

УДК 658:004

DOI: 10.31891/2307-5740-2021-298-5(2)-34

ЧОРНА Л. О.

<https://orcid.org/0000-0002-8724-9145>

Житомирський інститут ПрАТ «ВНЗ «Міжрегіональна академія управління персоналом»

КОВАЛЕНКО О. О.

<https://orcid.org/0000-0003-2864-9058>

Вінницький національний технічний університет

ГОНЧАР О. І.

Хмельницький національний університет

ІНТЕГРАЦІЯ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТА УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСІВ В СИСТЕМІ МЕНЕДЖМЕНТУ СУЧАСНОГО ПІДПРИЄМСТВА

Стаття містить результати досліджень щодо проблем інтеграції інформаційних та управлінських процесів в системі менеджменту сучасного підприємства. Розглянуті питання створення та запровадження інформаційних систем в управлінні підприємством. Досліджуються такі варіанти: формування єдиної інформаційної системи управління відповідно до визначених управлінських та інформаційних потоків; автоматизація та цифровізація системи управління; інтеграція наявних інформаційних систем відповідно до управлінських процесів. Роль інформаційного чинника в управлінських процесах є актуальною. Величезний обсяг інформації, потреби в її фільтрації та обробці визначає розвиток раціональних методів управління з використанням інтегрованих інформаційних систем. Такі системи передбачають можливість цифровізації управління підприємством. Різноманітні теоретичні та практичні дослідження таких напрямів як оцифровування даних, цифровізація управління, автоматизація управлінських процесів свідчать про те, що сучасні інформаційні технології дозволяють створювати єдине інформаційне середовище управління. Така інтегрована система працює як єдиний організм відповідно до тригерів та подій управління і може бути використана як для підприємства в цілому, так і для окремих його підрозділів та напрямів діяльності. Створення такого інформаційного середовища є актуальним для підприємств різних галузей. Актуальність питань ефективності такої інтеграції також підтверджується цілою низкою розробок різноманітних інформаційних систем та платформ, а також потребою менеджерів в спеціальних інформаційних модулях для ефективного прийняття рішення.

Мета досліджень – виявити проблеми інтеграції інформаційної та управлінської системи на підприємстві та сформулювати рекомендації щодо запровадження сучасних інформаційних технологій в управлінні підприємством.

Інформаційні потоки в системі управління можуть бути розподілені за видом інформації, яка класифікується за різними ознаками – первинна, систематизована, оброблена для прийняття управлінського рішення, звітна, внутрішня та зовнішня, достовірна та вірогідна. Первинні захищені дані підприємства повинні зберігатись в інформаційній системі для можливості їх багаторазового використання. Інтеграція інформаційної та управлінської систем передбачає системний підхід (теорії систем, відкритих та інформаційних систем) та використання таких відомих економічних теорій як теорія обмежень, інформаційного суспільства, економіки знань тощо. На практиці можливі варіанти створення системи управління підприємством за процесами та алгоритмами, що закладені в інформаційній системі. І навпаки, інформаційна система може бути створена відповідно до системи управління або адаптована на основі популярних цифрових платформ. В будь-якому випадку, зміни в системі управління та адаптація інформаційного середовища, навчання персоналу є обов'язковими етапами інтеграції двох систем. Основні етапи інтеграції - це аналіз управлінських та інформаційних процесів та виявлення рівня їх відповідності; визначення вхідних та вихідних потоків інформації, алгоритмів та результатів їх обробки; визначення рівня зрілості управлінських та інформаційних технологій; аналіз бізнес-процесів та інформаційних потоків; змін в управлінських процесах відповідно до сучасних інформаційних технологій; реалізація змін разом з навчанням персоналу та контролем цифрових компетенцій відповідно до внесених змін. Запропонована модель інтеграції передбачає збір даних щодо фактичних управлінських процесів, комунікацій та використання інформаційних технологій в управлінні, їх оцінювання за рівнем зрілості та невідповідності; визначення проблем та цілей інтеграції та оновлення управлінської та інформаційної системи з врахуванням зменшення ризиків, навчання персоналу, створення лояльного відношення до внесених змін відповідно до визначених цілей розвитку підприємства.

Єдиний інформаційний управлінський простір підприємства дозволяє оптимізувати управлінські та інформаційні потоки за умови високого рівня бізнес-аналітики на всіх рівнях управління – від топ-менеджменту до окремого виконавця. Результати аналітики можуть бути використані для оптимізації інформаційних та управлінських потоків або запровадження проєктів реструктуризації підприємства.

Ключові слова: управління підприємством, менеджмент, бізнес-процеси, інформаційні потоки

LUDMILA CHORNA

Zhytomyr Institute "Interregional Academy of Personnel Management"

OLENA KOVALENKO

Vinnytsia National Technical University

OLGA GONCHAR

Khmelnytskyi National University

INTEGRATION OF INFORMATION AND MANAGEMENT PROCESSES IN THE MANAGEMENT SYSTEM OF A MODERN ENTERPRISE

The article contains the results of research on the problems of integration of information and management processes in the management system of a modern enterprise. The issues of creation and implementation of information systems in enterprise

management are considered. The following options are explored: the formation of a single management information system in accordance with certain management and information flows; automation and digitalization of the control system; integration of existing information systems in accordance with management processes. The role of the information factor in management processes is relevant. The huge amount of information, the need for its filtering and processing determines the development of rational management methods using integrated information systems. Such systems provide the ability to digitize enterprise management. Various theoretical and practical studies in such areas as data digitization, digitization of management, automation of management processes show that modern information technology allows you to create a single information environment management. Such an integrated system works as a single organism in accordance with the triggers and management events and can be used both for the enterprise as a whole and for its individual units and activities. Creating such an information environment is relevant for enterprises in various industries. The urgency of the effectiveness of such integration is also confirmed by a number of developments in various information systems and platforms, as well as the need for managers in special information modules for effective decision-making

The purpose of the research is to identify problems of integration of information and management system at the enterprise and to form recommendations for the introduction of modern information technologies in enterprise management.

Information flows in the management system can be divided according to the type of information, which is classified according to various criteria - primary, systematized, processed for management decisions, reporting, internal and external, reliable and reliable. Primary protected enterprise data must be stored in an information system to be reusable. The integration of information and management systems involves a systems approach (systems theory, open and information systems) and the use of such well-known economic theories as the theory of constraints, information society, knowledge economy etc. In practice, there are options for creating an enterprise management system according to the processes and algorithms embedded in the information system. Conversely, an information system can be created according to a management system or adapted on the basis of popular digital platforms. In any case, changes in the management system and adaptation of the information environment, staff training are mandatory steps in the integration of the two systems. The main stages of integration are the analysis of management and information processes and identifying the level of their compliance; determination of input and output information flows, algorithms and results of their processing; determining the level of maturity of management and information technology; analysis of business processes and information flows; changes in management processes in accordance with modern information technologies; implementation of changes together with staff training and control of digital competencies in accordance with the changes. The proposed model of integration involves the collection of data on actual management processes, communications and the use of information technology in management, their evaluation by level of maturity and inconsistency; identification of problems and goals of integration and updating of management and information system taking into account risk reduction, staff training, creating a loyal attitude to the changes in accordance with the defined goals of enterprise development. The single information management space of the enterprise allows to optimize management and information flows under the condition of a high level of business intelligence at all levels of management - from top management to the individual executor. The results of analytics can be used to optimize information and management flows or the implementation of enterprise restructuring projects.

Keywords: enterprise management, management, business processes, information flows

Постановка проблеми у загальному вигляді

та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями

Роль інформаційного чинника, який впливає на процеси прийняття управлінських рішень, з розвитком науково-технічного прогресу, появою якісно нових інформаційних потреб та технологій стає все більш актуальною [1]. Величезний обсяг інформації, потреби в її фільтрації та обробці визначає розвиток раціональних методів управління з використанням інтегрованих інформаційних систем. Такі системи передбачають можливість цифровізації управління підприємством. Різноманітні теоретичні та практичні дослідження таких напрямів як оцифрування даних, цифровізація управління, автоматизація управлінських процесів свідчать про те, що сучасні інформаційні технології дозволяють створювати єдине інформаційне середовище управління, яке працює як один організм відповідно до тригерів та подій управління і може бути використано як для підприємства в цілому, так і для окремих його підрозділів та напрямів діяльності. Створення такого інформаційного середовища є актуальним для підприємств різних галузей. Одним з напрямом цифровізації є інтеграція інформаційної та управлінської систем. Актуальність питань ефективності такої інтеграції підтверджується цілою низкою розробок різноманітних інформаційних систем та платформ, а також потребою менеджерів в спеціальних інформаційних модулях для ефективного прийняття рішення [2; 3]. Проблема, які повинні бути вирішені при формуванні інтеграційного простору управління, є ефективне використання сучасних інформаційних технологій, зменшення ризиків втрати інформації та можливостей управління,

Аналіз результатів наукових досліджень та практичного використання результатів використання інформаційних технологій в управлінні свідчить про те, що на підприємствах існують три основних підходи інтеграції даних, що засновані на автоматизації управлінських потоків, створення баз даних та повної цифровізації управління.

Автоматизація, оцифрування та цифровізація – терміни які сьогодні часто використовуються теоретиками та практиками в процесах запровадження сучасних інформаційних систем [1]. Автоматизація передбачає повну або часткову заміну виконання визначених процесів за допомогою спеціального апаратного та програмного забезпечення. Оцифрування даних полягає у формуванні баз даних та знань, їх збереження та використання за допомогою сучасних технологій та є першим етапом цифровізації. І тільки цифровізація може бути охарактеризована як сукупність процесів створення єдиного інформаційного простору, в якому здійснюється різноманітна діяльність підприємства або/ї моделювання його виробничих та економічних процесів. Якщо підприємство існує тільки у віртуальному просторі та не потребує (або майже не потребує) фізичних ресурсів, то цифровізація є основою для його існування. До таких галузей

можна віднести ІТ-галузь, різноманітні підприємства з надання інформаційних послуг тощо. Але підприємства, що надають послуги та виробляють традиційні продукти також мають потребу в оптимізації процесів цифровізації. В сфері менеджменту можна виділити такі основні проблеми інтеграції інформаційної системи та управління – формування єдиного інформаційного середовища моніторингу та контролю бізнес-процесів за визначеними операційними та стратегічними показниками розвитку для прийняття управлінських рішень; отримання цільових стратегічних результатів; обробка інформаційних потоків; автоматизація виробничих та управлінських процесів; удосконалення процесів людино-машинної взаємодії. Визначені проблеми обумовлені ситуаціями невідповідності алгоритмів обробки даних та необхідних інформаційних потоків в ситуаціях прийняття рішення. Саме тому, інформаційна система повинна мати гнучку відкриту архітектуру, активно використовувати можливості самонавчання та адаптації, а менеджери, в свою чергу, повинні вміти ефективно та раціонально використовувати можливості інформаційних технологій. Сучасні технології менеджменту потребують запровадження змін як в технічних підходах так і в управлінській логіці, створення підприємства, яке постійно самонавчається на всіх рівнях управління. нових підходів до організації управління. [2, 3,4,5,6 8].

Формулювання цілей статті

Мета досліджень – дослідити проблеми інтеграції інформаційної та управлінської системи на підприємстві та сформулювати рекомендації для ефективного запровадження сучасних інформаційних технологій в управлінні підприємством.

Виклад основного матеріалу

Інформаційні потоки в системі управління можуть бути розподілені за видом інформації, яка класифікується за різними ознаками – первинна, систематизована, оброблена для прийняття управлінського рішення, звітна, внутрішня та зовнішня, достовірна та вірогідна. Первинні захищені дані підприємства повинні зберігатись в інформаційній системі для можливості їх багаторазового використання. Інтеграція інформаційної та управлінської систем передбачає системний підхід (теорії систем, відкритих та інформаційних систем) та використання таких відомих економічних теорій як теорія обмежень, інформаційного суспільства, економіки знань тощо.

Визначимо два головних принципи інтеграції управлінської та інформаційної систем.

1. Єдине середовище управління підприємством базується на управлінських та інформаційних потоках відповідно до управлінських потреб з врахуванням можливостей інформаційних технологій.
2. Традиційні бізнес-моделі змінюються відповідно до стратегій розвитку підприємства, зміни технологій виробництва та управління, інформаційних платформ та систем.

На практиці можливі варіанти створення системи управління підприємством за процесами та алгоритмами, що закладені в інформаційній системі. І навпаки, інформаційна система може бути створена відповідно до системи управління або адаптована на основі популярних цифрових платформ. В будь-якому випадку, зміни в системі управління та адаптація інформаційного середовища, навчання персоналу є обов'язковими етапами інтеграції двох систем.

Згідно з опитуванням Gartner понад 87% організацій класифікуються як такі, що мають низький рівень бізнес-аналітики (BI) та аналітичної зрілості [7]. На рис 1. представлена модель інтеграції управлінської та інформаційної системи.

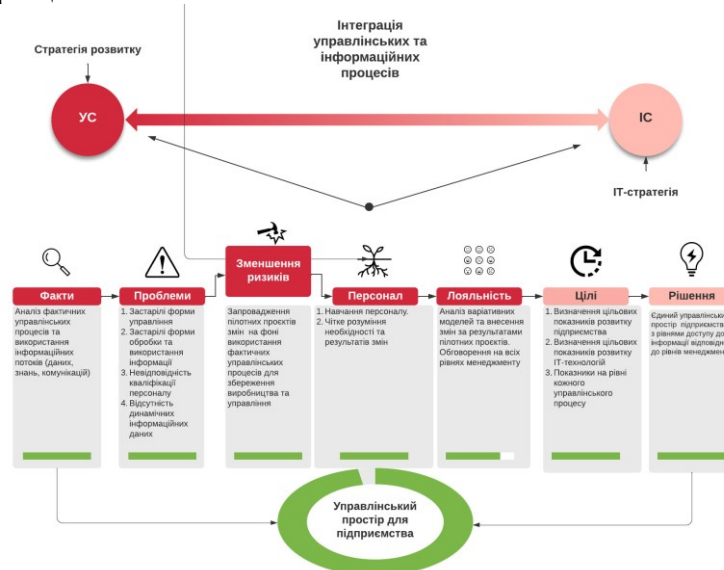


Рис. 1 Загальна модель інтеграції управлінської та інформаційної системи підприємства (виконана авторами в середовищі Lucid)

Реалізація такої моделі передбачає збір даних щодо фактичних управлінських процесів, комунікацій та використання інформаційних технологій в управлінні, їх оцінювання за рівнем зрілості та застарівання; визначення проблем та цілей інтеграції та оновлення управлінської та інформаційної системи з врахуванням зменшення ризиків, навчання персоналу, створення лояльного відношення до внесених змін відповідно до визначених цілей розвитку підприємства.

Для підвищення рівня аналітичної зрілості доцільно активізувати питання ефективного використання інформаційних технологій в управлінні підприємством. Саме для цього система управління підприємством повинна відповідати такими критеріям:

1. Наявність цілісної стратегії розвитку з врахуванням ІТ-стратегії та варіативних моделей для динамічного запровадження змін.
2. Організаційна структура повинна мати високий рівень гнучкості з можливістю віддаленої роботи та динамічного запровадження змін.
3. Наявність інструментів для обґрунтованого визначення бізнес-цілей, можливостей та ризиків використання цифрового середовища для підприємства.

Інформаційна система підприємства не повинна використовуватись тільки для обробки даних та моделювання. Наскрізна інтеграція інформаційних потоків дозволить зменшити розрив між управлінськими та інформаційними технологіями.

Розглянемо основні етапи інтеграції інформаційних та управлінських систем.

Аналіз управлінських та інформаційних процесів та виявлення рівня їх відповідності. На цьому етапі необхідно визначити основні цілі управління та процеси їх реалізації на всіх рівнях організації (від стратегії до управління виробництвом, відносинами з клієнтами, виконанням оперативних задач);

Визначення необхідних вхідних та вихідних інформаційних потоків, даних, форм та змісту документації, потреб в базі знань.

Визначення відповідності технологій, що супроводжують управлінські процеси.

Виявлення дублювання даних та комунікацій для подальшої оптимізації.

Аналіз змін в управлінських процесах відповідно до сучасних інформаційних технологій.

Реалізація навчання персоналу та контроль цифрових компетенцій відповідно до внесених змін.

Висновки з даного дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямі

Єдиний інформаційний управлінський простір підприємства дозволяє оптимізувати управлінські та інформаційні потоки за умови високого рівня бізнес-аналітики на всіх рівнях управління – від топ-менеджменту до окремого виконавця. Окремим напрямом аналітики повинні бути інформаційні технології та їх використання в управлінні. Результати аналітики можуть бути використані для оптимізації інформаційних та управлінських потоків або запровадження проєктів реструктуризації підприємства.

Література

1. Automation_digitization and_digitalization and their implications for manufacturing processes URL: https://www.researchgate.net/publication/318877006_Automation_digitization_and_digitalization_and_their_implications_for_manufacturing_processes
2. Друкер П. Эффективное управление. Экономические задачи и оптимальные решения М. : ФАИР, 2003. 288 с.
3. Сенге П. Пятая дисциплина: искусство и практика самообучающейся организации : монография / пер. с англ. М. : Олимп-Бизнес, 1999. 408 с.
4. Dušan G., Stubelj I. Business process management and risk-adjusted performance in SMEs, Kybernetes, Volume 51 Issue 2. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/K-11-2020-0794/full/html>
5. Kovalenko O. General model of the electronic information, based, on the mirrors concept, Works of VNTU, no. 4, Nov. 2019. URL:
6. Wrede M., Velamuri V. K., Dauth T. Top managers in the digital age: Exploring the role and practices of top managers in firms' digital. Managerial and Decision Economics. 2020. Vol. 41, no. 8. P. 1549-1567. URL : <https://doi.org/10.1002/mde.3202>.
7. 87 percent of organizations have low bi and analytics maturity URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-12-06-gartner-data-shows-87-percent-of-organizations-have-low-bi-and-analytics-maturity>
8. Müller Klaus-Christoph. Getting Started with Digitization. How to Find the Right Strategy for Your Enterprise. <https://itelligencegroup.com/wp-content/usermedia/expert-paper-digitization-strategy-glo-en.pdf>.

References

1. Automation_digitization and_digitalization and their implications for manufacturing processes URL: https://www.researchgate.net/publication/318877006_Automation_digitization_and_digitalization_and_their_implications_for_manufacturing_processes
2. Dušan G., Stubelj I. (2020) Business process management and risk-adjusted performance in SMEs, Kybernetes, Volume 51 Issue 2. URL: <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/K-11-2020-0794/full/html>
3. Kovalenko O. General model of the electronic information, based, on the mirrors concept, Works of VNTU, no. 4, Nov. 2019.

4. Wrede, M. Velamuri, V. K. and Dauth, T. (2020), Top managers in the digital age: Exploring the role and practices of top managers in firms' digital. *Managerial and Decision Economics*, vol. 41, no. 8, pp. 1549-1567, available at: <https://doi.org/10.1002/mde.3202> (Accessed 03.10.2020).

5. Druker, P. (2003), *Effektivnoe upravlenie. Ekonomicheskie zadachi i optimalnyie resheniya* [Effective management. Economic tasks and optimal solutions], FAIR, Moscow, Russia.

6. Senge, P. (1999), *Pyataya distsiplina: isskustvo i praktika samoobuchayuscheysya organizatsii : monografiya* [Fifth discipline: the art and practice of a self-learning organization: monograph], Olimp-Biznes, Moscow, Russia.

7. 87 percent of organizations have low bi and analytics maturity URL: <https://www.gartner.com/en/newsroom/press-releases/2018-12-06-gartner-data-shows-87-percent-of-organizations-have-low-bi-and-analytics-maturity>

8. Müller, Klaus-Christoph. (2017). *Getting Started with Digitization. How to Find the Right Strategy for Your Enterprise*, available at: <https://itelligencegroup.com/wp-content/usermedia/expert-paper-digitization-strategy-glo-en.pdf> (Accessed 03.10.2020).

Надійшла / Paper received : 11.08.2021

Надрукована / Printed : 04.10.2021