

ЕЛЕКТРОННЕ НАУКОВЕ ФАХОВЕ ВИДАННЯ

Ефективна ЕКОНОМІКА



СЕРТИФІКАТ

Видано Юрчук Н. П. в тому, що статтю «Інформаційні системи і технології як інновація у системі управління бізнес-процесами» (автор — Юрчук Н. П.) розміщено в електронному науковому виданні Дніпровського державного аграрно-економічного університету «Ефективна економіка» № 5, 2018 р. (рекомендоване до друку Вченою Радою 24.05.2018р.), яке включено до переліку наукових фахових видань України з економіки (постанова Президії ВАК України № 2-05/3 від 08.07.2009 р., наказ ВАК України від 21.04.2011 р. № 340 «Про внесення змін до переліку наукових фахових видань України», Наказ Міністерства освіти і науки України від 29.12.2014 № 1528).

Журнал включено до міжнародної наукометричної бази Index Copernicus (ICV 2016: 43.30)

Журнал розміщено на веб-сторінках:

1. Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського (<http://www.nbuv.gov.ua>).
2. Дніпровського державного аграрно-економічного університету (<http://www.economy.nayka.com.ua>).

Бібліографія:

Юрчук Н. П. Інформаційні системи і технології як інновація у системі управління бізнес-процесами [Електронний ресурс] / Н. П. Юрчук // Ефективна економіка. — 2018. — № 5. — Режим доступу до журналу: <http://www.economy.nayka.com.ua>



Головний редактор журналу,
д.е.н., професор, завідувач кафедри економіки
Дніпровського державного аграрно-економічного університету

І. І. Вінченко

УДК 681.518:658.589:005.511

*Н. П. Юрчук,
кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри економічної кібернетики,
Вінницький національний аграрний університет, м. Вінниця*

ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ І ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ІННОВАЦІЯ У СИСТЕМІ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ

*Natalia Yurchuk
Candidate of Economic Sciences, Assistant Professor, Associate Professor of Economic Cybernetics Department, Vinnytsia National Agrarian University, Vinnytsia*

INFORMATION SYSTEMS AND TECHNOLOGIES AS AN INNOVATION IN THE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT SYSTEM

У статті проаналізовано дослідження вітчизняних та зарубіжних фахівців з проблематики використання інформаційних систем і технологій як інноваційного інструменту у системі управління бізнес-процесами підприємств. Розкрито такі поняття, як "бізнес-процес", "інформаційна система", "інформаційні технології", "Business Process Management". Встановлено перелік характерних рис бізнес-процесу, виходячи з підходів до його тлумачення.

Визначено, що для забезпечення ефективності сучасних підприємств в умовах використання новітніх методів та інструментів управління необхідне використання інноваційних технологій управління бізнесом.

Досліджено зв'язки між складовими системи управління підприємством з врахуванням використання інформаційних технологій та зазначено, що система управління бізнес-процесами підприємства охоплює усі рівні роботи підприємства.

З'ясовано, що на ринку ІТ існує велика кількість нотацій для розробки бізнес-процесів та охарактеризовано найпопулярніші з них.

Означено, що функціональність інформаційної системи управління бізнес-процесами підприємства визначається в першу чергу її призначенням і метою створення системи подібного рівня на підприємстві.

На підставі проведеного аналізу щодо виявлення основних інформаційних потреб для забезпечення прийняття управлінських рішень охарактеризовано функції підсистем інформаційної системи управління бізнес-процесами підприємства.

На основі проведеного дослідження охарактеризовано вимоги до інформаційної системи управління бізнес-процесами підприємства.

Означено, що для впровадження інноваційних технологій на підприємствах необхідний регулярний і безперервний процес та визначено його етапи.

The article analyzes the research of domestic and foreign specialists on the problems of using information systems and technologies as an innovative tool in the system of business processes management of enterprises. We discovered such concepts as "business process", "information system", "information technology", "Business Process Management".

The list of the business process features is established, proceeding from the approaches to its

interpretation.

It has been determined that in order to ensure the efficiency of modern enterprises in the use of the newest methods and tools of management, it is necessary to use innovative business management technologies.

The relations between components of the enterprise management system taking into account the use of information technologies are investigated and it is indicated that the business process management system of the enterprise covers all levels of the enterprise.

It is revealed that in the IT market there is a large number of notations for the development of business processes and characterized the most popular of them.

It is noted that the functionality of the information management system of business processes of the enterprise is determined primarily by its purpose and the purpose of creating a system of similar level in the enterprise.

Basing on the analysis of the identification of the basic information needs for providing management decisions, the functions of subsystems of the information management system of business processes of the enterprise are described.

On the basis of the conducted research the requirements for the information management system of business processes of the enterprise are described.

It is indicated that the introduction of innovative technologies at enterprises requires a regular and continuous process and its stages are determined.

Ключові слова: *бізнес-процес, інформаційна система, інформаційні технології, інновація, Business Process Management, інформаційна система управління бізнес-процесами підприємства.*

Keywords: *business process, information system, information technologies, innovation, Business Process Management, information management system of business processes of the enterprise.*

Постановка проблеми. Зростання ефективності діяльності підприємств зумовлює необхідність оптимізації системи управління бізнес-процесами підприємства. Це завдання неможливо сьогодні вирішити без використання інформаційних систем і технологій, адже зростання інформаційних потреб і розвиток інформаційних послуг передбачає нові пріоритети і вимагає використання нових методів управління.

Для України конче необхідно перейти на інноваційну модель розвитку підприємств з використанням новітніх технологій виробництва для реалізації потенціалу та ефективного управління ним. На українських підприємствах відбуваються значні перетворення, зокрема, вони відбуваються у суспільно економічній системі останніми роками і спричинюють істотні зміни у визначенні пріоритетів розвитку. Особливо це відчувається в ІТ сфері, яка постійно розвивається, використовуються новітні інформаційні технології, впроваджується нова техніка для управління підприємством. У зв'язку з сьогоднішнім курсом нашої держави на вступ до ЄС та світовою глобалізацією виникає потреба дотримуватись Європейських норм та стандартів. Більшість підприємств розуміють необхідність впровадження інновацій у стратегії, однак малому кому вдається впровадити цей напрямок і довести його до логічного завершення, звертаючи значну увагу на внутрішні бізнес процеси підприємства та їх оптимізацію [1].

Зростання інформаційних обсягів, інформаційної невизначеності, складності інформації управління бізнес-процесами підприємства зумовлює використання новітніх інформаційних технологій.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вагомий внесок у дослідження питання управління на основі інформаційних систем і технологій зробили такі вітчизняні і зарубіжні вчені, як І. Вовчак, В. Глушков, В. Гужва, Т. Писаревська, В. Ситник, Г. Титоренко, С. Уваров, В. Уткін, Д. Уотермен та ін. Питанню автоматизації бізнес-процесів великих компаній та бізнес-організацій праці присвячені С. Гудзовського, В. Лукова, Т. Дрідзе, А. Пригожина, П. Завліна та інших. ІТ компанії приділяють значну увагу універсальним способам та інструментам автоматизації бізнес-процесів

Визначаючи безсумнівну значущість наукових досліджень названих авторів, все ж зауважимо, що використання інформаційних систем і технологій у практиці виробництва, як інструменту реалізації процесів управління залишається у дослідженнях вивченим недостатньо, що і визначає актуальність зазначеної проблеми.

Постановка завдання. Метою статті є вивчення проблеми використання інформаційних систем і технологій як інноваційного інструменту у системі управління бізнес-процесами підприємств.

Виклад основного матеріалу. Бізнес-потенціал будь-якого підприємства формується як результат взаємодії технологічно-активних бізнес-процесів, що використовують фінансові, матеріальні, людські, інформаційні, управлінські ресурси і механізми їх організаційного, ресурсного і правового забезпечення.

Єдиного підходу до дефініції “бізнес-процеси” у літературі немає, тому розглянемо існуючі визначення.

Поєднання номінальних визначень понять “бізнес” і “процеси” формує первинне означення сутності категорії “бізнес-процесів” як сукупності послідовних дій економічного, комерційного, біржового або підприємницького характеру, які зорієнтовані на отримання прибутку. Прикладами бізнес-процесів можуть виступати збут і постачання, зовнішньоекономічна діяльність, проведення рекламних кампаній тощо. Лозунг багатьох нафтових компаній “від родовища до заправки” – це сукупність бізнес-процесів, які формують технологічний цикл компанії [2].

Проте, у сучасних умовах ведення бізнесу та для цілей наукового дослідження таке визначення не може бути застосованим, оскільки містить поверхневу характеристику категорії без тлумачення взаємовпливу бізнес-процесів, їх значення у стратегічному аспекті функціонування підприємства [3].

На думку Бортніка А.М., бізнес-процес – це стійка, цілеспрямована сукупність взаємопов’язаних дій, що за допомогою певних технологій та за оптимальний термін перетворює входи (ресурси) у виходи (результати), що мають цінність для внутрішніх і зовнішніх споживачів (клієнтів) і в кінцевому підсумку сприяють зростанню вартості підприємства [4].

Довба І.В і Сойма С.Ю. визначають бізнес-процес як сукупність різних видів діяльності, в межах якої на вході використовується один або декілька ресурсів, а в результаті цієї діяльності на виході створюється продукт, що має цінність для споживача, який є результатом діяльності, визначеної технологією чи інструкціями [5].

Досліджуючи наукові здобутки з проблематики управління бізнес-процесами, встановлено, що існує два підходи до їх визначення. Згідно першого підходу, бізнес-процеси зорієнтовані на опис послідовності операцій та виступають у формі закритого процесу (А. Бьорн, Г.-Е. Еріксон, М. Пенкер, В. Репін, М. Хамер, Д. Чампі). Представники другого підходу стверджують, що бізнес-процеси в організації формують ланцюжок цінностей (М. Портер, В. Міллер).

Базуючись на загальноприйнятих підходах до тлумачення бізнес-процесу, встановлено наступний перелік його характерних рис:

- 1) визначність (має бути чітко визначені межі, вхід і вихід);
- 2) послідовність (бізнес-процес повинен складатися із підпроцесів (заходів), які упорядковані відповідно до його стану у просторі та часі);
- 3) споживча спрямованість (повинен бути одержувач результату процесу);
- 4) забезпечення висхідного результату та додаткової вартості (перетворення, що відбуваються у бізнес-процесі повинні нести додаткову вартість (цінність) для споживача);
- 5) інтегрованість (бізнес-процес не може існувати сам по собі, він повинен бути вбудованим в організаційну структуру підприємства);
- 6) крос-функціональність (бізнес-процес може регулярно, але не примусово, охоплювати декілька функцій) [6].

Для забезпечення ефективності сучасних підприємств в умовах використання новітніх методів та інструментів управління необхідне використання інноваційних технологій управління бізнесом. Ефективний розвиток різних систем залежить від процесів, що відбуваються в інноваційній діяльності, які стосуються галузі науки і техніко-технологічної сфери.

Інструментом управління, що призначений для поліпшення координації і контролю над ходом бізнес-процесів при досягненні цілей в сучасних умовах є інформаційні технології (ІТ).

Інформаційна система управління покликана вирішувати завдання стратегічного і тактичного планування, оперативного управління, обліку і контролю. Більшість облікових завдань не вимагають додаткових витрат вторинної обробки даних оперативного управління. Використання оперативної інформації, отриманої за рахунок функціонування автоматизованої інформаційної системи, допомагає керівнику вирішити багато проблем, такі як збалансованість матеріальних, фінансових і людських ресурсів підприємства, оцінка результатів управлінських рішень, удосконалення системи керування собівартістю товарів і послуг та інших.

На рис. 1 унаочнено зв’язки між складовими системи управління підприємством.

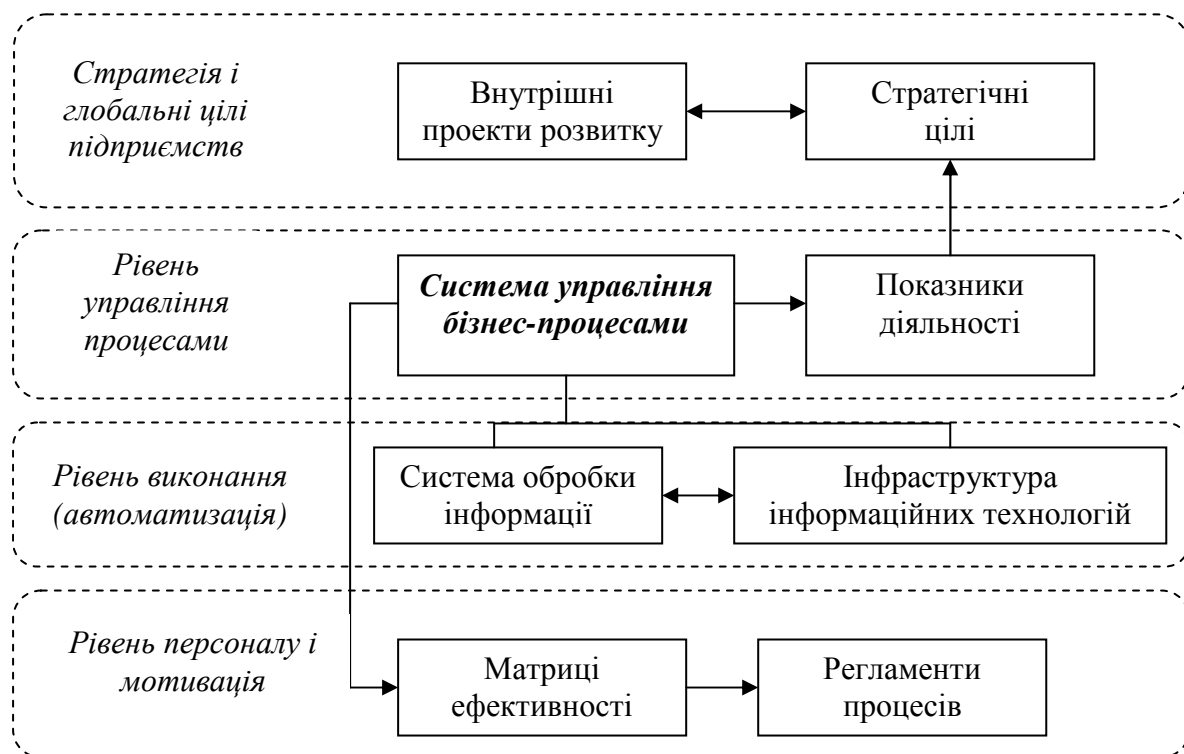


Рис. 1. Система управління процесами підприємства з врахуванням ІТ

Джерело: систематизовано автором

Система управління бізнес-процесами підприємства охоплює усі рівні роботи підприємства.

При управлінні бізнес-процесами підприємств важливою є автоматизація виробничої діяльності, що дозволяє забезпечити комплексний підхід до розвитку і вдосконалення бізнесу в цілому, зокрема сприятиме зниженню ризикового профілю, інтеграції програмних продуктів, тим самим підвищуючи надійність і достовірність інформаційного поля. Безумовно, система автоматизації управління бізнес-процесами підприємств є лише інструментом, який забезпечує оперативне отримання управлінської, фінансової та іншої інформації, що в кінцевому підсумку дозволяє приймати правильні рішення.

BPM (Business Process Management) – концепція процесного управління організацією (управління бізнес-процесами) не замінює, а доповнює корпоративні системи класу ERP, CRM та ін. Під методологією (нотацією) створення моделі (опису) бізнес-процесу розуміється сукупність способів, за допомогою яких реальні економічні об'єкти і зв'язки між ними представляються у вигляді моделі. Будь-яка методологія включає три основні складові: теоретичну базу; опис кроків, необхідних для отримання заданого результату; рекомендації з використання як окремо, так і в складі групи методик. Основне в методології – дати користувачеві послідовність кроків, які призводять до заданого результату. Здатність отримувати результат із заданими параметрами і характеризує її ефективність [7].

На ринку ІТ існує велика кількість нотацій для розробки бізнес-процесів, найпопулярнішими з яких є:

1) SADT (Structured Analysis and Design Technique) – методологія структурного аналізу та проектування, що передбачає функціональне моделювання логістичних систем на базі структурного їх аналізу, декомпозиції на підсистеми, з яких можна виділити підфункції та завдання. SADT передбачає використання різних інструментів, найбільш поширеною серед яких є IDEF-методологія (різновиди: IDEF0 – опис процесу у вигляді ієрархічної системи взаємопов'язаних функцій; IDEF2 – моделювання інформаційних потоків всередині системи, IDEF3 – документування технологічних процесів, що виникають в системі). Найважливішим недоліком нотації є неможливість її використання для моделювання наскрізних процесів.

2) Нотація EPC (Extended event driven process chain) використовується для опису процесів нижнього рівня та являє собою впорядковану послідовність процесів та функцій (нотація класу workflow). Для кожної функції можуть бути визначені початкові та кінцеві події, учасники, виконавці, матеріальні та документальні потоки, що її супроводжують.

3) Опис бізнес-процесів в UML-нотації (Unified Modeling Language) базується на побудові діаграм, що становлять статичну структуру процесів, а також діаграм, що характеризують фізичні аспекти функціонування системи (діаграми реалізації).

4) BPMN-нотація містить опис умовних позначень для відображення бізнес-процесів та орієнтована як на технічних спеціалістів, так і на бізнес-користувачів. Мова використовує базовий набір інтуїтивно зрозумілих елементів, що дозволяють зрозуміти складні семантичні конструкції [8-10].

Функціональність інформаційної системи управління бізнес-процесами підприємства (ІСУБП) визначається в першу чергу її призначенням і метою створення системи подібного рівня на підприємстві.

Метою моделі ІСУБП є не автоматизація як така, а автоматизоване управління, спрямоване на підвищення

оперативності прийняття управлінських рішень з одночасним зростанням їх якості. Відхід від виключно технічної автоматизації існуючих бізнес-процесів, яка використовується в практиці управління до теперішнього часу, і перехід до запропонованої системи автоматизації, орієнтованої безпосередньо на управління бізнес-процесами, дозволяє автоматизувати не тільки самі бізнес-процеси, а й функції управління ними. Подібний підхід до автоматизації дозволяє охопити і інтегрувати інформаційні процеси на всіх рівнях управління, забезпечуючи їх наскрізне проходження з нижніх рівнів на верхні, дозволяючи контролювати виконання бізнес-процесів.

На підставі проведеного аналізу щодо виявлення основних інформаційних потреб для забезпечення прийняття управлінських рішень на рівні різних підрозділів і компанії в цілому, структура ІСУБП може бути представлена у вигляді сукупності функціональних модулів, що дозволяють забезпечити автоматизовану обробку і контроль інформації на різних рівнях управління [11].

Кожна з функціональних підсистем виконує певні функції обробки управлінської інформації (рис. 2).

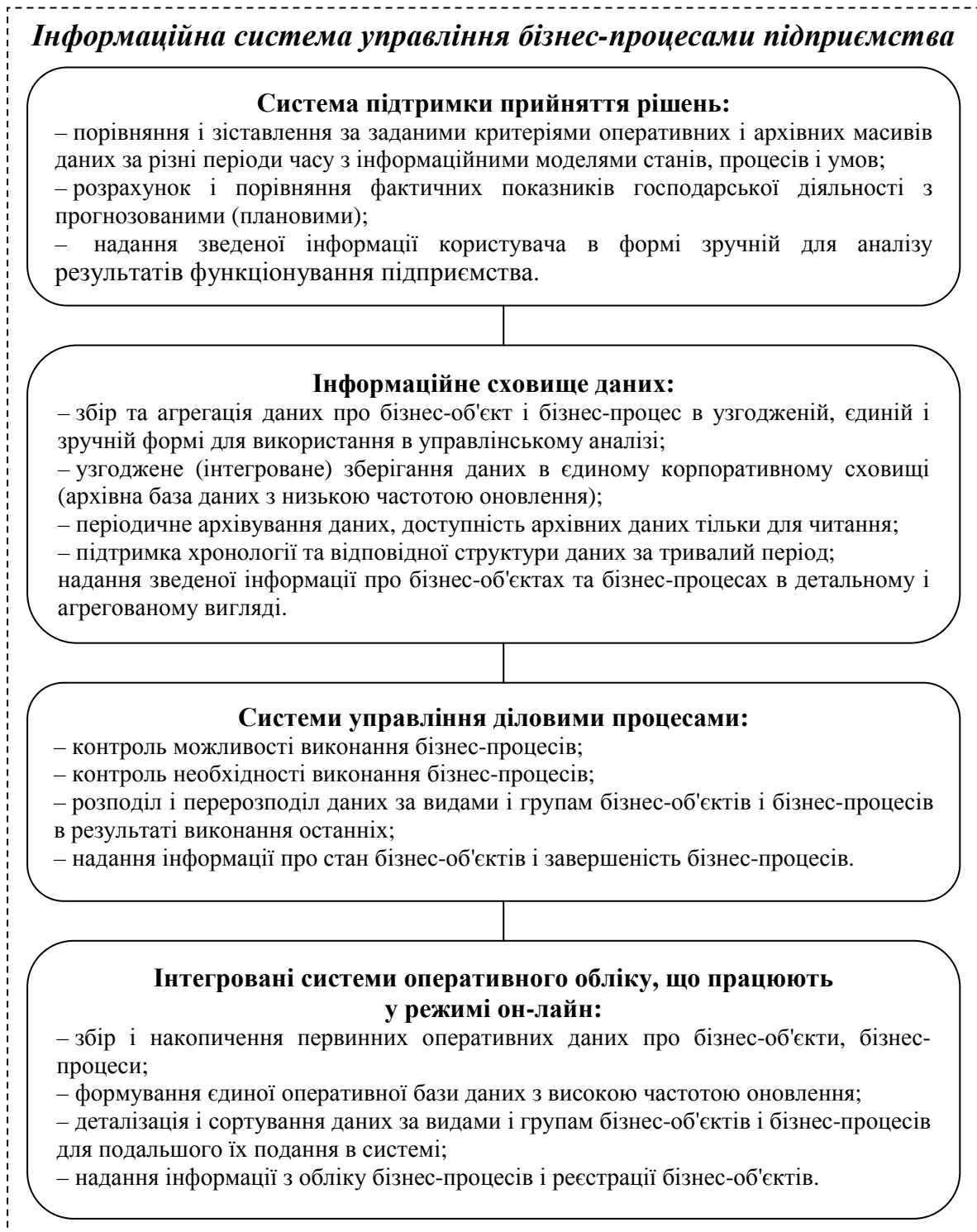


Рис. 2. Функції підсистем інформаційної системи управління бізнес-процесами підприємства

Джерело: систематизовано автором за [11]

Для забезпечення організації збирання, пошуку, оброблення, передачі і зберігання інформації, даних, захисту її від несанкціонованого доступу інформаційна система управління бізнес-процесами підприємства повинна відповідати вимогам (рис. 3).

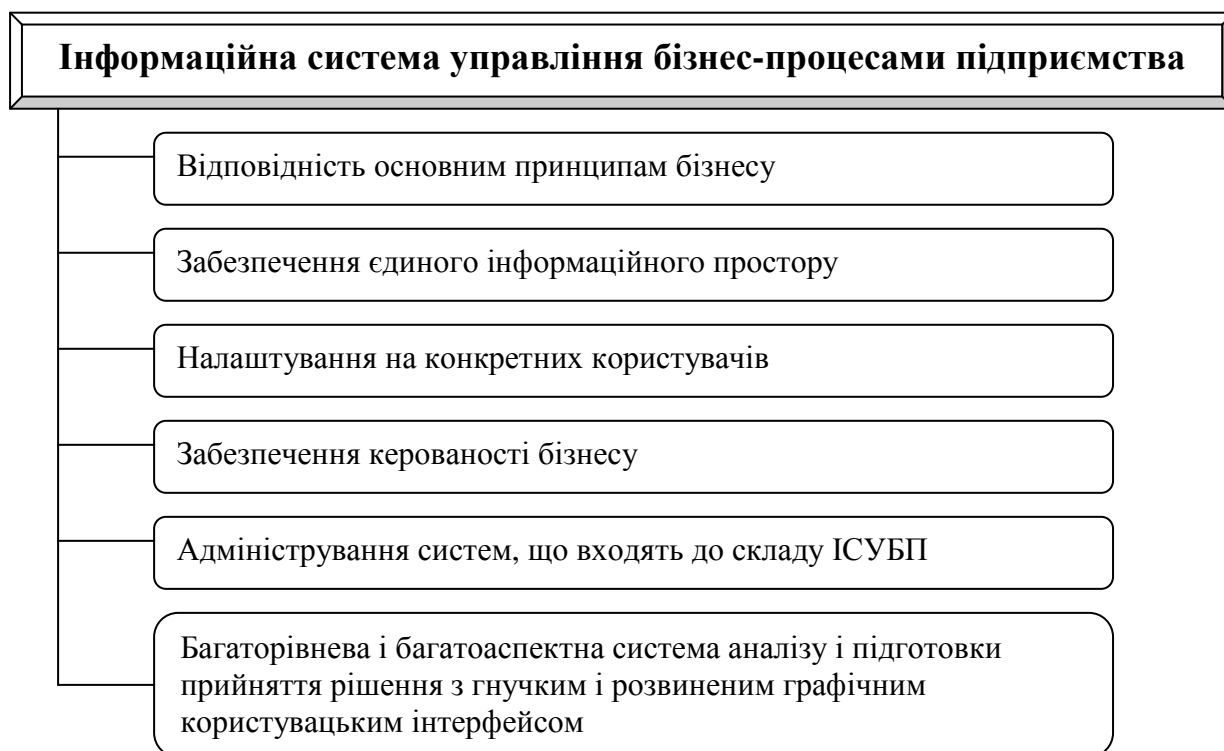


Рис. 3. Вимоги до інформаційної системи управління бізнес-процесами підприємства

Джерело: узагальнено автором за [11]

Використання ІТ-технологій в якості інноваційного інструменту в управлінні бізнес-процесами з використанням процесного підходу, системи збалансованих показників, ІТІЛ дозволять вирішити ряд стратегічних завдань і підвищити ефективність діяльності підприємства на регулярній основі.

В ході дослідження інноваційних технологій з позицій процесно-орієнтованого підходу до управління виникає необхідність побудови на підприємстві процесу пошуку, освоєння і поширення інновацій. У зв'язку з цим доречно чітко визначення цілей управління інноваціями, виділення відповідальних (власник процесу); створення регулярної і регламентованої роботи зі створення нової продукції / послуг; оптимізація бізнес-процесів діяльності (ресурси процесу). Практика інноваційних проєктів показує, що найчастіше на підприємствах процес управління інноваціями відсутній або працює неефективно, внаслідок чого спостерігається зниження конкурентоспроможності.

Отже, для впровадження інноваційних технологій на підприємствах необхідний регулярний і безперервний процес, що включає наступні етапи:

- пошук нових ідей, технологій, рішень;
- апробація технологій в діяльності підприємства на невеликій ділянці;
- застосування технології в масштабах всього підприємства;
- оцінка окупності від застосування інноваційної технології (на основі методу дисконтування).

Застосування інноваційних технологій має бути синхронізоване зі стратегічним плануванням і системою бюджетування підприємства на основі розробки ефективного механізму управління бізнес-процесами з урахуванням ресурсних можливостей і обмежень, що дозволить підприємству перейти на новий якісний рівень [12].

Висновки з проведеного дослідження. Розвиток інформаційних систем і технологій та перехід на процесно-орієнтоване управління зумовить активізацію внутрішніх можливостей підприємства, що у свою чергу дозволить розвивати потенціал співробітників підприємства, удосконалити бізнес-процеси, підвищити ефективність внутрішніх процесів на підприємстві і розвивати його інноваційну діяльність.

Реалізація інноваційних технологій повинна спиратися не тільки на потреби самого підприємства, а на потреби ринку та споживачів.

Розробка і впровадження інноваційних інформаційних систем, які забезпечують автоматизацію управління бізнес-процесів сприятиме ефективному функціонуванню інформаційного простору підприємства, що є визначальним чинником розвитку сучасних підприємств.

Література.

1. Чупріна М. О. Використання ІТ-інструментів для оптимізації управління бізнес-процесами підприємств України / М.О. Чупріна, І.А. Шеховцова // *Економічний вісник Національного технічного університету України “Київський політехнічний інститут”*. – 2016. – № 13. – С. 324-329.
2. Шеер А.-В. *Бизнес-процессы. Основные понятия. Теория. Методы* / Август-Вильгельм Шеер / Пер. с англ. Михайлова Н.А. – М.: Весть – МетаТехнология, 1999. – 151 с.
3. Чорнобай Л. І. Бізнес-процеси підприємства: загальна характеристика та економічна суть / Л. І. Чорнобай, О. І. Дума // *Вісник Національного університету “Львівська політехніка”. Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. – 2013. – № 769. – С. 125-131.
4. Бортнік А. М. Процесне управління бізнесом: сутність і переваги впровадження / А. М. Бортнік // *Науковий вісник Національного університету державної податкової служби України (економіка, право)*. – 2013. – № 3. – С. 30-36.
5. Довба І. В. Особливості оптимізації управління бізнес-процесами підприємства та методи їх удосконалення [Електронний ресурс] / І. В. Довба, С. Ю. Сойма. // *Науковий вісник Мукачівського державного університету. Серія: Економіка та суспільство*. – 2016. – №6. – С. 130–133.
6. Андрушків Б. М. Формування системи бізнес-процесів підприємства у контексті сталого розвитку / Б. М. Андрушків, Л. М. Мельник // *Теоретичні і практичні аспекти економіки та інтелектуальної власності*. – 2015. – Вип. 2(1). – С. 91-97.
7. Клепікова О.А. Сучасний стан і місце інформаційних технологій в управлінні підприємством // О.А. Клепікова / *Науковий вісник міжнародного гуманітарного університету. Економіка і менеджмент*. – Одеса: МГУ, 2013. № 5. – С. 74-77.
8. Федоров И. Сравнительный анализ нотаций моделирования бизнес-процессов [Электронный ресурс] / И. Федоров // *Открытые системы. СУБД*. –2011. – № 8. – Режим доступа: <http://www.osp.ru/os/2011/08/13011140/>.
9. Аксенова О.П. Анализ графических нотаций для имитационного моделирования бизнес-процессов предприятия [Электронный ресурс] / О.П. Аксенова, К.А. Аксенов, А.С. Антонова, Е.Ф. Смолий // *Современные проблемы науки и образования*. – 2013. – № 4.
10. Morozov S. Protocol-based interpretation of discrete event processes in logistics systems / S. Morozov, M. Piontek, J. Tolujew // *Simulation in Supply Chain Management and Logistics. Magdeburger Schriften zur Logistik*. – Magdeburg: LOGiSCH. – 2005. – № 19. – pp. 15-27.
11. Цыренов Д. Д. Информационные технологии управления бизнес-процессами: теория и практика: учеб. пособие / Д. Д. Цыренов. – Улан-Удэ: Издательство Бурятского госуниверситета, 2013. – 160 с.
12. Кузнецов, А. Е. Махметова. // *Вестник Саратовского государственного технического университета*. – 2013. – №1. – С. 289–292.

References.

1. Chuprina, M.O. (2016) “Use of IT tools to optimize the management of business processes in Ukrainian enterprises”, *Economic bulletin of national technical university of ukraine “Kyiv polytechnical institute”*, vol. 13, pp. 324–329.
2. Sheer, Avgust-Vil'gel'm (1999) *Biznes-processy. Osnovnye ponjatija. Teorija. Metody* [Business processes. Basic concepts. Theory. Methods], 2nd ed, Vest' –MetaTehnologija, Moscow, Russia.
3. Chornobaj, L.I. and Duma, O.I. (2013) “Business processes of the enterprise: general characteristics and economic essence”, *Visnyk Natsional'noho universytetu “L'vivs'ka politekhnika”. Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku*, vol. 769, pp. 125–131.
4. Bortnik, A.M. (2013) “Process Business Management: The Essence and Benefits of Implementation”, *Naukovyj visnyk Natsional'noho universytetu derzhavnoi podatkovoi sluzhby Ukrainy (ekonomika, pravo)*, , vol. 3, pp. 30–36.
5. Dovba, I.V. and Sojma, S.Yu. (2016) “Features of optimization of management of business processes of the enterprise and methods of their improvement”, *Naukovyj visnyk Mukachivs'koho derzhavnoho universytetu. Seriya: Ekonomika ta suspil'stvo*, vol. 6, pp. 130–133.
6. Andrushkiv, B.M. and Mel'nyk, L.M. (2015) “Formation of the system of business processes of the enterprise in the context of sustainable development”, *Teoretychni i praktychni aspekty ekonomiky ta intelektual'noi vlasnosti*, vol. 2(1), pp. 91–97.
7. Klepikova, O.A. (2013) “The current state and place of information technology in the management of the enterprise”, *Naukovyj visnyk mizhnarodnoho humanitarnoho universytetu. Ekonomika i menedzhment*, vol. 5, pp. 74–77.
8. Fedorov, I. (2011) “Comparative analysis of business process modeling notations”, *Otkrytye sistemy. SUBD*, [Online], vol. 8, available at: <http://www.osp.ru/os/2011/08/13011140/> (Accessed 4 May 2018).
9. Aksenova, O.P., Aksenov, K.A., Antonova, A.C. and Smolij, E.F. (2013) “Analysis of graphical notations for simulation of business processes of the enterprise”, *Sovremennye problemy nauki i obrazovanija*, [Online], vol. 4, available at: <http://www.science-education.ru/110-9745> (Accessed 4 May 2018).
10. Morozov, S., Piontek, M. and Tolujew, J. (2005) “Protocol-based interpretation of discrete event processes

in logistics systems”, *Simulation in Supply Chain Management and Logistics. Magdeburger Schriften zur Logistik*, vol. 19, pp. 15–27.

11. Cyrenov, D.D. (2013) *Informacionnye tehnologii upravlenija biznes-processami: teorija i praktika: ucheb. posobie* [Information Technologies for Business Process Management: Theory and Practice: Study. allowance], Izdatel'stvo Burjatskogo gosuniversiteta, Ulan-Udje, Russia.

12. Kuznecov, O.I. and Mahmetova, A.E. (2013) “Innovative technologies in the management of business processes of enterprises”, *Vestnik Saratovskogo gosudarstvennogo tehničeskogo universiteta*, vol. 1, pp. 289–292.

Стаття надійшла до редакції 15.05.2018 р.