

УДК 004.4:005.52:330.133.1

DOI: 10.31866/2617-796x.2.1.2019.175657

Столярчук Ірина,

*кандидат фізико-математичних наук,
старший викладач кафедри комп'ютерних наук,
Київський національний університет
культури і мистецтв,
Київ, Україна
stolyarchuk.procom@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2536-6696>*

Чайковська Олена,

*кандидат педагогічних наук, доцент,
завідувач кафедри комп'ютерних наук,
Київський національний університет
культури і мистецтв,
Київ, Україна
lena@knukim.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0001-7769-1004>*

Саяпіна Таїсія,

*ст. викладач кафедри інформаційних
і дистанційних технологій,
Національний університет біоресурсів
і природокористування України,
Київ, Україна
t_sayapina@nubip.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0001-9905-4268>*

СУЧАСНІ ІНСТРУМЕНТИ БІЗНЕС-АНАЛІЗУ В ERP-СИСТЕМАХ НА ПРИКЛАДІ ERP ЛІНІЙКИ BUSINESS AUTOMATION SOFTWARE

Одним із найбільш проблемних місць є відсутність системних досліджень стосовно вимог сучасного бізнесу до автоматизованих інструментів аналізу та контролю орієнтованих на оптимізацію ресурсів підприємства.

Метою статті є аналіз та дослідження сучасних інструментів бізнес-аналізу в ERP-системах, а також аналіз сучасних можливостей інструментарію бізнес-аналізу та механізмів реалізації автоматизованого контролю ресурсів підприємства.

Об'єктами дослідження є функціонал та особливості сучасних інструментів бізнес аналізу в системах ERP-класу на IT-ринку України.

Методами дослідження, які використовувалися в роботі є: бібліографічний, монографічний, порівняльний та синтетично-аналітичний, логічного узагальнення та систематизації.

© Столярчук І. А.

© Чайковська О. А.

© Саяпіна Т. П.

Новизною проведеного дослідження є огляд та класифікація вбудованих інструментів бізнес-аналізу в прикладних рішеннях лінійки BUSINESS AUTOMATION SOFTWARE, а також аналіз їх функціональних можливостей та особливості обробки і представлення даних.

Висновки. Завдяки ознайомленню з аналітичними можливостями систем автоматизації обліку та управління на старті проектів впровадження у підприємства-замовника забезпечується можливість вибору інструментарію, який відповідає найбільш сучасним вимогам бізнесу і повноцінно відповідає завданням автоматизації.

Ключові слова: ERP-система; бізнес-аналіз; контролінг; управлінська звітність; монітор ключових показників; збалансована система показників; типові сценарії аналізу.

Вступ. Сьогодні одним із найбільш результативних та перспективних методів підвищення ефективності діяльності крупного та середнього бізнесу є впровадження ERP-систем.

ERP (Enterprise Resource Planning)-система – це програмний комплекс для планування, обліку, контролю та аналізу основних бізнес-процесів підприємства в єдиному інформаційному просторі. Впровадження ERP-системи впливає на зниження собівартості продукції, скорочення кількості виробничих операцій та оптимізацію бізнес-процесів, що в свою чергу призводить до підвищення ліквідності підприємства. Ще однією базовою задачею ERP-систем є консолідація інформації, забезпечення всебічного контролю та можливості аналітичної обробки даних на різних оперативних контурах, з метою зростання якості управління та підвищення інвестиційної привабливості бізнесу (Гафіяк та Костирко, 2016).

Серед найбільш розповсюджених ERP-систем, що представлені сьогодні на IT-ринку України та світу, можна виділити: MS Dynamics ERP, IT-Enterprise, прикладні рішення SAP та Oracle, тощо (Черников, 2017).

Відносно нещодавно на IT-ринку України з'явилися два нових програмних продукти ERP-класу, які завдяки своєму розвиненому функціоналу, конкурентним цінам та наявності доступної підтримуючої інфраструктури інтенсивно завойовують лідируючі позиції – це BAS (Business Automation Software) ERP та BAS Управління холдингом. Завдяки тому, що вони вийшли на ринок в останні роки, вони мають один із найбільш широких спектрів ефективних сучасних інструментів бізнес аналізу, що задовольняють останні економічні та IT-вимоги.

Результати дослідження. В обох програмних продуктах (BAS ERP та BAS Управління холдингом) реалізована багатогранна система контролінгу як концепція управління бізнесом, що об'єднує функції обліку, планування, контролю та аналізу.

Вбудовані засоби контролю та аналізу управлінської і регламентованої інформації в цих програмних продуктах передбачають аналіз діяльності підприємства в цілому та окремих напрямків його діяльності: продажів, закупівель, логістики та складської діяльності, казначейства та фінансів, необоротних активів, виробництва та ремонтів, маркетингу, планування, бюджетування.

Для виконання функцій контролінгу в BAS ERP призначені різні інструменти та методики. Наприклад, задачі контролінгу витрат реалізовані технічними засобами різних підсистем і включають:

- розрахунок витрат по процесах (Activity Based Costing);
- розрахунок цільових витрат (Target Costing);

– розрахунок витрат по життєвому циклу продукту (Life Cycle Costing).

У системах, що розглядаються, присутні досить стандартні моделі аналітичної звітності, такі як:

Вбудовані спеціалізовані аналітичні звіти за підсистемами. Наприклад, це звіти для аналізу стану взаєморозрахунків, залишків товарно-матеріальних цінностей на складах тощо (Рис. 1).

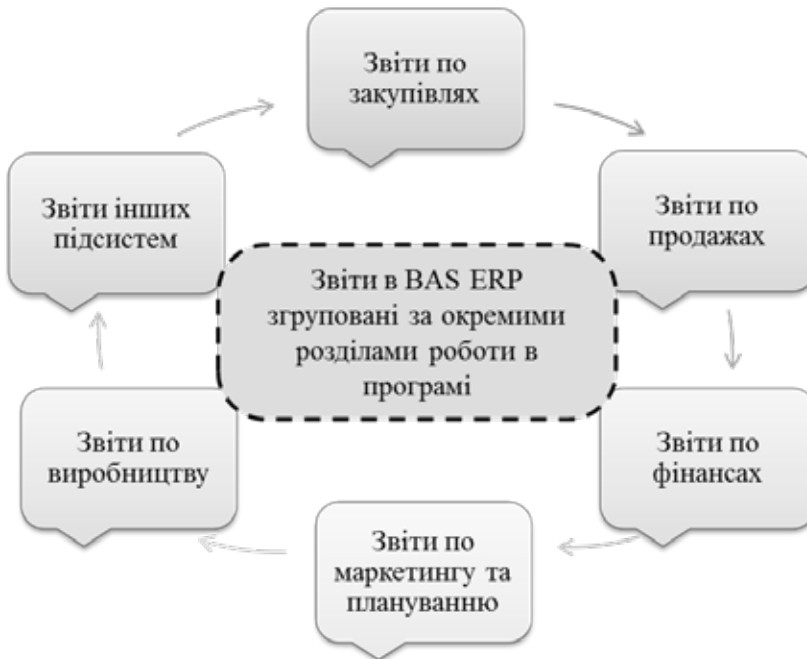


Рис. 1. Групування аналітичних звітів за підсистемами.

Загальна управлінська звітність. Під цією звітністю розуміється спрощена форма регламентованої звітності, що дозволяє оцінити фінансовий стан підприємства. Наприклад, управлінський баланс (Рис. 2), управлінський звіт про прибутки і збитки тощо.

Універсальна фінансова звітність, що призначена для порівняння аналітичних зрізів і похідних показників (відхилень, довільних виразів тощо).

Звітність за міжнародними стандартами фінансової звітності (IFRS).

Крім того широко використовуються сучасні моделі ефективного аналізу, що дозволяють реалізувати ефективний та мобільний аналіз динаміки процесів, елементи інтелектуального аналізу, допомогу в прийнятті рішень, прозору візуалізацію тощо. До них можна віднести:

Монітор ключових/цільових показників (гнучкий інструмент аналізу стану і прогнозу розвитку організації на підставі значень і змін ключових показників, що індивідуально обираються кожним підприємством відповідно до специфіки діяльності). При цьому в системі попередньо заповнено список із понад 20 цільових показників і варіантів їх аналізу. Присутня можливість додавання но-

вих показників або зміни існуючих за наявності прав доступу. Показники можна групувати по їх важливості або по категоріях цілей та виводити як у стислій, так і у розширеній формі представлення. Система надає можливості деталізації інформації про показник і варіант його розрахунку.

Управлінський баланс

По організаціях і підрозділах

| Тип показника | Разом | | |
|---|------------------------|------------------------|-----------------------|
| | На початок періоду | На кінець періоду | Зміна |
| Порушений баланс активів і пасивів | | | |
| Активи | 8 327 124,78 | 15 872 459,15 | 7 545 334,37 |
| Товари | 232 577,57 | 3 415 892,16 | 3 183 314,59 |
| Товари у розробі | 61 476,86 | 162 396,25 | 100 919,39 |
| Товари, передані в переробку | | 765,87 | 765,87 |
| Товари на гуртових складах | 171 100,71 | 3 251 691,50 | 3 080 590,79 |
| Товари, передані на комісію | | 838,54 | 838,54 |
| Грошові кошти | 4 654 588,74 | 6 144 976,50 | 1 490 387,76 |
| Грошові кошти (безготівкові) до вступу | | 6 260,40 | 6 260,40 |
| Кошти (безготівкові) | 4 579 204,74 | 6 015 274,43 | 1 436 069,69 |
| Кошти (готівка) | 75 384,00 | 123 441,87 | 48 057,87 |
| Дебиторська заборгованість | 61 214,00 | 1 055 627,50 | 994 413,50 |
| Заборгованість власних організацій | | 443 576,69 | 443 576,69 |
| Заборгованість клієнтам | 60 014,00 | 488 004,41 | 425 990,41 |
| Видані аванси | 1 200,00 | 126 046,40 | 124 846,40 |
| Витрати майбутніх періодів | | | 0,01 |
| Витрати поточного періоду | 3 378 744,47 | 5 256 162,99 | 1 877 418,51 |
| Пасиви | (24 330 097,64) | (31 546 996,81) | (7 216 899,16) |
| Податки | (18 318,23) | (18 318,23) | (18 318,23) |
| Оплата праці | 9 989,55 | 9 989,55 | 9 989,55 |
| Кредиторська заборгованість | (1 200,00) | (6 875 035,68) | (6 873 835,68) |
| Заборгованість перед постачальниками | (1 200,00) | (5 283 515,21) | (5 282 315,21) |
| Зобов'язання перед власними організаціями | | (443 576,69) | (443 576,69) |
| Заборгованість по кредитах | | (200 000,00) | (200 000,00) |
| Отримані аванси | | (747 943,78) | (747 943,78) |
| Прибутки і збитки | (24 326 897,64) | (25 053 105,24) | (724 207,59) |
| Дивіденди засновникам | | 187 472,79 | 187 472,79 |
| Порушений баланс активів і пасивів | (16 002 972,86) | (15 676 537,66) | 326 435,21 |

Рис. 2. Загальна управлінська звітність: управлінський баланс

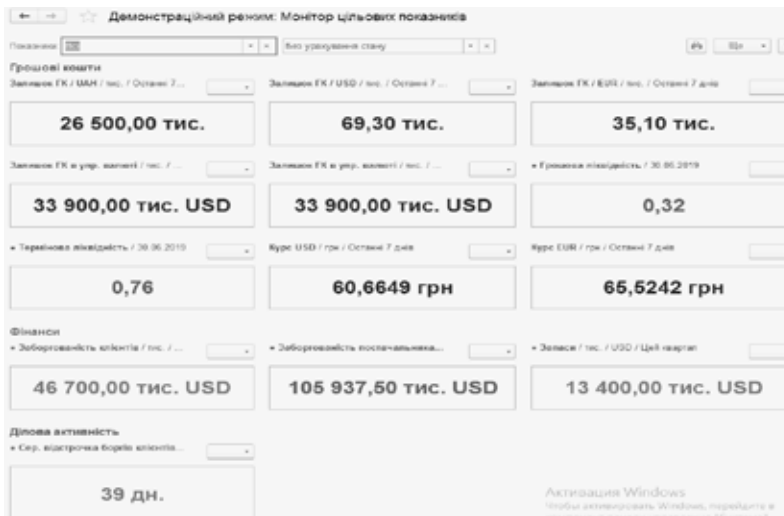


Рис. 3. Монітор ключових показників

Збалансовану систему показників (Balanced Scorecard), що призначена для забезпечення можливостей стратегічного планування. В цьому інструменті використовуються *області аналізу* (компоненти для декомпозиція стратегії з метою її реалізації) та *стратегічні цілі* (визначають напрями реалізації стратегії).

Аналітичні дашборди та панелі індикаторів, що застосовуються для візуалізації використовуваних поєднань аналітичних звітів.

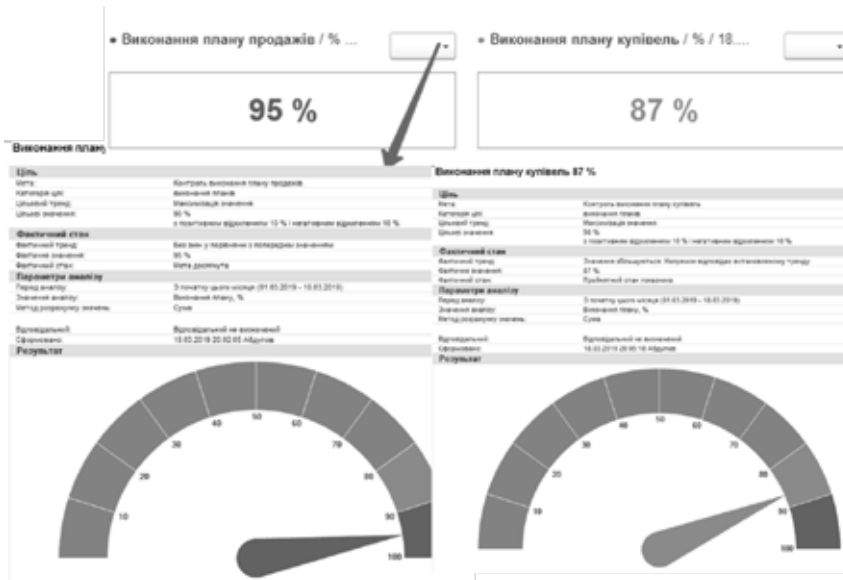


Рис. 4. Відображення цільових показників виконання планів на панелі індикаторів

Зупинимось більш детально на загальних можливостях налаштувань наведеного вище аналітичного інструментарію. До типових можливостей налаштування звітності відносяться:

- аналіз інформації по періодах – день, тиждень, декада, місяць, ..., рік, довільний період;
- візуальне представлення інформації – різноманітні діаграми з можливістю оформлення;
- таблиці та крос-таблиці – необмежена кількість можливих аналітичних розрізів та їх умовне оформлення;
- необмежена кількість фільтрів з різними способами порівняння – більше, менше, в списку, в групі і т.д.

Крім того розширені можливості звітів дозволяють виконувати:

- розрахунок показників за власною формулою;
- налаштування складного переліку групувань, відборів та умовного оформлення.

Як зазначено вище, практично у будь-якому звіті або комплексному інструменті аналізу можна додати діаграми і виводити данні у графічному вигляді, приклад такого представлення наведено на рис. 5.

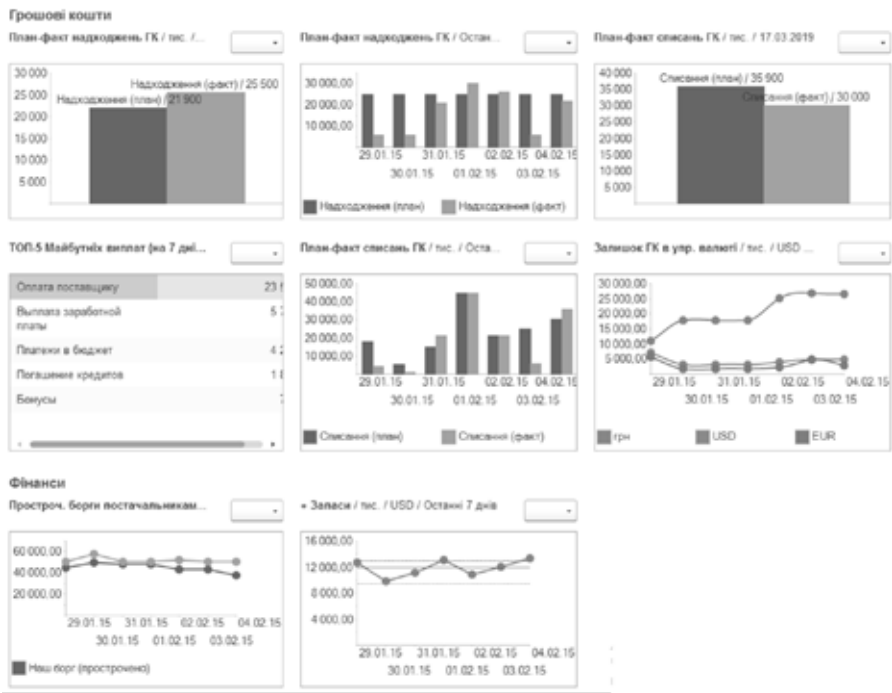


Рис. 5. Графічне представлення моніторингу цільових показників

До штатного функціонали системи відносяться також *типові сценарії аналізу*. Ці сценарії підтримуються у більшості аналітичних звітів і в моніторі цільових показників. До таких сценаріїв, наприклад, відносяться:

Аналіз змін в динаміці – відповідь на питання «Коли?» і «Скільки?»

Структурний аналіз – відповідь на питання «Хто?», «Що?», «Скільки?» і «Як співвідносяться один з одним?».

Структурний аналіз в динаміці – відповідь на питання «Хто?», «Що?», «Коли?» «Скільки?» і «Як змінювалося співвідношення складових частин?».

Порівняння з минулими періодами – відповідь на питання «Скільки зараз?», «Скільки було у минулому?» і «Наскільки змінилося порівняно з минулим?».

До основних способів аналізу, що застосовуються в конфігурації можна віднести:

Аналіз зміни окремого показника в динаміці (Наприклад, об'єм закупівель за рік по місяцях).

Аналіз зміни складових показника в динаміці (Наприклад, об'єм закупівель за рік по місяцях в розрізі поставальників та/або укрупнених груп товарів).

Аналіз зміни декількох показників в динаміці (Наприклад, попарний аналіз показників плану і факту, виручки і прибутку).

Висновки. Більш детальний аналіз математичного апарату та алгоритмів, що використовуються, показує, що серед передових функцій бізнес-аналізу, які задіяні в конфігурації BAS ERP, можна відзначити факторний аналіз, моделювання

«що, якщо?», аналіз чутливості, зворотний розрахунок вихідних показників, оптимізацію цільових показників, використання для аналізу не тільки даних поточної інформаційної бази, але і даних зовнішніх інформаційних джерел. Таким чином, аналітичні інструменти у прикладних рішеннях лінійки Business Automation Software дозволяють проводити обробку накопиченої інформації з використанням найновіших розробок у IT-сфері.

СПИСОК ПОСИЛАНЬ

Амириди, Ю. и Иванова, Н., 2006. Внедрение BPM-систем: мировые тенденции и отечественный опыт. *Банковские технологии*, [online], 4. Доступно: <<http://iso.ru/ru/press-center/publications/1451.phtml>> [Дата обращения 15 мая 2019].

Гафіяк, А.М. та Костирко, Р.М., 2016. Автоматизована інформаційна система управління організаційно-технологічними процесами на підприємстві. В: *Тези 68-ї наукової конференції професорів, викладачів, наукових працівників, аспірантів та студентів університету*. Том 2. Полтава, Україна, 15 квітня – 15 травня 2016. Полтава: ПолтНТУ.

Плескач, В.Л. та Затонацька, Т.Г., 2011. *Інформаційні системи і технології на підприємствах*. Київ: Знання.

Столярчук, І.А., 2015. Автоматизація процесів прийняття фінансових рішень на виробничому підприємстві засобами системи «1С:Підприємство 8». В: *Глобальні та регіональні проблеми інформатизації в суспільстві і природокористуванні: III Міжнародна науково-практична конференція*. Київ, Україна, 25-26 червня 2015. Київ: Інтерсервіс.

Столярчук, І.А. та Саяпіна, Т.П., 2017. Технології автоматизації процесів управління та задачі освіти в процесі підготовки кваліфікованих менеджерів-користувачів. В: *Сучасні тенденції та перспективи розвитку системи управління в Україні та світі: Міжнародна науково-практична конференція*. Київ, Україна, 16-17 березня 2017. Київ: Державний університет телекомунікацій.

Черников, А., 2017. *ERP – «Битва Титанов 2017»*. Доступно: <https://ko.com.ua/erp_bitva_titanov_2017_119484> [Дата обращения 15 мая 2019].

Austerberry, D., 2012. *Digital Asset Management*. [online] Available at: <https://books.google.com.ua/books?id=c5ncAwAAQBAJ&pg=PT38&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false> [Accessed 26 April 2019].

Chaikovska, O. and Stolyarchuk, I., 2018. Analysis of e-document management systems in Ukraine and criteria for their selection. *Technology audit and production reserves*, Vol. 3, 2 (41).

Meer, K.H., 2005. *Best Practices in ERP Software Applications*. Lincoln, NE: iUniverse.

REFERENCES

Amiridi, Iu. and Ivanova, N., 2006. Vnedrenie VRM-sistem: mirovye tendencii i otechestvennyi opyt [Implementation of BPM systems: global trends and domestic experience]. *Bankovskie tekhnologii*, [online], 4. Available at: <<http://iso.ru/ru/press-center/publications/1451.phtml>> [Accessed 15 May 2019].

- Austerberry, D., 2012. *Digital Asset Management*. [online] Available at: <https://books.google.com.ua/books?id=c5ncAwAAQBAJ&pg=PT38&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false> [Accessed 26 April 2019].
- Chaikovska, O. and Stolyarchuk, I., 2018. Analysis of e-document management systems in Ukraine and criteria for their selection. *Technology audit and production reserves*, Vol. 3, 2 (41).
- Chernikov, A., 2017. *ERP – «Bitva Titanov 2017»* [ERP – “Clash of the Titans 2017”]. Available at: <https://ko.com.ua/erp_bitva_titanov_2017_119484> [Accessed 15 May 2019].
- Hafiiak, A.M. and Kostyrko, R.M., 2016. Avtomatyzovana informatsiina systema upravlinnia orhanizatsiino-tekhnologichnymy protsesamy na pidpriemstvi [Automated information system for managing organizational and technological processes at the enterprise]. In: *Tezy 68-i naukovoї konferentsii profesoriv, vykladachiv, naukovykh pratsivnykiv, aspirantiv ta studentiv universytetu*. Vol 2. Poltava, Ukraine, 15 April – 15 May 2016. Poltava: PoltNTU.
- Meer, K.H., 2005. *Best Practices in ERP Software Applications*. Lincoln, NE: iUniverse.
- Pleskach, V.L. and Zatonatska, T.H., 2011. *Informatsiini systemy i tekhnologii na pidprijemstvakh* [Information systems and technologies at enterprises]. Kyiv: Znannia.
- Stoliarchuk, I.A. ta Saiapina, T.P., 2017. Tekhnologii avtomatyzatsii protsesiv upravlinnia ta zadachi osvity v protsesi pidhotovky kvalifikovanykh menedzheriv-korystuvachiv [Technologies of automation of management processes and tasks of education in the process of training of qualified managers-users]. In: *Suchasni tendentsii ta perspektyvy rozvytku systemy upravlinnia v Ukraini ta sviti*: International Scientific and Practical Conference. Kyiv, Ukraine, 16-17 March 2017. Kyiv: Derzhavnyi universytet telekomunikatsii.
- Stoliarchuk, I.A., 2015. Avtomatyzatsiia protsesiv pryiniattia finansovykh rishen na vyrobnychomu pidprijemstvi zasobamy systemy «1S:Pidprijemstvo 8» [Automation of financial decision-making processes at a manufacturing enterprise by means of “1C: Enterprise 8 system”]. In: *Hlobalni ta rehionalni problemy informatyzatsii v suspilstvi i pryrodokorystuvanni*: III International Scientific and Practical Conference. Kyiv, Ukraine, 25-26 June 2015. Kyiv: Ynterservys.

UDC 004.4:005.52:330.133.1

Stolyarchuk Irina,

PhD, Senior Lecturer,

Computer Sciences Department,

Kyiv National University of Culture and Arts,

Kyiv, Ukraine

irina77st@gmail.com

<https://orcid.org/0000-0002-2536-6696>

Chaikovska Olena,

Ph.D in Pedagogical Sciences, Associate Professor,

Head of the Computer Sciences Department,

Kyiv National University of Culture and Arts,

Kyiv, Ukraine

lena@knukim.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0001-7769-1004>

Saiapina Taisiia,

Senior Lecturer,

Information and Distance Technologies Department,

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine,

Kyiv, Ukraine

t_sayapina@nubip.edu.ua

<https://orcid.org/0000-0001-9905-4268>

CURRENT TOOLS FOR BUSINESS ANALYSIS IN ERP SYSTEMS IN THE EXAMPLE OF BUSINESS AUTOMATION SOFTWARE ERP LINES

One of the most problematic places is the lack of systematic research on the requirements of modern business to automated tools for analysis and control aimed at optimizing enterprise resources.

The purpose of the article is to analyze and study modern analysis of business analysis in ERP-systems, as well as analysis of the current capabilities of business analysis tools and mechanisms for automated enterprise resource management.

The research objects are the functional and features of modern business analysis tools in ERP-class systems on the IT-market of Ukraine.

The research methods used in the work are bibliographic, monographic, comparative and synthetic-analytical methods and the method of logical generalization and systematization.

The novelty of the research is to review and classify the embedded business analysis tools in BUSINESS AUTOMATION SOFTWARE application solutions, as well as analyze their functionality and features of processing and presentation of data.

Conclusions. Due to acquaintance with the analytical capabilities of the systems of automation of accounting and control at the start of implementation projects at the enterprise-customer, it is possible to choose the toolkit that meets the most modern business requirements and fully meets the tasks of automation.

Key words: ERP system; business analysis; controlling; management reporting; key indicators monitor; balanced metrics system; typical scenario analysis.

УДК 004.4:005.52:330.133.1**Столярчук Ирина,**

кандидат физико-математических наук,
старший преподаватель кафедры компьютерных наук,
Киевский национальный университет культуры и искусств,
Киев, Украина
stolyarchuk.procom@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0002-2536-6696>

Чайковская Елена,

кандидат педагогических наук, доцент,
заведующая кафедрой компьютерных наук,
Киевский национальный университет культуры и искусств,
Киев, Украина
lena@knukim.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0001-7769-1004>

Саяпина Таисия,

старший преподаватель кафедры информационных
и дистанционных технологий,
Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины,
Киев, Украина
t_sayapina@nubip.edu.ua
<https://orcid.org/0000-0001-9905-4268>

**СОВРЕМЕННЫЕ ИНСТРУМЕНТЫ БИЗНЕС-АНАЛИЗА В ERP-СИСТЕМАХ
НА ПРИМЕРЕ ERP ЛИНЕЙКИ BUSINESS AUTOMATION SOFTWARE**

Одним из самых проблемных мест является отсутствие системных исследований относительно требований современного бизнеса к автоматизированным инструментам анализа и контроля ориентированных на оптимизацию ресурсов предприятия.

Целью статьи является анализ и исследования современных инструментов бизнес-анализа в ERP-системах, а также анализ современных возможностей инструментария бизнес-анализа и механизмов реализации автоматизированного контроля ресурсов предприятия.

Объектами исследования являются функционал и особенности современных инструментов бизнес анализа в системах ERP-класса на IT-рынке Украины.

Методами исследования, которые использовались в работе являются: библиографический, монографический, сравнительный и синтетически-аналитический методы и метод логического обобщения и систематизации.

Новизной проведенного исследования является обзор и классификация встроенных инструментов бизнес-анализа в прикладных решениях линейки BUSINESS AUTOMATION SOFTWARE, а также анализ их функциональных возможностей и особенности обработки и представления данных.

Выводы. Благодаря ознакомлению с аналитическими возможностями систем автоматизации учета и управления на старте проектов внедрения у предприятия-заказчика обеспечивается возможность выбора инструментария, который соответствует наиболее современным требованиям бизнеса и полноценно отвечает задачам автоматизации.

Ключевые слова: ERP-система; бизнес-анализ; контроллинг; управленческая отчетность; монитор ключевых показателей; сбалансированная система показателей; типовые сценарии анализа.

09.04.2019