

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕХАНІЗМУ УПРАВЛІННЯ БІЗНЕС-ПРОЦЕСАМИ В УМОВАХ ПОСИЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИКЛИКІВ

IMPROVING THE MECHANISM OF THE BUSINESS PROCESS MANAGEMENT IN THE CONTEXT OF INCREASING TECHNOLOGY CHALLENGES

Кушніренко О.М.

кандидат економічних наук, доцент,
старший науковий співробітник
відділу промислової політики,
Інститут економіки та прогнозування
Національної академії наук України

Kushnirenko Oksana

Ph.D., as. Prof., Senior Researcher,
Institute for Economics and Forecasting
of the National Academy of Sciences of Ukraine, Kyiv, Ukraine

Статтю присвячено виявленню та обґрунтуванню можливостей застосування сучасних підходів до вдосконалення управління бізнес-процесами на підприємствах, що забезпечить досягнення синергетичного ефекту, а саме високих показників ефективності з оптимальним використанням ресурсів компанії. На основі дослідження значного масиву літературних джерел автором визначено етапи розвитку концепції управління бізнес-процесами підприємств, сильні й слабкі сторони її впровадження на різних етапах розвитку. Також автору вдалося представити практичні приклади побудови бізнес-процесів на підприємстві. Це дало можливість обґрунтувати пропозиції щодо вдосконалення механізмів управління бізнес-процесами з урахуванням сучасних внутрішніх і зовнішніх викликів, пов'язаних із посиленням міжнародної конкуренції, стрімким розвитком технологій у рамках Індустрії 4.0.

Ключові слова: бізнес-процеси, процесне управління, автоматизація бізнес-процесів, реінжиніринг, Індустрія 4.0.

Статья посвящена выявлению и обоснованию возможностей применения современных подходов к совершенствованию управления бизнес-процессами на предприятиях, которые могут обеспечить достижение синергетического эффекта, а именно высоких показателей эффективности с оптимальным использованием ресурсов компании. На основе исследования значительного массива литературных источников автором определены этапы развития концепции управления бизнес-процессами предприятий, сильные и слабые стороны ее внедрения на различных этапах развития. Также автору удалось представить практически примеры построения бизнес-процессов на предприятии, что дало возможность обосновать предложения по совершенствованию механизмов управления бизнес-процессами с учетом современных внутренних и внешних вызовов, связанных с усилением международной конкуренции, стремительным развитием технологий в рамках Индустрии 4.0.

Ключевые слова: бизнес-процессы, процессное управление, автоматизация бизнес-процессов, реинжиниринг, Индустрия 4.0.

The study reveals the peculiarities of modern global production development connected with modern business process management allowing for many companies to achieve the indicators of effectiveness and efficiency. The research is aimed at development of modern approaches to managing business processes at enterprises and identification of key determinants playing the key role in upstream moving for the production capacities. Based on the study of a significant array of literary sources, the author determines the main stages of development of business process management concept both the strengths and weakness of the existing system. The purpose of the article is to investigate theoretical and methodological approaches to the definition of business processes in enterprises, what allows to justify new promising avenues. The implementation of these approaches should improve business

process management in the context of global technical challenges. Moreover, the practical approaches of business processes modeling is being given particular emphasis such as business process automation with the using of smart technologies of Industry 4.0 (virtual and augmented reality, artificial intelligence etc.). In the article, the author reveals the features of business process simulation as a means of representing work operations and distinguishes their implementation types. It can help to put the business process concept into practice for modern industry enterprises. Then the author turns to a brief survey of some of the major concepts that process practitioners are focused on today and that will probably impact most corporate business processes management efforts in the near future. At the same time, the author distinguishes such approaches as the business process improvement, reengineering and automation of business processes. There are the most promising initiatives so far identified as process automation tools. But this result should be considered within global trend of fourth industry revolution, named Industry 4.0. According to research results author gives the proposals to improve business process management mechanism according to account current internal and external challenges related to increased international competition, rapid development of technologies within the Industry 4.0.

Key words: business processes, business process management, business process automation, reengineering, process automation tools, Industry 4.0.

Постановка проблеми у загальному вигляді та її зв'язок із важливими науковими чи практичними завданнями. Сучасне турбулентне середовище, в якому функціонують суб'єкти господарської діяльності, для досягнення комерційного успіху змушені використовувати нові методи управління, успішно зарекомендовані в найкращих практиках зарубіжних компаній. Це пов'язано з посиленням впливу жорстких конкурентних технологічних змін, комп'ютеризацією обробки економічної інформації з розвитком цифровізації, нестабільністю геополітичних систем, коливаннями грошово-кредитного балансу та іншими загрозливими чинниками. Серед таких методів, які є гнучкими та враховують вплив численних чинників зовнішнього середовища, виділяють процесні методи управління.

За цих обставин особливо важливим є вирішення головної проблеми, що стає особливою гострою для бізнес-структур: як підвищити ефективність управління матеріальними та нематеріальними ресурсами з метою посилення конкурентних позицій власного бізнесу. Розроблення й упровадження ефективної бізнес-моделі розвитку підприємства може відповісти на це питання та дасть змогу уникнути впливу загрозливих чинників, отримати максимальний ефект від наявних матеріальних, трудових та фінансових ресурсів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми і на які спирається автор. Сьогодні в науковому та практичному контенті існує багато публікацій та досліджень, висвячених вивченню можливостей процесного підходу до управління, в основі якого закладено функціонування підприємства як сукупності бізнес-процесів. Зокрема, це праці зарубіжних учених М. Хаммера, Г. Прахалада, Т. Давенпорта, А. Сливоцького, П. Хармана, М. Веске, Дж. Беккер, М. Роземанн та багатьох інших. Вітчизняні вчені також не залишилися осторонь таких досліджень. Так, у працях Л.Н. Таранюка, Л.І. Чернобай, О.І. Думи, О.О. Андрейчікова, О.М. Гуци, О.Г. Українець, О.М. Гончарова та ін. ґрунтовно висвітлено

особливості впровадження бізнес-процесів на сучасних підприємствах. Водночас в умовах посилення технологічних викликів сучасності та стрімкого поширення інноваційних технологій у рамках Індустрії 4.0 для відродження вітчизняної промисловості та успішної адаптації українського бізнесу до викликів сучасності надзвичайно важливим є дослідження можливих напрямів удосконалення бізнес-процесів на підприємстві, що й є темою статті.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми, котрим присвячується означена стаття. У науковій літературі відсутні комплексні дослідження щодо впровадження нових підходів до управління бізнес-процесами з метою адаптації українського бізнесу до викликів сучасності, пов'язаних зі стрімким поширенням інноваційних технологій у рамках Індустрії 4.0, що й перебуває у фокусі наукового дослідження статті.

Формулювання цілей статті (**постановка завдання**). Метою статті є дослідження теоретико-методологічних підходів до визначення бізнес-процесів на підприємствах та обґрунтування на цій основі перспективних напрямів удосконалення управління бізнес-процесами в умовах сучасних технологічних викликів Індустрії 4.0.

У роботі використано загальнонаукові методи: абстрактно-логічний, індукції та дедукції, системного підходу, аналізу і синтезу, а також спеціальні методи дослідження: структурно-функціонального аналізу, експертних оцінок під час розроблення рекомендацій щодо ефективних напрямів удосконалення бізнес-процесів для українських виробників промислової продукції.

Виклад основного матеріалу дослідження з повним обґрунтуванням отриманих наукових результатів. Сьогодні, коли вплив конкурентних чинників на діяльність підприємств стає дедалі сильнішим (технологічна готовність до Індустрії 4.0, ефективна бізнес-модель підприємства, мотивація та розвинута корпоративна культура), потрібні переосмислення та радикальна перебудова організації діяльності для усунення зайвої роботи та затримок, забезпечення гнуч-

кості організаційних структур і зниження витрат виробництва.

Зазначимо, що промисловість України сьогодні опинилася у складних умовах виживання: у 2019 р. шість місяців поспіль (із травня по листопад) падає промислове виробництво, причому в листопаді обсяги промислового виробництва знизилися на 7,5% до листопада 2018 р. і на 4,6% до жовтня 2019 р. Ціни виробників за 11 місяців 2019 р. знизились на 4%, у т. ч. у добувній промисловості – на 19,8%, у переробній промисловості – на 4,9%. Зменшення обсягів виробництва у переробній промисловості пов'язане з:

1) нестабільним рівнем замовлень із боку виробників кінцевої продукції (передусім машинобудування);

2) активними процесами модернізації виробництва, що призводить до зупинки виробничих об'єктів на капітальні ремонти або заміну обладнання (зокрема, у металургії тривало виведення старого обладнання з експлуатації);

3) високою конкуренцією з боку імпорту (зокрема, критичного значення набуває імпорту із Китаю);

4) подальшим негативним впливом заборон на ввезення окремих видів продукції українського походження з боку Росії;

5) погіршенням кредитування (відношення кредитів у реальному секторі економіки до ВВП знизилося з 24% у 2018 р. до 21% у 2019 р.).

Усі ці індикатори доводять важливість впровадження термінових заходів із підвищення ефективності господарювання української промисловості, зокрема об'єднання нових методів управління бізнес-процесами в промисловості.

Еволюція процесного підходу до управління містить декілька етапів. У міжнародних публікаціях зазначається, одним із перших, хто застосував трансформацію традиційних підходів до управління, був Генрі Форд зі своїм новаторським підходом до організації виробничого процесу як сукупності послідовних операцій. Тобто вперше відбулася сегментація кожної виробничої операції, а процес виготовлення автомобіля став сукупністю відокремлених процесів, коли робітники в кожному пункті вздовж виробничої лінії виконували лише одне конкретне завдання [12, с. 15–20]. 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 у цей період виділяються праці Г. Рамлера, який уводить нову методологію управ-

ління бізнесом як відкритої системи, де одним із ключових елементів є система мотивації та розвитку робітника як процесного менеджера [7]. Подальший розвиток концепції процесного управління пов'язаний із розробками такого класика 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 [6, с. 25].

Новітній етап розвитку концепції процесного підходу з виокремленням бізнес-процесів пов'язаний із 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 ужиток тільки після виходу в 1990 р. роботи М. Хаммера і Дж. Чампі Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution [3; 4]. На їхню думку, «реінжинірингом є фундаментальне переосмислення і радикальне перепроєктування бізнес-процесу для досягнення істотних покращень у ключових для сучасного бізнесу показниках результативності: витрати, якість, рівень обслуговування й оперативність» [3, с. 18].

Т. Давенпорт використовує термін «інновація процесів», визначаючи його 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 усіх бізнес-процесів на підприємстві, головною метою якого було отримання чіткого уявлення про організацію роботи підприємства за принципом «від початку до кінця» [2].

У 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 із виконання певного виду діяльності на всіх етапах життєвого циклу діяльності – від створення концептуальної ідеї через проєктування до реалізації і результату (здача в експлуатацію об'єкта, постачання продукції, надання послуг, закінчення певної фази діяльності) [13, с. 126].

До основних ознак бізнес-процесів належать [10; 11]:

– 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.

Практичним підходом до побудови бізнес-процесів є схематичне представлення сукупності операцій та опис ключових моментів їх здійснення, що здійснюється для отримання повноцінної картини про функціональність процесу, про дії, які відбуваються в його межах, для визначення функціональних неузгодженостей і неефективності порядку виконання певних функцій (рис. 1).

Реалізація концепції бізнес-процесів на підприємствах, особливо у 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.

Слід відзначити, що управління бізнес-процесами – це лише інструмент робочого процесу, який характеризується його здатністю візуального діаграмування процесів. Серед інструментів управління бізнес-процесами практично виділяються чотири категорії моделювання процесів:

– бізнес-процеси, що використовують кодування як спосіб реалізації процесу;

– інформація про бізнес-процес збирається через форми інтерфейсу користувача;

– реалізуються у формі візуального інтерфейсу на основі активності, який відображає весь процес, включаючи обробку відхилень та виключень на кожному етапі;

– реалізуються у формі візуального інтерфейсу, що дає змогу користувачеві зосередитися на досягненні цілей бізнес-моделі, а програмне забезпечення автоматично обробляє випадки відхилень від запланованих показників під час роботи.

Однак багато інструментів бізнес-моделювання не пропонують готових до використання статистичних процесів або показників досягнення операційних цілей, тому практична реалізація бізнес-процесів потребує ретельного настроювання та підлаштування під особливості кожної організації.



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

Джерело: розроблено автором на основі [9]

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

Більшість розвинених компаній уже 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 вдосконалення (поліпшення) бізнес-процесів – BPI (business process improvement), розроблена М. Харрінгтоном [4]. Концепція «редизайну бізнес-процесів» має на увазі плавну (покрокову) зміну бізнес-процесів.

Головна відмінність від реінжинірингу полягає у тому, що М. Хаммер і Дж. Чампі, вводячи термін «реінжиніринг», указували на кардинальну перебудову бізнес-процесів, у трактуванні авторів реінжиніринг має на увазі «створення підприємства заново». Головна з переваг реінжинірингу бізнес-процесів полягає у тому, що потрібно почати бізнес із «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 із використанням смарт-технологій Індустрії 4.0 (віртуальної та доповненої реальності та штучного інтелекту) – дає змогу полегшити навантаження під час виконання 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 вебформи згідно з установленими обмеженнями; створювати звіти на інформаційній панелі з використанням масиву даних із різних інформаційних систем; проводити серії розрахунків із подальшим перенаправленням в інший підрозділ; розпізнавати шаблони форм та автоматично оновлювати програмні системи; проводити моніторинг систем безпеки для блокування об'єкта загрози; керувати витрачанням товарно-матеріальних цінностей під час відстеження покупок та виставлення рахунків; здійснювати швидкі перевірки кредитування та оповіщення департаментів у разі виявлення загрозливих операцій та шахрайств; здійснювати пакетну обробку великої кількості даних та інших транзакцій; упровадити документообіг без паперу та інші пов'язані із цим операції.

Другим перспективним напрямом є платформи додатків із низьким кодом, які дають змогу швидко автоматизувати сучасні програми нетехнічними користувачами. Спочатку вони

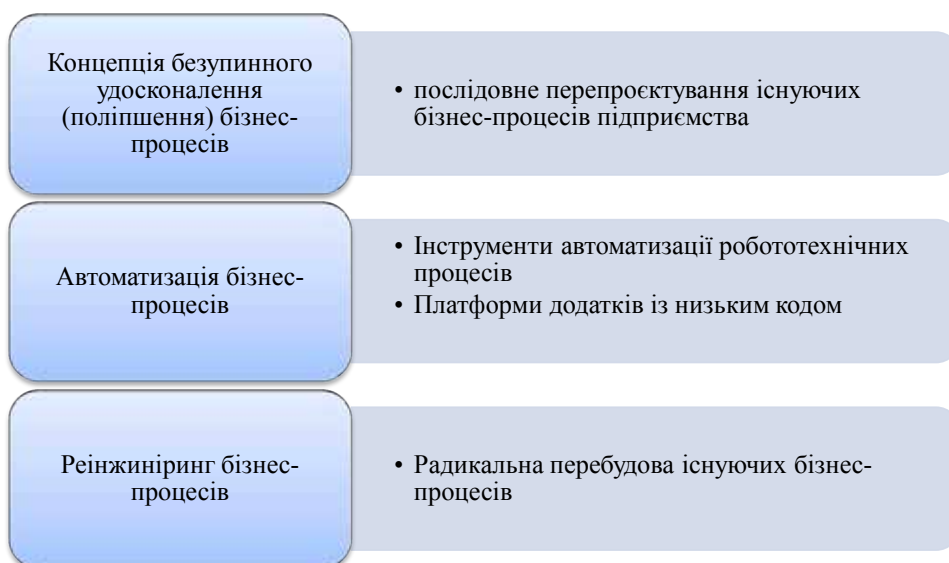


Рис. 2. Сучасні напрями вдосконалення механізмів управління бізнес-процесами підприємства

Джерело: авторська розробка

були побудовані для швидкого розвитку додатків із 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, що може 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 із 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 сервера.

Вибір конкретного інструменту поліпшення управління бізнес-процесами на підприємстві вимагає ретельного аналізу та обґрунтування майбутньої стратегії розвитку бізнесу, адже автоматизація лише одного бізнес-процесу може виявитися неефективною. Процес автоматизації бізнес-процесів на підприємстві повинен бути комплексним.

На жаль, поки що цей процес є досить проблемним для українських виробників. Оцінка технологічної та інноваційної готовності виробництва України до технологічних викликів на рівні 3,5 бали спрямувала Україну на 74-е місце серед 100 оцінених у 2018 р. (остання група країн, що знаходяться в процесі розвитку). На думку голови Асоціації промислових підприємств промислової автоматизації, Україна не готова до впровадження технологій Індустрії 4.0, адже досі не завершився процес впровадження Індустрії 3.0. Навіть рівень автоматизації в українській промисловості поки що нижчий від середнього, наприклад у металургії він становить приблизно 50% [14].

Висновки з цього дослідження і перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Проведене дослідження сучасних підходів до вдосконалення бізнес-процесів підприємства показало, що найбільш перспективним інструментом у цьому напрямі є використання інформаційно-комп'ютерних технологій, а можливим підходом до опису бізнес-процесів та оцінки їх ефективності є впровадження системи виробничих показників ефективності (КПЕ). Водночас більшість українських підприємств досі не використовуює однакових системних підходів до розрахунку системи КПЕ під час виконання кожного бізнес-процесу. А це є вимогою багатьох міжнародних стандартів, дотримання яких є обов'язковим під час виходу на зовнішні ринки та інтеграції в глобальні ланцюги доданої вартості для вітчизняного виробника. Таким чином, перспективою подальших досліджень у сфері вдосконалення підходів до управління бізнес-процесами є обґрунтування можливостей впровадження системи оцінки ефективності бізнес-процесів (КПЕ) з використанням інформаційно-комп'ютерних технологій Індустрії 4.0.

Водночас критично важлива роль у сприянні адаптації українських виробників до новітніх технологічних викликів належить державі. Перспективними механізмами адаптації промислових виробників України до нових умов організації виробництва та виходу на світові ринки є: розроблення та впровадження програм технологічної модернізації економіки і промисловості, переходу на засади циркулярної економіки (економіки замкнутого циклу); створення умов для підготовки кадрів відповідної кваліфікації; сприяння розвитку інноваційної інфраструктури (зокрема, індустріальних парків), що дала б змогу прискорити рух інноваційних розробок до виробництва та ринку, збільшити пропозицію вітчизняних товарів та послуг на глобальних ринках. У подальших наукових дослідженнях доцільно акцентувати увагу на поєднанні інструментів усіх рівнів управління, а саме держави, бізнесу й суспільства.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Chandler, Alfred D.Jr. Integration and Diversification as Business Strategies – An Historical Analysis. *Business and Economic History, Second Series, Volume Nineteen*. 1990. P. 65–73.
2. Davenport T.H. (2010) Process management for knowledge work. In: vom Brocke J, Rosemann M. *Handbook on business process management*. Vol 1. Springer, Heidelberg. URL: <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/48613/newindustrialeng00dave.pdf> (дата звернення: 23.12.2019).
3. Hammer M., Champy J. (1993) Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution. Harper Business, New York, NY. URL: [http://www.scirp.org/\(S\(vtj3fa45qm1ean45vffc55\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1504676](http://www.scirp.org/(S(vtj3fa45qm1ean45vffc55))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1504676) (дата звернення: 22.12.2019).
4. Harrington H.J. Business process improvement the breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness. Published 1991 by McGraw-Hill in New York. URL: https://openlibrary.org/books/OL1869825M/Business_process_improvement (дата звернення: 21.12.2019).
5. Harmon P. (2015). The Scope and Evolution of Business Process Management. 10.1007/978-3-642-00416-2_3. URL: https://www.researchgate.net/publication/225932655_The_Scope_and_Evolution_of_Business_Process_Management/citation/download (дата звернення: 27.12.2019).

6. Porter M. Competitive strategy: Methodology for analyzing industries and competitors / per. from English I. Minervina ; 2nd ed. M. : Alpina Business Books, 2006. 540 p.
7. Rummler G.A., Ramias A.J. (2018). A framework for defining and designing the structure of work. In: vom Brocke J., Rosemann M. (eds) Handbook on business process management, vol 1. Springer, Heidelberg. URL: <https://www.springer.com/gp/book/9783642450990> (дата звернення: 23.12.2019).
8. Weske M. (2012) Business Process Management Architectures. In: Business Process Management. Springer, Berlin, Heidelberg. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-28616-2_7 (дата звернення: 22.12.2019).
9. Андрейчіков О.О., Гуца О.М., Українець О.Г. Візуальне та імітаційне моделювання бізнес-процесів як найбільш ефективні методи впровадження процесно-орієнтованого підходу до управління підприємством. *Системи обробки інформації*. 2012. № 3(1). С. 92–95.
10. Гончарова О.М. Реінжиніринг бізнес-процесів як метод процесного управління. *Вісник Київського національного університету ім. Тараса Шевченка. Серія «Економіка»*. 2013. № 151.
11. Таранюк Л.М. Методологія реінжинірингу бізнес-процесів промислових підприємств. *Механізм регулювання економіки*. 2011. № 1. С. 111–119.
12. Форд Г. Моя жизнь, мои достижения. Москва : Поппури, 2018. 225 с.
13. Чорнобай Л.І., Дума О.І. Бізнес-процеси підприємства: загальна характеристика та економічна суть. *Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку*. 2013. № 769. С. 125–131.
14. Юрчак О.В. Україні до Індустрії 4.0 відкриті саме металурги. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-28616-2_7 (дата звернення: 10.01.2020).

REFERENCES:

1. Chandler, Alfred D. Jr. (1990). Integration and Diversification as Business Strategies – An Historical Analysis / Alfred D. Jr. Chandler // *Business and Economic History, Second Series, Volume Nineteen*, pp. 65–73.
2. Davenport TH (2010) Process management for knowledge work. In: vom Brocke J, Rosemann M. Handbook on business process management, vol 1. Springer, Heidelberg. URL: <https://dspace.mit.edu/bitstream/handle/1721.1/48613/newindustrialeng00dave.pdf> (accessed: 23.12.2019).
3. Hammer M, Champy J (1993). Reengineering the corporation: a manifesto for business revolution. Harper Business, New York, NY. URL: [http://www.scrip.org/\(S\(vtj3fa45qm1ean45vvffcz55\)\)/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1504676](http://www.scrip.org/(S(vtj3fa45qm1ean45vvffcz55))/reference/ReferencesPapers.aspx?ReferenceID=1504676) (accessed: 22.12.2019).
4. Harrington H. J. (1991). Business process improvement the breakthrough strategy for total quality, productivity, and competitiveness. McGraw-Hill in New York. URL: https://openlibrary.org/books/OL1869825M/Business_process_improvement (accessed: 21.12.2019).
5. Harmon, Paul (2015). The Scope and Evolution of Business Process Management. 10.1007/978-3-642-00416-2_3. URL: https://www.researchgate.net/publication/225932655_The_Scope_and_Evolution_of_Business_Process_Management/citation/download (accessed: 27.12.2019).
6. Porter M. (2006). Competitive strategy: Methodology for analyzing industries and competitors // per. from English I. Minervina; 2nd ed. M.: Alpina Business Books, 540 p.
7. Rummler G.A., Ramias A.J. (2018). A framework for defining and designing the structure of work. In: vom Brocke J, Rosemann M (eds) Handbook on business process management, vol 1. Springer, Heidelberg. URL: <https://www.springer.com/gp/book/9783642450990> (accessed: 23.12.2019).
8. Weske M. (2017). Business Process Management Architectures. In: Business Process Management. Springer, Berlin, Heidelberg. URL: https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-3-642-28616-2_7 (accessed: 22.12.2019).
9. Andreichikov O. O., Hutsa O. M., Ukrainets O. H. (2012). Vizualne ta imitatsiine modeliuвання biznes-protseсів yak naibilsh efektyvni metody vprovadzhenia protsesno-orientovanoho pidkhodu do upravlinnia pidpriemstvom // *Systemy obrobky informatsii*. № 3(1). S. 92–95. (in Ukrainian)
10. Honcharova O. M. (2013). Reinzhyrnyrh biznes-protseсів yak metod protsesnoho upravlinnia // *Visnyk Kyivskoho natsionalnoho universytetu im. Tarasa Shevchenka. Seriya: Ekonomika*. № 151. (in Ukrainian)
11. Taraniuk L. M. (2017). Metodolohiia reinzhyrnyrnyhu biznes-protseсів promyslovykh pidpriemstv / L.M. Taraniuk // *Mekhanizm rehuliuвання ekonomiky*. № 1. S. 111–119. (in Ukrainian)
12. Ford H. (2018). Moia zhyzn, moy dostyzhenyia. M.: Poppury, 225 s. (in Russian)
13. Chornobai L. I., Duma O. I. (2013). Biznes-protseсы pidpriemstva: zahalna kharakterystyka ta ekonomichna sut' // *Visnyk Natsionalnoho universytetu Lvivska politekhnika. Menedzhment ta pidpriemnytstvo v Ukraini: etapy stanovlennia i problemy rozvytku*. № 769. S. 125–131.
14. Yurchak O. V. Ukraini Do Industrii 4.0 Vidkryti Same Metalurhy. URL: <https://gmk.center/ua/interview/oleksandr-jurchak-v-ukraini-do-industrii-4-0-vidkriti-same-metalurgi/> (accessed: 10.01.2020).