

DOI: 10.5281/zenodo.3835723

UDC: 65.014.1: 003.13

JEL: P33, O32

IMPROVEMENT OF BUSINESS PROCESS MANAGEMENT IN ENTERPRISE IN THE CONDITIONS OF ACTIVATION OF INDUSTRY 4.0

УДОСКОНАЛЕННЯ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ НА ПІДПРИЄМСТВІ В УМОВАХ АКТИВІЗАЦІЇ ІНДУСТРІЇ 4.0

Oksana I. Prodius, PhD in Economics, Associated Professor
Odessa National Polytechnic University, Odessa, Ukraine
ORCID: 0000-0002-0619-7567
E-mail: o.i.prodius@gmail.com

Tatyana D. Dimova
Odessa National Polytechnic University, Odessa, Ukraine
ORCID: 0000-0002-6078-6901
E-mail: tanyadimova7@gmail.com
Recieved 07.11.2019

Продіус О.І., Дімова Т.Д. Удосконалення управління бізнес-процесами на підприємстві в умовах активізації Індустрії 4.0. Науково-методична стаття.

В статті досліджено та розкрито обґрунтування можливостей застосування сучасних підходів щодо вдосконалення управління бізнес-процесами на підприємстві, які найбільш раціонально здатні забезпечити досягнення синергетичного ефекту, а саме високих показників ефективності з оптимальним використанням наявних ресурсів. Виявлено та проаналізовано головні етапи розвитку концепції управління бізнес-процесами підприємства, виокремлено сильні й слабкі сторони її впровадження на різних етапах. Запропоновано алгоритм побудови бізнес-процесів на підприємстві, що сприяє обґрунтуванню пропозиції щодо вдосконалення механізмів управління з урахуванням сучасних внутрішніх і зовнішніх викликів, пов'язаних з посиленням міжнародної конкуренції, стрімким розвитком технологій в рамках активізації приєднання до Індустрії 4.0.

Ключові слова: процесне управління, бізнес-процеси, реінжиніринг, процесний підхід, сучасні підходи, автоматизація бізнес-процесів, інформаційні технології.

Prodius O.I., Dimova T.D. Improvement of business process management at the enterprise in the conditions of activation of Industry 4.0. Scientific and methodical article.

The article investigates and substantiates the possibilities of applying modern approaches to improving the management of business processes in the enterprise, which are most effectively able to achieve the synergistic effect, namely high efficiency indicators with optimal use of available resources. The main stages of development of the concept of business process management of the enterprise are identified and analyzed, the strengths and weaknesses of its implementation at different stages are highlighted. An algorithm for building business processes at an enterprise is proposed, which helps to substantiate the proposal to improve the mechanisms of business process management, taking into account modern internal and external challenges related to the intensification of international competition, rapid development of technologies within the framework of activation of Industry 4.0.

Keywords: process management, business processes, reengineering, process approach, modern approaches, business process automation, information technologies.

Активізація глобалізаційних процесів у світовій економічній системі стала визначальною ознакою розвитку сучасної економіки України, що характеризується зростаючою економічною взаємозалежністю з іншими країнами, виникненням нових форм організації й управління з одночасним загостренням конкуренції на зовнішніх і внутрішніх ринках. В сучасних умовах розвиток світової економічної системи обумовлено інноваційними процесами, які пов'язані із створенням і впровадженням у виробництво передових досягнень науки і техніки. Тому сфера інноваційної діяльності перетворилася в найголовніший ресурс держави, ефективність використання якої визначає динаміку та прогресивність розвитку національного господарства [1].

Сучасне турбулентне середовище, в якому функціонують суб'єкти господарської діяльності для досягнення комерційного успіху змушені використовувати нові методи управління, що успішно зарекомендували себе в кращих практиках зарубіжних компаній. Це пов'язано із посиленням впливу жорстких конкурентних технологічних змін, комп'ютеризацією обробки економічної інформації, з розвитком діджиталізації, нестабільністю геополітичних систем, коливаннями грошово-кредитного балансу та іншими загрозливими чинниками. Серед таких методів, які є гнучкими та враховують вплив численних факторів зовнішнього середовища, виділяють процесні методи управління.

За цих обставин особливо важливим є вирішення головної проблеми, що стає особливо гострою для бізнес-структур: як підвищити ефективність управління матеріальними та нематеріальними ресурсами з метою посилення конкурентних позицій власного бізнесу. Розробка та впровадження ефективної бізнес-

моделі розвитку підприємства може відповісти на це питання та дозволить уникнути впливу загрозливих факторів, отримати максимальний ефект від наявних матеріальних, трудових та фінансових ресурсів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій

Сьогодні в науковому та практичному контенті існує багато публікацій та досліджень, присвячених вивченню можливостей процесного підходу управління, в основі якого закладено функціонування підприємства як сукупності бізнес-процесів.

Фундаментальні основи теорії процесного управління були закладені роботами М. Хаммера, Дж. Чампі, Д. Росса, Т. Давенпорта, М. Робсона, Ф. Уллаха і А. Шера. Проблема реінжинірингу бізнес-процесів займалися вітчизняні та зарубіжні вчені Б. Андерсен, Д. О. Баюра, Дж. Брендон, П. Брін, О. Віноградова, Г. Джохансон, В. Єлиферов, В. Івата, М. Клейн, Р. Манганелі, П. Морріс, Р. Патюрель, Л. Таранюк, Л. Федулова, Д. Харрінгтон, М. Шапот.

При цьому сучасний стан проблеми здійснення реінжинірингу бізнес-процесів в умовах посилення технологічних викликів сучасності та стрімкого поширення інноваційних технологій в рамках включення до Індустрії 4.0 для відродження вітчизняної промисловості та успішної адаптації бізнесу до глобалізаційних викликів сучасності вимагає більш детального дослідження можливих напрямів удосконалення бізнес-процесів на підприємстві.

Метою статті є дослідження теоретико-методологічних підходів до визначення бізнес-процесів та обґрунтування перспективних напрямів удосконалення управління бізнес-процесами на підприємстві в умовах сучасних викликів.

Виклад основного матеріалу дослідження

Еволюція процесного підходу до управління містить декілька етапів. В міжнародних публікаціях зазначається, одним з перших, хто застосував трансформацію традиційних підходів до управління, був Генрі Форд зі своїм новаторським підходом щодо організації виробничого процесу як сукупності послідовних операцій. Тобто вперше відбулась сегментація кожної виробничої операції, а процес виготовлення автомобіля став сукупністю відокремлених процесів, коли робітники в кожному пункті уздовж виробничої лінії виконували лише одне конкретне завдання [2]. Це дало змогу значно скоротити операційні витрати, знизити ціну продукту, шляхом підвищення продуктивності збірки. За кілька років новий підхід Форда зробив революцію в автомобільній промисловості, і це незабаром призвело до змін в інших галузях економіки.

Нововведення Форда стали фундаментом для розвитку багатьох наукових шкіл менеджменту, одну з яких заснував У.Тейлор, який описав набір ключових ідей для вдосконалення бізнесу: спрощення роботи, контроль часу, систематичне управління бізнесом. Також в цей період виділяються праці Г. Рамлера, який вводить нову методологію управління бізнесом як відкритої системи, де одним з ключових елементів є система мотивації та розвитку робітника як процесного менеджера [3].

Подальший розвиток концепції процесного управління пов'язаних з розробками таких «гуру» менеджменту як М. Портер, який стверджував, що для досягнення успіху компанії необхідно впроваджувати стратегії, націлені на створення цінності в кожній ланці ланцюга доданої вартості компанії, звертаючи посилену увагу на вдосконалення окремих операційних процесів [4].

Новітній етап розвитку концепції процесного підходу з виокремленням бізнес-процесів пов'язаний з широким використанням комп'ютерів та програмних додатків для автоматизації робочих процесів. Цей рух розпочався наприкінці 1960-х і стрімко зростав у 1970-х роках з акцентом на автоматизацію операцій не тільки в технологіях переробки, а й в управлінських процедурах, таких як ведення книг і ведення діловодства, і прогресував до автоматизації широкого спектру робочих завдань. Так на початку 90-х років було сформовано новий підхід, що одержав назву «реінжиніринг бізнес-процесів» (BPR, Business Process Reengineering). Слід зазначити, що термін «реінжиніринг бізнес-процесів» увійшов у широкий вжиток тільки після виходу в 1990 році роботи М. Хаммера і Дж.Чампі «Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution» [5, 6].

Концепцію реінжинірингу бізнес-процесів уперше сформулювали американські фахівці з менеджменту М. Хаммер і Дж. Чампі у 1990 р. На їхню думку, «реінжиніринг є фундаментальне переосмислення і радикальне перепроєктування бізнес-процесу для досягнення істотних поліпшень у таких ключових для сучасного бізнесу показниках результативності як витрати, якість, рівень обслуговування й оперативність» [5].

Т. Давенпорт використовує термін «інновація процесів», визначаючи як «істотне зниження вартості процесу чи скорочення часу, або значне поліпшення якості, гнучкості, рівня обслуговування чи інших параметрів бізнесу». Початок впровадження такого підходу характеризувався документуванням всіх бізнес-процесів на підприємстві, головною метою якого було отримання чіткого уявлення про організацію роботи підприємства по принципу «від початку до кінця» [7].

В сучасних умовах господарювання підприємства потребують безперервного вдосконалення своїх систем управління. Одним із напрямів створення ефективної системи управління є застосування процесного підходу до організації та управління фінансово-господарською діяльністю підприємства як структурованої послідовності дій з виконання певного виду діяльності на всіх етапах життєвого циклу

діяльності – від створення концептуальної ідеї через проектування до реалізації і результату (здача в експлуатацію об'єкта, постачання продукції, надання послуг, закінчення певної фази діяльності) [2].

В цілому аналіз сутності удосконалення управління бізнес-процесами, що склалися в теорії і практиці сучасного менеджменту, дозволяє виділити головні вектори змін, що безпосередньо торкаються співробітників організацій, а саме: зміна принципу організації діяльності (від фіксованих організаційних підрозділів до проектних команд і тимчасових робочих груп); розподіл відповідальності на всі рівні управління і виконання; зростання інтересу до навчання і розвитку в процесі діяльності; зміна принципу оплати праці (оплата за досягнення); зростання уваги до здібностей і компетенцій співробітників; зміщення фокусу уваги персоналу на клієнтів; зміна позиції керівників підрозділів (від контролю до наставництва); зниження числа ієрархічних рівнів організаційної структури; розвиток лідерської орієнтації співробітників.

Слід зазначити, що сьогодні Україна – високотехнологічна, постіндустріальна країна, інтегрована в глобальні технологічні процеси, що впроваджує в них унікальні інженерні послуги та продукти високої якості, які мають стати каталізатором зростання вітчизняної економіки у контексті формування Індустрії 4.0. В сучасних умовах господарювання, коли вплив конкурентних факторів на діяльність підприємств стає дедалі сильнішим, технологічна готовність до Індустрії 4.0, ефективна бізнес-модель підприємства, мотивація та розвинута корпоративна культура, необхідно переосмислення та радикальна перебудова організації їхньої діяльності з метою усунення зайвої роботи та затримок, забезпечення гнучкості організаційних структур і зниження витрат виробництва.

У рамках нового етапу інноваційного розвитку, який отримав назву Індустрія 4.0, важливе місце посідають технології віртуальної та доповненої реальності. Індустрія 4.0 була ініційована федеральним урядом Німеччини як стратегічний план розвитку економіки країни з метою переходу від звичайної автоматизації виробництва, використання інформаційних технологій у виробництві, що були притаманні третій промисловій революції, до об'єднання в мережу ресурсів, інформаційних потоків, об'єктів та людини [3-5]. Сутність Індустрії 4.0 полягає в тому, що усі фізичні об'єкти будуть певним чином постійно підключені до єдиної світової мережі — Індустріального Інтернету (Інтернету речей на промисловому рівні), з метою обміну інформацією між ними без безпосереднього залучення до цього людини. Індустрію 4.0 називають четвертою промисловою революцією, яку вже сьогодні активно впроваджують в найбільших економіках світу, зокрема, США та Німеччині, рушійною силою якої є великі промислові компанії та наукові центри [7-9]. Франція на державному рівні запустила ініціативу The Industry of the Future, що включає 34 ініціативи, направлені на різні сфери економіки країни. Мають свої потужні ініціативи Індія та Китай. Великі конференції, присвячені 4-ій промисловій революції йдуть по всій східній Європі. Інші сусіди, як Туреччина вже який 3-й рік проводять під цим прапором конференцію присвячену темі supply chain, а також залучають інвесторів в свої техно-парки в рамках європейської ініціативи Factory of the Future. Таким чином, спостерігається глобальна горизонтальна та вертикальна інтеграція ІТ, поєднання різних технологій, створення нових кібер-систем та штучного інтелекту змінює бізнес-моделі та способи ведення бізнесу.

Практичним підходом до побудови бізнес-процесів на підприємстві у контексті новітніх тенденцій ведення бізнесу є схематичне представлення сукупності операцій та опис ключових моментів їх здійснення для отримання повноцінної картини про функціональність процесу, про те, які дії відбуваються в його межах і при цьому – як саме вони відбуваються, для визначення функціональних неузгодженостей і неефективності порядку виконання певних функцій (рис. 1).

Реалізація концепції бізнес-процесів на підприємствах, особливо в сфері виробництва, має декілька серйозних недоліків, що перешкоджають ефективній їх роботі та роблять взаємодію процесів однією з найскладніших проблем. До них можна віднести: різні мови моделювання; різні системи бізнес-процесів, складний характер управління даними в процесі реалізації бізнес-процесів, відсутність узгодженої концептуальної моделі даних для всіх даних, необхідних для виконання.

Таким чином, до основних ознак бізнес-процесів належить [9, 10]:

- обов'язковість межі, встановленої початковим входом (ресурси) і виходом у вигляді продукту, що задовольняє потреби споживачів;
- комплексне охоплення всієї структури організації;
- наявність відповідальної особи за реалізацію бізнес-процесу та затвердженого на підприємстві регламенту його проведення.

Новітні розробки зарубіжних та вітчизняних авторів щодо процесного управління пропонують декілька напрямів удосконалення механізмів управління бізнес-процесами підприємства, що дозволяє компаніям швидко реагувати на зміни зовнішнього середовища і залишатися прибутковими в умовах навіть найжорсткішої конкуренції (рис. 2).

Більшість розвинених компаній вже успішно застосовують новітні напрями вдосконалення процесів управління бізнес-процесами. Великого розповсюдження при цьому набули методи їх автоматизації. Проте, універсальним інструментом для цього є концепція безупинного удосконалення (поліпшення) бізнес-процесів BPI (business process improvement), розроблена М. Харрінгтоном [4]. Концепція «редизайну бізнес-процесів» має на увазі плавну (покрокову) зміну бізнес-процесів.



Рис. 1. Архітектура моделювання бізнес-процесів верхнього рівня в сучасних компаніях

Джерело: складено авторами за матеріалами [9]

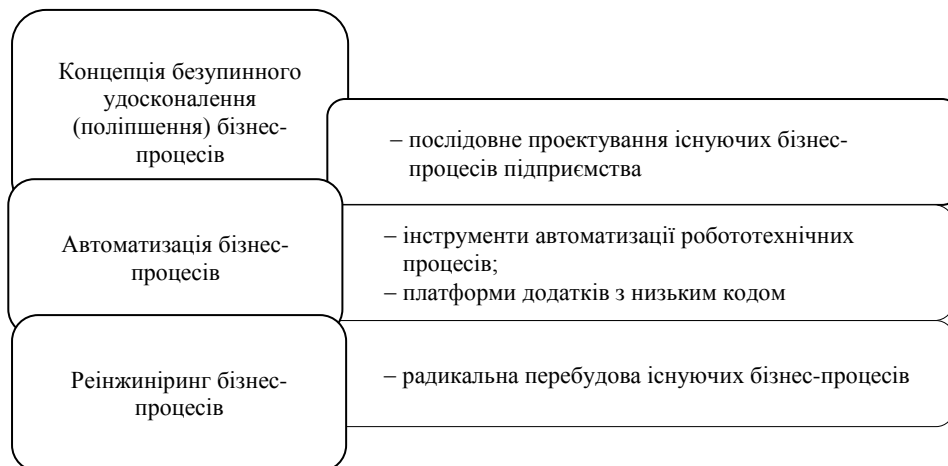


Рис. 2. Сучасні напрями удосконалення механізмів управління бізнес-процесами підприємства

Джерело: власна розробка авторів

Головна відмінність від реінжинірингу полягає в тому, що М. Хаммер і Дж. Чампі, вводячи термін «реінжиніринг», вказували на кардинальну перебудову бізнес-процесів, у трактуванні авторів, реінжиніринг має на увазі «створення підприємства заново». Головна перевага реінжинірингу бізнес-процесів полягає в тому, що потрібно почати бізнес з «чистого аркуша», знищивши старі бізнес-процеси, що не приносять доход [3].

У результаті перепроєктування існуючих бізнес-процесів підприємства перерозподіляється і мінімізується використання різних ресурсів, підвищується якість обслуговування клієнтів, спрощується організаційна структура підприємства, на порядок підвищується ефективність діяльності.

Інструменти автоматизації бізнес-процесів на підприємстві – це найбільш гнучкі інструменти завдяки їх можливостям налаштування інтерфейсу користувача та можливостям інтеграції з більшістю сучасних

систем. Новітній напрям – автоматизація бізнес-процесів з використанням СМАРТ-технологій Індустрії 4.0 (віртуальної та доповненої реальності та штучного інтелекту) дозволяють полегшити навантаження при виконанні своїх щоденних завдань кожному співробітнику. Прикладом є роботизовані боти, доповнені можливостями штучного інтелекту, які допомагають їм навчатися на попередніх прикладах та використовувати можливості обробки даних або розпізнавання зображень. Ці доповнені боти іноді називають когнітивними або розумними ботами, які допомагають працювати з великими масивами даних, отриманих від датчиків на підприємстві; заповнювати веб-форми згідно встановлених обмежень; створювати звіти на інформаційній панелі з використанням масиву даних з різних інформаційних систем; проводити серії розрахунків з подальшим перенаправленням в інший підрозділ; розпізнавати шаблони форм та автоматично оновлювати програмні системи; проводити моніторинг систем безпеки для блокування об'єкта загрози; керування витратами швидко-матеріальних цінностей під час відстеження покупок та виставлення рахунків; здійснювати швидкі перевірки кредитування та оповіщення департаментів у випадках виявлення загрозливих операцій та шахрайств; здійснювати пакетну обробку великої кількості даних та інших транзакцій; впровадити документообіг без паперу та інші пов'язані з цим операції.

Другим перспективним напрямом є платформи додатків з низьким кодом, які дозволяють швидко автоматизувати сучасні програми нетехнічними користувачами. Спочатку вони були побудовані для швидкого розвитку додатків з графічним інтерфейсом користувача. Сьогодні такі платформи є гнучкими інструментами, які можна використовувати в будь-якій галузі чи бізнесі для швидкого розвитку додатків та автоматизації завдань.

Спеціальні засоби автоматизації для бізнесу, такі як автоматизація інформаційних бізнес-процесів є перспективним інструментом автоматизації бізнес-процесів, які можуть автоматизувати складні багатосистемні процеси. Такий інструмент допомагає підрозділам скоротити час обслуговування за допомогою автоматизації загальних завдань. Зокрема, це надання віртуального сервера, який зазвичай вимагає численних дій з вводу даних вручну. Модуль автоматизації може провести моніторинг затверджених запитів на надання резервів; розпочати процес включення сервера після отримання затвердженого запиту на зміну резерву; налаштувати параметри сервера, ініціювати завершення роботи серверу.

Вибір конкретного інструменту покращення управління бізнес-процесів на підприємстві вимагає ретельного аналізу та обґрунтування майбутньої стратегії розвитку бізнесу. Адже автоматизація якого одного бізнес-процесу може виявитися неефективним. Процес автоматизації бізнес-процесів на підприємстві повинен бути комплексним.

Висновки

Проведене дослідження сучасних підходів до удосконалення бізнес-процесів на підприємстві довело, що вітчизняним виробникам необхідно активно включатися у світові процеси, які пов'язані з новими трендами розвитку економіки, щоб зайняти гідне місце серед розвинутих країн світу. Найбільш перспективними інструментами в цьому напрямі є використання інформаційно-комп'ютерних технологій, а можливим підходом для удосконалення управління бізнес-процесами та оцінки їх ефективності є впровадження системи виробничих показників ефективності. Водночас, більшість українських підприємств досі не використовують однакових, системних підходів до розрахунку системи показників ефективності при виконанні кожного бізнес-процесу. А це є вимогою багатьох міжнародних стандартів, дотримання яких і обов'язковим при виході на зовнішні ринки та інтеграції в глобальні ланцюги доданої вартості для вітчизняного виробника. Таким чином, перспективами подальших досліджень в сфері удосконалення підходів до управління бізнес-процесами є обґрунтування можливостей впровадження системи оцінки ефективності бізнес-процесів з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій Індустрії 4.0., метою якої є інновації, спрямовані на входження в новий етап інклюзивного розвитку суспільства, що суттєво відрізняється від попередніх.

Abstract

Purpose of the article. The modern turbulent environment in which business entities operate to achieve commercial success is forced to use new management practices that have successfully proven themselves in the best practices of foreign companies. This is due to the increased impact of fiercely competitive technological change, computerization of economic information processing, the development of digitization, instability of geopolitical systems, fluctuations in the monetary balance and other threatening factors. Among these methods, which are flexible and take into account the influence of many environmental factors, are process control methods. In these circumstances, it is especially important to address a major problem that becomes particularly acute for business entities: how to improve the management of tangible and intangible resources to enhance the competitive position of their businesses.

Research Methodology. The main methodological method of research is the system-structural approach, which allows the most effective organization of the search for the solution of the tasks. Also, methods of comparative, functional analysis, classification are used. Theoretical and methodological basis of work were

theoretical positions and scientific principles, developed by domestic and foreign specialists in the field of business process management at the enterprise.

Results. The essence of Industry 4.0 is that all physical objects will in some way be permanently connected to a single world-wide network, the Industrial Internet (the Internet of Things at the industrial level), in order to exchange information between them without being directly involved with that person. Industry 4.0 is called the fourth industrial revolution, which is already being actively implemented today in the largest economies of the world, in particular, the United States and Germany, the driving force of which are large industrial companies and research centers. Thus, there is a global horizontal and vertical integration of IT, the combination of different technologies, the creation of new cyber systems and artificial intelligence is changing business models and ways of doing business.

Novelty. In today's economic environment, when the influence of competitive factors on the activity of enterprises is becoming stronger, technological readiness for Industry 4.0, effective business model of the enterprise, motivation and developed corporate culture, it is necessary to rethink and radically restructure their activities in order to eliminate unnecessary work and delays, ensuring the flexibility of organizational structures and reducing production costs. As part of the new phase of innovative development, dubbed Industry 4.0, virtual and augmented-reality technologies have an important place. Industry 4.0 was initiated by the Federal Government of Germany as a strategic plan for the development of the country's economy in order to move from the usual automation of production, the use of information technologies in production, which were characteristic of the third industrial revolution, to the integration of resources, information flows, objects and people into a network.

The practical significance. The conducted research of modern approaches to the improvement of business processes at the enterprise has proved that domestic producers need to be actively involved in the world processes, which are connected with the new trends of economic development in order to take a worthy place among the developed countries of the world. The most promising tools in this area are the use of information and computer technologies, and a possible approach to improve the management of business processes and evaluate their effectiveness is to implement a system of production performance indicators.

Список літератури:

1. Продіус О.І. Теоретично-методичні основи реінжинірингу бізнес-процесів / О.І. Продіус // Економіка: реалії часу. – 2016. – №6 (28). – С. 79-87. – Режим доступу: <https://economics.opu.ua/files/archive/2016/No6/79.pdf>
2. 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.
3. Андрейчіков О.О. Візуальне та імітаційне моделювання бізнес-процесів як найбільш ефективні методи впровадження процесно-орієнтованого підходу до управління підприємством / О.О. Андрейчіков, О.М. Гуца, О.Г. Українець. // Системи обробки інформації. – 2012. – №7. – С. 240–244.
4. Weske M. Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures / M. Weske. – Heidelberg: Springer, 2012. – 404 с.
5. Harrington H. J. Business process improvement the breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness / H. J. Harrington. – New York: McGraw-Hill, 1991. – 274 с.
6. Porter M. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors / M. Porter. – New York: Free Press, 1998. – 540 с.
7. Hammer M. Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution / M. Hammer, J. Champy. – New York: Harper Collins, 1993. – 223 с.
8. Таранюк Л. М. Методологія реінжинірингу бізнес-процесів промислових підприємств / Л.М. Таранюк. // Механізм регулювання економіки. – 2011. – №1. – С. 111-119.
9. Хаммер М. Быстрее, лучше, дешевле. Девять методов реинжиниринга бизнес-процессов / М. Хаммер, Л. Хершман. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – 270 с.
10. Chandler A. J. Integration and Diversification as Business Strategies – An Historical Analysis / A.J. Chandler // Business and Economic History. – 1990. – Vol. 19. – С. 65-73.
11. Brocke J. Handbook on Business Process Management 1 Introduction, Methods, and Information Systems / J. Brocke, M. Rosemann. – Heidelberg: Springer, 2015. – 727 с.
12. Гончарова О. М. Реінжиніринг бізнес-процесів як метод процесного управління / О.М. Гончарова. // Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Серія: Економіка. – 2013. – №10. – С. 78-82.

References:

1. Prodius, O.I. (2016). Theoretical and methodological foundations of business process reengineering, *Ekonomika: realiyi chasu. Naukovyy zhurnal*, 6(28). Retrieved from <http://economics.opu.ua/files/archive/2016/No6/79.pdf> [in Ukrainian].
2. Chornobaj, L.I. (2013). Business processes of the enterprise: general characteristics and economic essence. *Visnyk Nacionalnogo universytetu Lvivska politehnika. Menedzhment ta pidpryjemnyctvo v Ukraini: etapy stanovlennja i problemy rozvytku*, 769, 125-131 [in Ukrainian].
3. Andreychikov, O.O. (2012). Visual and imitation modeling of business processes as the most effective methods of implementation of process-oriented approach to enterprise management. *Information Processing Systems*, 7, 240-244 [in Ukrainian].
4. Weske, M. (2012). *Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures*. Heidelberg: Springer [in English].
5. Harrington, H.J. (2007). *Business process improvement: the breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness*. Boston: McGraw-Hill [in English].
6. Porter, M. (1998). *Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors*. New York: Free Press [in English].
7. Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution*. New York: Harper Collins [in English].
8. Taranyuk, L.M. (2011). Methodology of reengineering business processes of industrial enterprises. *Mekhanizm reguluvannya ekonomiki*, 1, 111-119 [in Ukrainian].
9. Hammer, M., & Hersman, L. (2015). *Faster, better, cheaper. Nine methods of reengineering of business processes*. Moscow: Alpina Publisher [in Russian].
10. Chandler, A.J. (1990). Integration and Diversification as Business Strategies - An Historical Analysis. *Business and Economic History*, 19, 65-73 [in English].
11. Brocke, J., & Rosemann, M. (2015). *Handbook on Business Process Management 1 Introduction, Methods, and Information Systems*. Heidelberg: Springer [in English].
12. Goncharova, O.M. (2013). Process Reengineering as a Process Management Method. *Bulletin of Taras Shevchenko National university of Kyiv. Economics*, 10, 78-82 [in Ukrainian].

Посилання на статтю:

Продіус О. І. Удосконалення управління бізнес-процесами на підприємстві в умовах активізації Індустрії 4.0. / О. І. Продіус, Т. Д. Дімова // *Економічний журнал Одеського політехнічного університету*. – 2019. – № 4 (10). – С. 116-122. – Режим доступу до журн.: <https://economics.opu.ua/ejopu/2019/No3/116.pdf>.
DOI: 10.5281/zenodo.3835723

Reference a Journal Article:

Prodius O. I. Improvement of business process management at the enterprise in the conditions of activation of Industry 4.0. / O. I. Prodius, T. D. Dimova // *Economic journal Odessa polytechnic university*. – 2019. – № 4 (10). – P. 116-122. – Retrieved from <https://economics.opu.ua/ejopu/2019/No3/116.pdf>.
DOI: 10.5281/zenodo.3835723

