сучасному етапі розвитку промислових підприємств є необхідність удосконалення теоретико-методологічних та організаційних аспектів формування контролінгової діяльності із використанням автоматизованих систем управління.

**Постановка завдання.** Метою статті є формування моделі оцінки та аналізу рівня ефективності управління промислового підприємства на засадах контролінгу. Для цього доцільним є необхідність дослідити особливості сучасних АСУП, розробити організаційно-економічний процес формування показників контролінгової діяльності, обґрунтувати послідовність проведення аналізу та оцінки рівня ефективності управління підприємством при реалізації функцій бізнес-аналітики та використанні сучасних концепцій контролінгу.

**Методологія.** Методологічною основою дослідження є системний підхід, інтегральний метод економічного аналізу, метод візуалізації та моделювання, логічного узагальнення.

**Метою представленої статті** є обґрунтування використання моделі кратно-адитивного виду для оцінки та аналізу рівня ефективності діяльності при умовах впровадження та функціонування контролінгу на промисловому підприємстві з можливістю подальшої реалізації запропонованої моделі в сучасних автоматизованих системах управління підприємством.

**Результати дослідження.** Автоматизовані системи управління підприємствами є необхідним інструментарієм інтегрованої системи контролінгу на промисловому підприємстві. Прикладом сучасних АСУП є ERP-система, яка розробляється та впроваджується компанією SAP у різних країнах світу, в тому числі й на вітчизняних підприємствах та в організаціях [1, с. 101]. Така ERP-система (на прикладі машинобудівних підприємств) об'єднує інформаційні потоки за відповідними блоками (рис. 1 [3]).

При впровадженні та функціонуванні інтегрованої системи контролінгу на промисловому підприємстві запропоновано використовувати організаційно-

економічний процес формування показників контролінгової діяльності (рис. 2) та факторну модель кратно-адитивного виду для оцінки та аналізу рівня ефективності управління (рис. 3 [4, с. 99]). Розроблена автором факторна модель, яка сформована на основі методології економічного аналізу, а саме інтегрального методу [5, с. 120–124], пояснює послідовність впливу кожного окремого фактора на визначення результативності контролінгового процесу [4, с. 99] і може бути реалізована на промисловому підприємстві блоком бізнес-аналітики (рис. 1).



Рис. 1. Напрями управління (блоки) ERP-системи у контролінговій діяльності машинобудівного підприємства (сформовано автором на основі [3])

Зазначимо, що запропонована модель [4, с. 99] надає можливість аналізувати рівень ефективності управління при використанні концепцій контролінгу та враховує вплив наступних факторів (у тому числі їх абсолютне та відносне відхилення від даних попереднього періоду):

- чистий прибуток підприємства,
- загальногосподарські (сукупні) витрати підприємства,
- витрати, пов'язані із виплатою та відрахуваннями із заробітної плати працівникам контролінгової служби,
- витрати, пов'язані із придбанням обладнання та програмного забезпечення для підприємства і відділу контролінгу,
- витрати, пов'язані із підтримкою та удосконаленням програмного забезпечення,
- інші витрати, пов'язані з діяльністю відділу контролінгу.

Для визначення абсолютного відхилення показника ефективності діяльності підприємства при впровадженні інтегрованої системи контролінгу у звітному періоді (періоді, що аналізується) порівняно з плановими (попередніми) даними, пропонується використовувати формулу:

$$\Delta Fz = F1 - F0 = \frac{X1}{Y1 + Z1 + G1 + H1} - \frac{X0}{Y0 + Z0 + G0 + H0}, \quad (1)$$

де  $\Delta Fz$  – показник рівня ефективності діяльності підприємства при впровадженні та функціонуванні інтегрованої системи контролінгу;

$F1$  – показник рівня ефективності діяльності підприємства при впровадженні та функціонуванні інтегрованої системи контролінгу за звітний період (фактичний результат);

$F0$  – показник рівня ефективності діяльності підприємства при впровадженні та функціонуванні інтегрованої системи контролінгу за плановий (попередній) період;

$X1, X0$  – чистий прибуток підприємства відповідно у звітному та плановому (попередньому) періодах;

$Y1, Y0$  – загальногосподарські витрати підприємства відповідно у звітному та плановому (попередньому) періодах;

$Z1, Z0$  – витрати, пов'язані з виплатою та відрахуваннями із заробітної плати працівникам контролінгової служби відповідно у звітному та плановому (попередньому) періодах;

$G1, G0$  – витрати, пов'язані із придбанням обладнання, програмного забезпечення для відділу контролінгу, підтримкою та удосконаленням програмного забезпечення на підприємстві відповідно у звітному та плановому (попередньому) періодах;

$H1, H0$  – інші витрати, пов'язані з діяльністю відділу контролінгу відповідно у звітному та плановому (попередньому) періодах.

Для оцінки впливу зміни чистого прибутку ( $\Delta X$ ) на ефективність діяльності підприємства у звітному періоді порівняно з попереднім ( $\Delta Fx$ ), пропонується використовувати математичну формулу:

$$\Delta Fx = \frac{\Delta X}{\Delta Y + \Delta Z + \Delta G + \Delta H} \times \ln \left| \frac{Y1 + Z1 + G1 + H1}{Y0 + Z0 + G0 + H0} \right|, \quad (2)$$

де  $\Delta Fx$  – вплив зміни (абсолютного відхилення) чистого прибутку на показник рівня ефективності діяльності підприємства при впровадженні та функціонуванні інтегрованої системи контролінгу;

$\Delta X$  – зміна (абсолютне відхилення) чистого прибутку підприємства відповідно у звітному та плановому (попередньому) періодах;

$\Delta Y$  – зміна (абсолютне відхилення) загальногосподарських витрат підприємства відповідно у звітному та плановому (попередньому) періодах;

$\Delta Z$  – зміна (абсолютне відхилення) витрат, пов'язаних з виплатою та відрахуваннями із заробітної плати працівникам контролінгової служби відповідно у звітному та плановому (попередньому) періодах;

$\Delta G$  – зміна (абсолютне відхилення) витрат, пов'язаних із придбанням обладнання, програмного забезпечення для відділу контролінгу, підтримкою та удосконаленням програмного забезпечення відповідно у звітному та плановому (попередньому) періодах;

$\Delta H$  – зміна (абсолютне відхилення) інших витрат, пов'язаних з діяльністю відділу контролінгу відповідно у звітному та плановому (попередньому) періодах.

Для визначення впливу зміни загальногосподарських витрат ( $\Delta Y$ ) на ефективність діяльності підприємства у звітному періоді порівняно з попереднім ( $\Delta Fy$ ) пропонується використовувати математичну формулу:

$$\Delta Fy = \frac{\Delta Fz - \Delta Fx}{\Delta Y + \Delta Z + \Delta G + \Delta H} \times \Delta Y, \quad (3)$$

де  $\Delta Fy$  – вплив зміни (абсолютного відхилення) загальногосподарських витрат підприємства на показник рівня ефективності діяльності підприємства при впровадженні та функціонуванні інтегрованої системи контролінгу.

Для визначення впливу зміни витрат, пов'язаних із виплатою та відрахуваннями із заробітної плати працівникам контролінгової служби ( $\Delta Z$ ) у звітному періоді порівняно з попереднім ( $\Delta Fz$ ) пропонується використовувати математичну формулу:

$$\Delta Fz = \frac{\Delta Fz - \Delta Fx}{\Delta Y + \Delta Z + \Delta G + \Delta H} \times \Delta Z, \quad (4)$$

де  $\Delta Fz$  – вплив зміни (абсолютного відхилення) витрат, пов'язаних з виплатами та відрахуваннями із заробітної плати працівникам контролінгової служби на показник рівня ефективності діяльності підприємства при впровадженні та функціонуванні інтегрованої системи контролінгу.

Для оцінки впливу зміни витрат, пов'язаних із придбанням обладнання та програмного забезпечення для відділу контролінгу, його підтримкою та удосконаленням ( $\Delta G$ ) у звітному періоді порівняно з попереднім ( $\Delta Fg$ ), пропонується використовувати математичну формулу:

$$\Delta Fg = \frac{\Delta Fz - \Delta Fx}{\Delta Y + \Delta Z + \Delta G + \Delta H} \times \Delta G, \quad (5)$$

де  $\Delta Fg$  – вплив зміни (абсолютного відхилення) витрат, пов'язаних із придбанням обладнання, програмного забезпечення для відділу контролінгу, підтримкою та удосконаленням програмного забезпечення на показник рівня ефективності діяльності підприємства при впровадженні та функціонуванні інтегрованої системи контролінгу.

Для визначення впливу зміни інших витрат, пов'язаних з діяльністю відділу контролінгу ( $\Delta H$ ) у звітному періоді порівняно з попереднім ( $\Delta Fh$ ), пропонується використовувати математичну формулу:

$$\Delta Fh = \frac{\Delta Fz - \Delta Fx}{\Delta Y + \Delta Z + \Delta G + \Delta H} \times \Delta H, \quad (6)$$



Рис. 2. Організаційно-економічний процес формування показників контролінгової діяльності для оцінки та аналізу рівня ефективності управління промислового підприємства (сформовано автором)



**Рис. 3. Факторна модель кратно-адитивного виду для оцінки та аналізу рівня ефективності діяльності при впровадженні та функціонуванні інтегрованої системи контролінгу на підприємстві (сформовано автором)**

\* Примітка. Доопрацьовано з урахуванням наукового дослідження [6].

де  $\Delta Fh$  – вплив зміни (абсолютного відхилення) інших витрат, пов’язаних з діяльністю відділу контролінгу на показник рівня ефективності діяльності підприємства при впровадженні та функціонуванні інтегрованої системи контролінгу.

Для перевірки правильності розрахунків впливу зміни кожного окремого чинника на рівень ефективності діяльності при впровадженні інтегрованої системи контролінгу на підприємстві, пропонується провести додаткові розрахунки (перевірку) відповідно за формулою:

$$\Delta F_3 = \Delta F_x + \Delta F_y + \Delta F_z + \Delta F_g + \Delta F_h, \quad (7)$$

При цьому отриманий результат  $\Delta F_3$  (7) має дорівнювати  $\Delta F_3$  (1), тобто:

$$\begin{aligned} \Delta F_3 &= \frac{X_1}{Y_1 + Z_1 + G_1 + H_1} - \frac{X_0}{Y_0 + Z_0 + G_0 + H_0} = \\ &= \Delta F_x + \Delta F_y + \Delta F_z + \Delta F_g + \Delta F_h, \end{aligned} \quad (8)$$

Слід зазначити, що при визначенні впливу зміни кожного окремого чинника необхідно враховувати як від’ємні, так і невід’ємні (або отримані розрахункові) значення, що забезпечить точність аналітичних досліджень при оцінці та аналізі рівня ефективності діяльності в умовах впровадження та функціонування інтегрованої системи контролінгу на підприємстві.

**Висновки.** Науковою новизною є розроблена автором методологія аналізу та оцінки рівня ефективності управління на засадах економічного аналізу та контролінгу [1, с. 99], яку рекомендовано включити до аналітичного звіту блоку бізнес-аналітики в сучасних АСУП (на прикладі ERP—системи) з метою обґрунтування впливу окремих чинників на її рівень. Крім того, представлена та запропонована методологія надасть можливість підлеглим підрозділу (служби) контролінгу самостійно формувати аналітичні звіти вільного формату для обґрунтування впливу окремих чинників на рівень ефективності управління. Перспективним є можливість використання зазначеної факторної моделі кратно-адитивного виду у подальшій практичній роботі підлеглими підрозділу (служби) контролінгу й в оперативному режимі аналізувати, прогнозувати та планувати свою діяльність з метою вирішення спеціальних завдань аналізу та оцінки бізнес-інформації.

Подальших наукових досліджень потребує формування сценаріїв використання запропонованої методології на прикладі машинобудівних підприємств при прогнозуванні окремих чинників багатоваріантної моделі кратно-адитивного виду.

**Список використаних джерел:**

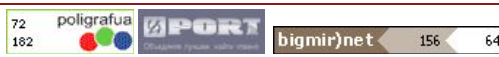
1. Савицький М. В., Савицька О. М. Автоматизовані системи управління підприємствами: аналіз та оцінка тенденцій розвитку / М. В. Савицький, О. М. Савицька // Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції „Моделювання та прогнозування економічних процесів”, 9–11 грудня 2009 року. — К. : НТУУ „КПІ”, 2009. — 132 с.
2. Компания SAP получила самый высокий рейтинг среди производителей программного обеспечения в 2009 году согласно индексу устойчивости Доу Джонса [Электронный ресурс] // SAP. — Режим доступа : <http://www.sap.com/cis/about/press/2009/sust.epx>. — Название с домашней страницы Интернет.
3. TAdviser\_ERP\_mash\_2008 [Электронный ресурс] // ERP в машиностроении 2007: Краткая версия аналитического отчета. — Режим доступа : [http://www.tadviser.ru/storage/TAdviser\\_ERP\\_mash\\_2008.pdf](http://www.tadviser.ru/storage/TAdviser_ERP_mash_2008.pdf). — Название с домашней страницы Интернет.
4. Савицька О. М. Моделювання та інформаційне забезпечення контролінгової діяльності для оцінки та аналізу рівня ефективності управління промислового підприємства / О. М. Савицька // Матеріали III Всеукраїнської науково-практичної конференції „Моделювання та прогнозування економічних процесів”, 9–11 грудня 2009

року. — К. : НТУУ „КПІ”, 2009. — 132 с.

5. Савицька Г. В. Аналіз господарської діяльності підприємства: 4-е изд., перераб. и доп. — Мн.: ООО „Новое знание”. — 2000. — 688 с.

6. А. с. 32018 Україна, Міністерство освіти і науки України Державний департамент інтелектуальної власності. Контролінг та напрями його вдосконалення на промислових підприємствах / О. М. Савицька (Україна). — № 32152 ; заявл. 10.12.2009; опубл. 09.02.2010, Бюл. № 21.

*Стаття надійшла до редакції 02.03.2010 р.*



ТОВ "ДКС Центр"