

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІНСЬКОГО ОБЛІКУ НА ПІДПРИЄСТВІ AUTOMATED SYSTEMS OF MANAGEMENT ACCOUNT AT THE ENTERPRISE

УДК 657.1.011.56

Аверкина М.Ф.

д.е.н., професор кафедри економіко-математичного моделювання та інформаційних технологій

Національний університет «Острозька академія»

Сипата М.В.

студентка
Національний університет «Острозька академія»

У статті розглянуто автоматизовані системи управлінського обліку на підприємстві. Автор акцентує увагу на визначенні автоматизованих систем управлінського обліку, зокрема зупиняється на трьох основних, на його думку, групах прикладних програм для здійснення управлінського обліку. Визначає Enterprise Resource Systems (ERP-системи), Online analytical processing (OLAP-системи) та корпоративні сховища даних. Характеризуючи їх, виокремлює переваги та недоліки кожної з систем. Результатом дослідження є визначення напрямів удосконалення автоматизованих систем управлінського обліку для кожного окремого підприємства.

Ключові слова: автоматизовані системи управлінського обліку, ERP-системи, OLAP-системи, корпоративні сховища даних.

В статье рассмотрены автоматизированные системы управленческого учета на предприятии. Автор акцентирует внимание на определении автоматизированных систем управленческого учета, в частности останавливается на трех основных, по его мнению, группах приложений для осуществления управленческого учета. Определяет Enterprise Resource Systems (ERP-системы), Online analytical processing (OLAP-системы) и корпоративные храни-

лища данных. Характеризуя их, выделяет преимущества и недостатки каждой из систем. Результатом исследования является определение направлений совершенствования автоматизированных систем управленческого учета для каждого отдельного предприятия.

Ключевые слова: автоматизированные системы управленческого учета, ERP-системы, OLAP-системы, корпоративные хранилища данных.

The article deals with managerial accounting automated systems at the enterprise. The author focuses on the definition of managerial accounting automated systems, in particular, he defines three main, in his opinion, groups of applications for the implementation of managerial accounting. Enterprise Resource Systems (ERP systems), Online analytical processing (OLAP systems), and corporate data warehouses are defined. Describing them, author separates the advantages and disadvantages of each system. The result of the study is to determine the directions of automated management accounting systems for each individual enterprise.

Key words: automated systems of managerial accounting, ERP-systems, OLAP-systems, corporate data warehouses.

Постановка проблеми. Інформаційні технології та автоматизовані системи стали невід'ємною частиною сучасності. Світ рухається у шаленому темпі, інформація на підприємствах невпинно росте, а для правильного та чіткого прийняття управлінських рішень необхідно мати доступ до узагальненої та достовірної інформації. Саме це можуть забезпечити автоматизовані системи управлінського обліку, при умові дотримання усіх умов ведення бухгалтерського обліку, який є основою всієї інформації. Автоматизовані системи управління допомагають оперативно знаходити необхідну інформацію, розширювати її змістовну складову, згруповувати інформацію про здійснення господарських операцій та визначати результати діяльності певного підприємства. Оскільки в нашій країні вони набули поширення близько 20 років тому, зрозумілим є те, що ці системи ще досі знаходяться в процесі розробок і потребують постійного оновлення та удосконалення.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Автоматизовані системи управлінського обліку постійно розвиваються, тому науковці та практики досліджують питання щодо їх використання та функціонування, а також проблеми пов'язані із цією темою у своїх наукових роботах. Серед них, інноваційні форми фінансового та управлінського обліку в умовах автоматизації, їх переваги та недоліки були розглянуті О.В. Горбатюком та Р.Ю. Козярем у спільній науковій праці

[4, с. 71-75]. Сучасні інформаційно-комунікаційні технології для управлінського обліку на підприємствах, а також підготовки фахівців з обліку і аудиту розкрито у праці Є.А. Івченко [3, с. 28-31]. Сучасні автоматизовані системи управління, методологія яких спрямовується на ефективне управління усіма секторами діяльності підприємства висвітлено у праці Н.В. Костяника [5, с. 415-419]. Проте, незважаючи на велику кількість досліджень цієї проблематики, вона є потребує подальшого більш глибокого вивчення.

Мета і завдання дослідження. Мета дослідження полягає у визначенні сутності автоматизованих систем управлінського обліку на підприємствах та шляхів їх удосконалення. Для досягнення поставленої мети необхідно визначити зміст досліджуваного поняття, розкрити його функціональність та визначити можливі напрямки її покращення.

Виклад основного матеріалу. Автоматизовані системи управлінського обліку являють собою цілісні системи, які вміщують усю інформацію щодо діяльності підприємства і забезпечують створення єдиної бази даних, яка в кінцевому результаті стане основою для прийняття управлінських рішень керівниками підприємств.

Вивчивши питання автоматизованих систем управлінського обліку ми вирішили виокремити, на нашу думку, 3 основні групи комп'ютерних програм для ведення управлінського обліку, серед них:

- ERP-системи;
- online analytical processing (OLAP);
- корпоративне сховище даних.

ERP-системи набули широкого розповсюдження в управлінській практиці. ERP – концепція узгодженого рішення завдань обліку, контролю, планування й управління виробничими і фінансовими ресурсами підприємства. ERP-система – інтегрована інформаційна система управління, що дає змогу створити єдине інформаційне середовище для автоматизації планування, обліку, контролю, управління й аналізу всіх основних господарських процесів підприємства, що реалізовує концепцію ERP [9, с. 523].

До даних систем належать такі програмні продукти, як:

- «SAP R/3» та інші програми SAP;
- «Oracle E-Business» та інші програми Oracle;
- «BAAN IV»;
- програми виробництва 1С («1С: Управлінський облік», «1С: Управління невеликою фірмою (УНФ)», «1С:Управління торговим підприємством (УТП)»);
- «Підприємець».

Переваги. Дані програми забезпечують підприємство єдиною базою даних для різних напрямків його діяльності та управління, тобто усі департаменти підприємства мають у вільному доступі усю необхідну інформацію. Вони є багатофункціональними та можуть використовуватись усіма підрозділами компаній, дотримуючись визначених стандартів. Використовуючи спільну технологічну платформу та базу даних по всьому підприємству, малі підприємства можуть інтегрувати операційну діяльність та досягти цілого ряду економічних, операційних та виробничих переваг. Фундаментальним питанням ERP-систем є покращення ефективності здійснення виробничих процесів, від чого відштовхується побудова інших функцій. Вони вміщують у себе цілий пакет програм для здійснення управління підприємством та інтеграції із іншими програмними продуктами.

Недоліки. Безліч проблем, пов'язаних з ERP, виникають через недостатнє інвестування у навчання персоналу, а також у зв'язку з недоробленістю політики занесення та підтримки актуальності даних в ERP. Невеликі компанії не можуть дозволити собі інвестувати достатньо грошей в ERP і навчити всіх співробітників. Іноді ERP складно або неможливо адаптувати під документообіг компанії і її специфічні бізнес-процеси, а якщо й можливо, то на це витрачається велика кількість часу [7, с. 187].

Вирішити проблему з адаптацією ERP під документообіг компанії можна вирішити двома методами: звернутися до розробників програми і попросити настроїти її індивідуально або ж підлаштувати роботу компанії до програми. У пер-

шому випадку усі необхідні зміни ляжуть на плечі розробників, але не будуть достатньо ефективними. У другому – відбудеться довгий та важкий процес перетворень усередині самого підприємства, який може забезпечити низку конкурентних переваг та надихне робітників до плідної роботи. Недолік недостатності досвіду користувачів системи через низький рівень інвестування у їх навчання можна вирішити за допомогою внутрішнього навчання. До прикладу, у компанії є досвідчений користувач певної ERP-системи, його можна заохотити до навчання його співробітників невеликою премією. При цьому компанія не повинна витратити великі суми коштів на платні курси по вивченню системи, а працівники однаково стануть більш досвідченими користувачами.

On-Line Analytical Processing (OLAP) – технологія оперативної аналітичної обробки даних, що використовує методи і засоби для збору, зберігання та аналізу багатовимірних даних з метою підтримки процесів прийняття рішень [9, с. 519].

Системи даного типу призначені для забезпечення аналітичної діяльності на підприємстві, виконання різноманітних запитів користувачів-аналітиків. Через це вони створені на основі багатовимірних баз даних, які вміщують великі об'єми інформації. Це дозволяє створювати різні види звітності, виконувати важкі аналітичні розрахунки, планувати та прогнозувати діяльність підприємства у майбутньому.

Бази даних OLAP містять два основних типи даних: показники, які є числовими даними, кількості та середні значення, які використовуються для прийняття ділових рішень, та виміри, які є категоріями, використовуваними для організації цих показників. Бази даних OLAP допомагають організувати дані за багатьма рівнями деталізації з - використанням тих самих категорій, за допомогою яких здійснюється аналіз даних [6].

Ядром будь-якої OLAP-системи є ідея OLAP-куба (багатовимірний куб, або гіперкуб). OLAP-структура, створена з робочих даних, називається OLAP-кубом. Він складається з чисельних фактів (розмірів), розподілених за вимірами. Зазвичай куб створюється за допомогою з'єднання таблиць із застосуванням схеми «зірка», або схеми «сніжинка» [1].

До даних систем належать такі програмні продукти, як:

- “Express”;
- “Comshare”;
- продукти компанії Microsoft;
- “Oracle Financial Analyzer”;
- “DB2 OLAP Server”.

Переваги. У системі даного типу ми завжди можемо визначити первинну ланку утворення тієї чи іншої інформації, що підвищує достовірність отриманих кінцевих результатів, адже ми

можемо визначити логічний зв'язок між вхідними та вихідними даними. При використанні OLAP-системи ми можемо спрогнозувати кілька варіантів подальшої роботи підприємства, враховуючи різні умови розвитку подій. Кожен користувач може самостійно визначити, наскільки детально у нього буде відображатися потрібна інформація без додаткових складних налаштувань системи. За допомогою розробки багатомірних зв'язків можна визначити приховані залежності, які впливають на діяльність компанії. Тобто ті, які не відображаються назовні, а здобуваються при детальному їх дослідженні. За допомогою даних систем створюється єдина база для здійснення прогнозів та аналізу діяльності усієї компанії, що в свою чергу стає фундаментом для прогнозу окремих економічних явищ.

Існують три основні види даних систем (MOLAP, ROLAP, HOLAP), кожна з яких має свої недоліки. Перша система викликає необхідність спеціальних формувань кубів та їх перерахунок, при необхідності зміни фактичних значень даних, а також майже неможливо змінити виміри без повторної агрегації.

Недоліком ROLAP – систем є менша продуктивність, необхідність ретельного опрацювання схем бази даних, спеціальна настройка індексів, аналіз статистики запитів і облік висновків аналізу при доробках схем баз даних, що призводить до значних додаткових трудовитрат [8].

HOLAP поєднав функції двох попередньо названих систем та мінімізував їх негативні риси, на цей час, єдиною негативною рисою залишилась необхідність підтримки двох технологій.

Знаючи, що при системі MOLAP надзвичайно важко змінювати значення чи виміри, користувачам необхідно розуміти, що дану систему можна використовувати тільки маючи знання про те, чи зміняться дані обліку, чи залишаться незмінними. Щоби зменшити трудовитрати при використанні ROLAP необхідно уніфікувати значення індексів, зробити їх однаковими для усіх користувачів. Також це збільшення продуктивності системи шляхом оптимізації самої програми розробниками.

Сховище даних – предметно орієнтований, інтегрований, незмінний набір даних, що підтримує хронологію і здатний бути комплексним джерелом достовірної інформації для оперативного аналізу та прийняття рішень.

Сховище даних є способом зберігання великих багатовимірних масивів даних, який дозволяє легко витягати і використовувати інформацію в процедурах аналізу. Технологія сховищ даних має на увазі виділення необхідних даних з декількох OLTP-систем, створення на основі цієї інформації сховища даних, яке може бути використане при побудові систем оперативного аналізу і підтримки прийняття рішень [10, с. 102].

До даних систем належать такі програмні продукти, як:

- “Oracle Warehouse Builder”;
- “Database Application Server”;
- “SQL Server”;
- “Visual Warehouse”;
- “Teradata”.

Переваги. Сховища даних організують інформацію за основною діяльністю підприємства, що забезпечує спрощення аналізу та зростання швидкості здійснення аналітичних запитів. Усі дані, звідки вони не були б отримані втрачають індивідуальні ознаки та перетворюються до єдиного вигляду сховища даних, при цьому достовірність кінцевої інформації значно зростає. При здійсненні імпортування даних із інших баз даних, інформація, що дублюється, автоматично відкидається за попередньо встановленим механізмом. Тому при формуванні корпоративних сховищ даних інформаційне навантаження знижується і надає можливість легше здійснити аналітичний аналіз отриманих результатів. Інформація у сховищах чітко ієрархічно впорядкована.

Недоліки. Необхідність інтеграції даних із неоднорідних джерел в розподіленому середовищі. Потреба в ефективному зберіганні та обробці великих обсягів інформації. Властивість незмінності СД передбачає накопичення в ньому інформації за довгий період часу, що повинно підтримуватися постійним зростанням обсягів дискової пам'яті. Необхідність наявності багаторівневих довідників метаданих – для систем аналізу наявності розвинутих метаданих (даних про дані) і засобів їх представлення кінцевим користувачам є однією з основних умов успішної реалізації СД. Підвищені вимоги до безпеки даних, адже усі без винятку дані про компанію знаходяться в одному місці [2, с. 116].

Для того, щоб подолати проблему накопичення надмірної кількості даних та завантаженої пам'яті можна встановити у сховищі даних умову, при якій усі дані, старіші 5 років, будуть видалятися із системи. Якщо існують дані, які не можна видаляти по закінченню цього терміну на них необхідно ставити обмеження на видалення. Для підвищення безпеки даних можна використовувати методи кодування інформації, багаторівневий захист даних при їх переміщенні, надавати доступ до інформації лише перевіреним особам, встановити програмне забезпечення, яке захищає інформацію від хакерських атак чи взлому.

Висновки з проведеного дослідження. Дослідивши дану тему ми визначили 3 основні групи програмних продуктів для управлінського обліку – ERP, OLAP, сховища даних. Усі вони мають як переваги, так і недоліки, тому назвемо основні з них. ERP є багатофункціональними

системами, але потребують глибоких знань для роботи з ними, тобто в навчання працівників треба багато інвестицій. Якщо підприємство не може забезпечити усіх навчанням, то можна обучити одного працівника, який за винагороду буде навчати інших. OLAP дозволяють знаходити кілька напрямків подальшого розвитку компанії, але потребують значних затрат праці, тому ці системи необхідно максимально уніфікувати та використовувати лише для відносно сталих показників діяльності. Сховища даних забезпечують спрощений аналіз діяльності, але накопичують надто великі обсяги інформації. Можливим вирішенням цього питання є встановлення умови, за якої дані, старші 5 років будуть стиратися з пам'яті.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. OLAP [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://uk.wikipedia.org/wiki/OLAP>.
2. Барсесян А. А., Куприянов М. С., Степаненко В. В., Холод И. И. Методы и модели анализа данных: OLAP и Data Mining/ А.А. Барсесян, М.С. Куприянов, В.В. Степаненко, И.И. Холод. – СПб.: БХВ-Петербург, 2004. – 336 с.
3. Івченко Є. Інформаційно-комунікаційні технології для управлінського обліку на підприємствах / Є. Івченко // Збірник наукових праць кафедри економічного аналізу ТНЕУ. – №2. – 2013.
4. Інноваційні форми фінансового та управлінського обліку в умовах автоматизованої системи обробки інформації / О. В. Горбатюк, Р. Ю. Козяр // Наук.-теорет. журн. Хмельниць. екон. ун-ту «Наука й економіка». – 2011. – № 1(21).
5. Костяник Н.В. Автоматизовані системи управління підприємством та їх вплив на організацію технології облікового процесу / Н.В. Костяник // Вісн. Нац. ун-ту «Львів. політехніка». – 2007. – № 576.
6. Огляд технології Online Analytical Processing (OLAP)[Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://support.office.com/uk-ua/article/Огляд-технології-online-analytical-processing-olap-15d2cdde-f70b-4277-b009-ed732b75fdd6>.
7. О'Лірі Д. ERP системи – Сучасне планування і управління ресурсами підприємства / Д. О'Лірі – М.: Вершина, 2004. – 271 с.
8. Оперативний та інтелектуальний аналіз [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://ua-referat.com/Оперативний_та_інтелектуальний_аналіз.
9. Плєскач В.Л. Інформаційні системи і технології на підприємствах : підручник / В.Л. Плєскач, Т.Г. Затоначька. – К. :Знання, 2011. – 718 с.
10. Сікірда Ю.В. Інформаційні системи і технології в управлінні зовнішньоекономічною діяльністю: кон-

спект лекцій / Ю.В. Сікірда, А.В. Залєвський. – Кіровоград: КЛА НАУ, 2013. – 177 с.

REFERENCES:

1. OLAP [electronic resource] – Access mode: <https://uk.wikipedia.org/wiki/OLAP>
2. Barsegian A.A., Kupriianov M.S., Stepanenko V.V., Kholod I.I. (2004) Metody I modeli analiza dannykh: OLAP i Data Mining [Methods and models for data analysis: OLAP and Data Mining]. Saint Petersburg: BHV-Petersburg. (in Russian)
3. Ivchenko E. (2013) Informatsiyno-komunikatsiyni tekhnologii dlia upravlinckogo obliku na pidpryemstvakh [Information-communication technologies for management accounting at enterprises]. Collection of scientific works of the Department of Economic Analysis of TNEU, no. 2, pp. 28-31.
4. Gorbatiuk O.V., Koziar R.Iy. (2011) Innovatsiyni formy finansovogo ta upravlinckogo obliku v umovakh avtomatyzovanoi systeme obrobky danykh [Innovative forms of financial and managerial accounting in the conditions of an automated system of information processing]. Science and Economics, vol. 21, no. 1, pp. 71-75.
5. Kostianyk N.V. (2007) Avtomatyzovani systemy upravlinnia pidpryemstvom ta ikh vplyv na organizatsiiu tekhnologii oblikovogo procesu [Automated enterprise management systems and their influence on the organization of accounting process technology]. Bulletin of the National University "Lviv Polytechnic", no. 576, pp. 415-419.
6. Ogljad tekhnologii Online Analytical Processing [Technology review of Online Analytical Processing (OLAP)]. [electronic resource] – Access mode: <https://support.office.com/uk-ua/article/Огляд-технології-online-analytical-processing-olap-15d2cdde-f70b-4277-b009-ed732b75fdd6>.
7. O'Liri D. (2004) ERP systemy – Sovremenoie planirovaniee i upravlenie resursami predpriatiia [ERP systems – Modern planning and management of enterprise resources]. Moscov:Vershyna. (in Russian).
8. Operativnyy ta intelektualnyy analiz [Operational and intellectual analysis]. [electronic resource] – Access mode: http://ua-referat.com/Оперативний_та_інтелектуальний_аналіз.
9. Pleskach V.L. Zatonacka T.G. (2011) Informatsiyni systemy I tekhnologii na pidpryemstvakh [Information systems and technologies at the enterprises]. Kyiv:Znannia. (in Ukrainian)
10. Sikirda Iy.V. Zalevskiy A.V. (2013) Informatsiyni systemy I tekhnologii v upravlinni zovnishnioeconomichnoiu diialnistiu [Information systems and technologies in the management of foreign economic activity]. Kirovograd: KLA NAU. (in Ukrainian)

Averkyna M.F.Doctor of Economic Science, Professor Economic-Mathematical
Modeling and Information Technology Department
National University of Ostroh Academy**Sypata M.V.**Student
National University of Ostroh Academy

AUTOMATED SYSTEMS OF MANAGEMENT ACCOUNT AT THE ENTERPRISE

Managerial accounting automated systems represent integral systems that contain all information about the company's activities and provide a single database. There are three main groups of computer programs that used for managing accounting implementation: ERP, OLAP, corporate data warehouses. All of them have their own advantages and disadvantages and the purpose of the article was to find ways to eliminate existing drawbacks.

With ERP-programs all departments of the company have all necessary information in the free access. These programs are multifunctional and contain a whole package of programs for enterprise management and integration with other software products. From the disadvantages is insufficient investment in the staff training, accumulation of the irrelevant information. Sometimes these programs are hard to adapt to the company's workflow and its specific business processes.

To overcome the problem with staff trainings we can carry out internal education. To adapt software for the company's duty we can ask the developers of the program to customize it individually or to adjust the company's work to the program.

In the OLAP-systems, we can determine the primary document which creates the information; predict several version for further work of the company; each user can customize his profile, especially how much information will be showed. Shortcomings of the OLAP-systems: relative inability to change information in MOLAP; in ROLAP are special setting up of indices and high labour costs; in Holap is necessity to support of two technologies.

So, only the most experienced people should work with the MOLAP; it is necessary to unify the index values in the ROLAP. In general, ask developers to optimize the program.

Data warehouses are fast in the implementing analytical requests. Here data does not lose its individual signs and can't be duplicated, they are located in a hierarchical order. Data warehouses' disadvantages is processing the large capacity of data; the accumulation of information causes the need to increase the memory of the computer; all the data placing in the one space, so it's difficult to hide information during the hacker attack.

In order to avoid excessive information accumulation, one can set a condition in which information older than 5 years will be erased.

To improve data security, you can use information coding methods, multi-level data protection or install a software that protects information from the hacking.