

23. Україна в світових рейтингах 2014 року (інфографіка) // Слово і діло [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.slovoidilo.ua/articles/6798/2015-01-12/ukraina-v-mirovyh-rejtingah-2014-infografika.html>
24. Угода про асоціацію між Україною, з однієї сторони, та Європейським Союзом, Європейським співтовариством з атомної енергії і їхніми державами-членами, з іншої сторони [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://zakon4.rada.gov.ua/laws/show/984_011
25. Про зовнішньоекономічну діяльність : закон України : прийнято ВР 16.04.1991 р. № 959-ХІІ зі змінами № 2388-VI (2388-17) від 01.07.2010 р. // ВВР. – 2010. – № 37. – 49 с.
26. Економічна статистика. Зовнішньоекономічна діяльність // Офіційний сайт державної служби статистики України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.ukrstat.gov.ua>.
27. Marynenko, Nataliia. Problem situations management in the process of enterprises' development within production and economic organizations [Electronic resource] / Nataliia Marynenko // Jagiellonian Journal of Management. – 2016. – Volume 2, Issue 2. – Available at : [http://www.ejournals.eu/jjm/Tom-2-\(2016\)/Numer-2/art/7825/](http://www.ejournals.eu/jjm/Tom-2-(2016)/Numer-2/art/7825/).

Отримано 24.11.2018

УДК 65.011.330:621.391

Ірина СТРУТИНСЬКА

Тернопільський національний технічний університет
імені Івана Пулюя, Тернопіль, Україна

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ БІЗНЕСУ – ІМПЕРАТИВ ІННОВАЦІЙНОГО РОЗВИТКУ БІЗНЕС-СТРУКТУР

Резюме. У цій цифровій епосі темп змін є надзвичайно шаленим і кожна організація зустрічається із екзистенціальними загрозами від нових та існуючих конкурентів.

В епоху 4.0 індустріальної революції саме технології надають будь-якій компанії можливість змінити власну бізнес-модель так, аби диференціюватися від усього світового ринку. Саме в сучасних умовах конкурентоспроможність бізнес-структур формується завдяки використанню цифрових технологій у своїй діяльності.

Ми спробували дослідити питання зміни цифрової економіки, проаналізували, що ж таке цифрова трансформація бізнесу, які цифрові технології використовують у розрізі різних груп бізнес-процесів.

Ключові слова: промислова революція 4.0, цифровий вік, трансформація даних, інформаційні технології, цифрова трансформація, дорожня карта цифрової бізнес-трансформації.

Iryna STRUTYNSKA

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University, Ternopil, Ukraine

INFORMATION TECHNOLOGIES OF BUSINESS ORGANIZATION AS AN IMPERATIVE OF BUSINESS STRUCTURE INNOVATIVE DEVELOPMENT

Summary. In this digital age, the pace of change is increasing exponentially and every organization faces existential threats from new and existing competitors.

In the era of the Industrial Revolution 4.0, technology is the right of any company to change its own business model so as to differentiate itself from the entire world market. It is in modern times that the competitiveness of business structures is shaped by the use of digital technologies in its activities.

Digital Transformation is a term we hear thrown around on a daily basis. But what does it actually mean, and how does it impact every business no matter the size? Where in the world is digital transformation located, and what industry is it involved with? In this article we explain what digital transformation is and why you need to think about its impacts today.

When we have a basic understanding what digital transformation is, it is time to think about how your organization can prepare (or continue) its own transformation. Like any big change project, digital transformation has many strands to it and it is important to put in place a well thought out, robust process for your own transformation journey.

Key words: Industrial Revolution 4.0, digital age, data transformation, Information Technology, Digital Transformation, Roadmap for Digital Business Transformation.

Вступ. Світова економіка пройшла ряд трансформацій. Саме тому в розрізі цих змін можна прослідкувати основні етапи розвитку промислового виробництва (рис. 1). Маємо на увазі не самого виробництва, а основних зрушень у бізнесі та соціальному середовищі на основі інноваційних загальномасштабних технологій.

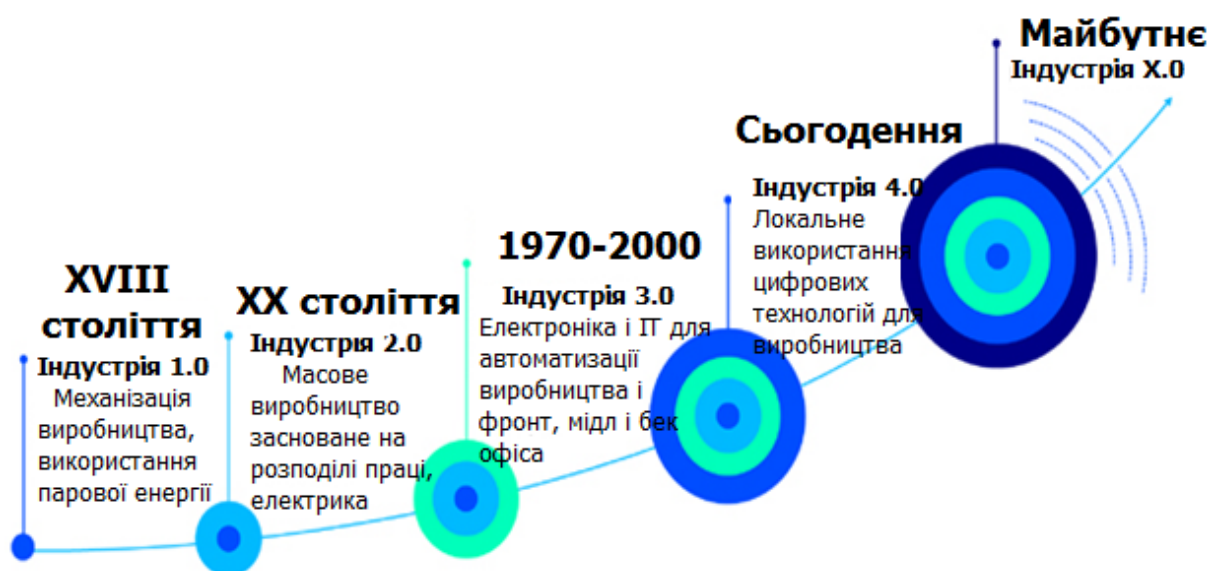


Рисунок 1. Основні етапи розвитку промислового виробництва від індустрії 1.0 до індустрії 4.0

В основі виділення індустрій 1.0 і 2.0 лежать досить чіткі й зрозумілі критерії – поява нових енергетичних технологій (пара і електрика відповідно).

В основі виділення індустрії 3.0 – поява електроніки й інформаційних технологій. Отже, поява та розвиток ІТ у цей період можна прирівняти до появи електрики у минулому, тобто це настільки ж глибинна та масштабна подія.

Прикладом перших інформаційних технологій та першого цифрового бізнесу, які змінили повністю стиль життя людей у період індустрій 2.0 та 3.0 можна представити:

1. Поява телеграфу. Засновник компанії Western Union Хірам Сіблі на початку 19 століття дуже зацікавився нашумілим винаходом Самюеля Морзе – телеграфом. Сіблі вважав, що за допомогою нової технології дуже зручно контролювати компанії на відстані. Наприкінці 40-х років XIX ст. він розгорнув бурхливу діяльність на телеграфному ринку, що зароджувався. Саме тоді заснував першу велику телеграфну компанію. За три роки (з 1851-го по 1854-й) кількість телеграфних офісів Western Union збільшилася з 132 до 4 тис. , а капітал компанії – з \$220 тис. до \$48 млн.

2. Перша платіжна картка. У 1910 – 1920 роках співробітники компанії Western Union активно займалися дослідженням та впровадженням нових розробок у сфері передавання даних. У 1914-му інженери компанії винайшли першу платіжну картку –

прообраз сучасних кредиток. У 1920 році компанія вперше у світі здійснила передавання фотозображення через океан.

3. Синхронізація часу. Цікавий винахід Western Union – синхронізація часу. Western Union зробила так, що годинники в усіх американських держслужбах ішли однаково: компанія контролювала час по всій Америці (годинники ніде не відставали і не поспішали). А у жовтні 1871 року компанія вперше в світі здійснила телеграфний грошовий переказ. Через століття грошові перекази стали основним джерелом доходу Western Union.

Що ж нам очікувати в еру Індустрії 4.0? Потрібно зазначити, що в основі індустрії 4.0 немає так званої глобальної основи загально- масштабного призначення як у попередніх [5, 6]. Концепція індустрії 4.0 в основі має ті ж технології, що індустрія 3.0. Проте акцент робиться на тому, що ефект масштабу буде досягнуто за допомогою зв'язку та синергії нових технологій і нових підходів їх застосування в усіх галузях світового господарства та на усіх етапах ведення бізнесу. Отже, ми живемо в епоху побудови інформаційної цивілізації (індустрія 3.0 на порозі непередбачуваних змін і прояву синергії дії від цих технологій в індустрії 4.0.), яка народжується в результаті розвитку й постійного вдосконалення інформаційно-комп'ютерних технологій і застосування їх у всіх сферах життя людини, так звана епоха «цифрової економіки» [1, 2, 7].

Новий тип промислового виробництва, який буде ґрунтуватися на так званих великих даних (Big Data) і їх аналізі (Data mining), повній автоматизації виробництва, технологіях доповненої реальності та Інтернеті речей (**Internet of Things**), 3-D друк.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання пов'язане з дослідженням ведення бізнесу в умовах цифрової економіки і цифрової трансформації, є предметом вивчення багатьох вітчизняних та зарубіжних фахівців, зокрема таких, як І. Ансофф, Р. Акофф, В. Апалькова, С. Веретюк, С. Войтко, В. Геєць, А. Глушенкова, О. Гусева, П. Дойль, П. Друкер, І. Зеліско, С. Коляденко, І. Карчева, Б. Кінг, І. Ковшова, Л. Лазаренко, С. Легамінової, Р. Ліпсі, Л. Лямін, І. Малик, П. Стецюк, А. Томпсон, Е. Тоффлер, В. Трубілін, Т. Халімон, В. Фіщук, К. Шваб та ін. Незважаючи на численні наукові дослідження поза межами обговорення, залишається проблематика розроблення дорожньої карти цифрової трансформації бізнесу.

Мета статті та постановка завдання. Дослідити етапи розвитку світової економіки та промислових індустрій. Проаналізувати, які трансформації відбуваються з бізнесом в еру розвитку «цифрової економіки» та розробити пропозиції щодо використання конкретних цифрових інструментів у розрізі бізнес-процесів.

Виклад основних результатів. Застосування новітніх інформаційних технологій в бізнесі, економіці, державному управлінні та інших галузях є надзвичайно необхідною умовою для ефективного розвитку. У випадку, коли ця умова буде недотримана на належному рівні, відбуватиметься сповільнення розвитку та виникне можливість потрапити у рейтинг відстаючих і неефективних.

Велику увагу розвитку цифрової економіки приділяє ЄС, вважаючи, що рівень економіки континенту залежатиме від того, наскільки ефективно підприємства застосовуватимуть цифрові технології. Підприємства, не інтегровані до цифрового простору, не належатимуть до Світового ринку.

Отже, зрозуміло, що здійснення управління неможливо без застосування інтелектуальних інформаційних технологій для ефективно організації бізнесу. Необхідно створити відповідну інформаційну систему організації, яка б була уніфікована в усіх структурних підрозділах та допомагала ефективно приймати стратегічні й тактичні управлінські рішення. Ураховуючи, що домінуючою концепцією розвитку сучасної компанії залишається концепція стратегічного управління, при формуванні інформаційного середовища компанії необхідно використовувати

інтелектуальні інформаційні технології на усіх фазах і етапах прийняття стратегічних рішень.

Якщо раніше конкурентну позицію в бізнесі можна було забезпечити за допомогою підвищення якості продукту, підвищення кваліфікації персоналу, оновлення виробничого обладнання та продукції, то саме зараз, коли виробництво чого-небудь у світі досягло комодитизації (перехід товарів/послуг із розряду унікальних до розряду ширвжитку) [4]. Продукти, товари і послуги один від одного не сильно відрізняються по суті й починається конкуренція за міні-переваги або ефективні канали продажів конкретному споживачеві.

В епоху 4.0 індустріальної революції саме технології надають будь-якій компанії можливість змінити власну бізнес-модель так, аби диференціюватися від усього світового ринку. Саме в сучасних умовах конкурентоспроможність бізнес-структур формується завдяки використанню у своїй діяльності цифрових технологій.

Поняття цифрової трансформації з'явилося відразу, як стало зрозуміло, що кожній людині й будь-якому бізнесу доступні технології та комп'ютерні потужності, які раніше не були можливими. Можна вважати початком цифрової трансформації анонсований на Всесвітньому Економічному Форумі у Давосі (WEF), входження світу в IV індустріальну революцію, де Клаус Швааб, засновник Форуму, сформулював певні тези про те, що 4th Industrial Revolution вже є реальністю [8].

Загалом «цифровізація» впливає на: способи організації та ведення бізнесу; маркетингові стратегії та, загалом, маркетингову діяльність організацій; спосіб забезпечення бізнесу та інших об'єктів ресурсами; зниження виробничих і транзакційних витрат (організаційні, управлінські, комунікаційні, витрати на отримання, опрацювання та зберігання інформації).

Отже, які ж інформаційні продукти й технології застосовуються сучасними організаціями для забезпечення їх стійкого розвитку?

Найбільш простішими та найпоширенішими є системи електронного документообігу (СЕД), що дозволяють вирішувати всі типові завдання для роботи з документами – реєстрація і введення документів, пошук документів, обмін документами, створення звітів, ведення архіву, встановлення прав доступу до окремих документів та системи в цілому.

Але інформаційні потреби сучасних організацій і компаній не вичерпуються тільки обміном даними.

Фінансові установи аналізують внутрішню звітність банку, бюджет, активи, пасиви й клієнтську базу, контролюють роботу філій.

Торговельні організації досліджують продаж у розрізі номенклатури товарів і торговельних марок, аналізують тенденції динаміки продажу товарів за певний період часу.

Виробничі підприємства контролюють відвантаження товарів по сотнях показників номенклатури, проводять звірення податкової звітності. В умовах клієнтоорієнтованої економіки важливого значення набуває аналітика відносин із клієнтами й конкурентами, аналітика в сфері персоналу.

Маркетингові й консалтингові фірми надають звіти про дослідження ринку своїм клієнтам, їх вподобання, канали комунікації.

Різні інформаційні агентства, інвестиційні компанії, електронні біржі, Інтернет-магазини, фонди надають своїм клієнтам усілякі звіти та аналітичні огляди.

Державні організації, накопичуючи в сховищах даних величезні масиви, використовують ці дані для аналізу, наприклад, структури населення країни або регіону в різних розрізах, кадастру земель, паспортів підприємств і т. ін. Митні органи накопичують дані про проведені митні операції та інше.

Сучасні інформаційні технології являють собою комп'ютерне опрацювання інформації за заздалегідь відпрацьованим алгоритмам, зберігання великих обсягів інформації на різних носіях, аналіз та візуалізація даних та передавання інформації на будь-які відстані в гранично мінімальний час. Настала нова ера – ера «Big data» («Ера великих даних») та Data mining (інтелектуальний аналіз даних).

Саме тому в економіці та бізнесі інформаційні технології застосовуються для опрацювання, сортування та агрегування даних, для організації взаємодії учасників процесу та обчислювальної техніки, для задоволення інформаційних потреб, для оперативного зв'язку на усіх фазах і етапах життєвого циклу організації.

Загалом, сучасний бізнес для забезпечення конкурентних позицій вирішує триєдине стратегічне завдання:

- ✓ по-перше, необхідно встановлювати тісніші відносини з постачальниками й замовниками;

- ✓ по-друге, підвищувати рівень власної операційної ефективності;

- ✓ по-третє, підвищувати конкурентоспроможність продукції, яка випускається.

Виконання усіх цих завдань неможливе без інтеграції інформаційних систем і технологій у сферу бізнесу.

Пропонуємо розглянути досягнення цих трьох завдань через призму бізнес-процесів організації із використанням певних інформаційних технологій (цифрових інструментів) (табл. 1).

Таблиця 1

Групи бізнес-процесів організації та цифрові технології (системи, інструменти, програми) для їх трансформації

	Групи бізнес-процесів організації	Цифрові інструменти (системи, продукти, програмні рішення)
Завдання № 1. Встановлення більш тісних відносин з постачальниками й замовниками		
1	Взаємодія із постачальниками	Системи SCM (Supply Chain Management)
2	Взаємодія із замовниками (споживачами)	Системи CRM (Customer Relationships Management)
Завдання №2. Підвищувати рівень власної операційної ефективності		
3	Управління ресурсами	ERP (Enterprise Resources Planning)
4	Управління бізнес-процесами	BPM-системи (<i>Business process management</i>)
5	Управління аналітичною складовою (аналіз даних)	Технології Big Data, Data mining, OLAP-cube, хмарні обчислення, Google Analytics, ін.
6	Забезпечення сучасними технологіями співробітників компанії, щоб ефективно виконувати щоденну роботу	Office 365, Google doc, використання CRM системи, дашборди для оцінювання ключових показників
Завдання №3. Підвищувати конкурентоспроможність продукції, яка випускається		
7	Управління продукцією (контроль, зберігання та надання необхідної інформації)	Системи PLM (Product Lifecycle Management) і PDM (Product Data Management), цифрові датчики, GIS-технології та ін.
8	Маркетингова-діяльність, в т.ч.:	Цифрові інструменти інтернет-маркетингу Використання інструментів Google Analytics, Google Adwords; SEO та SMM

<p>1. Маркетингова аналітика, реклама та пошукова оптимізація</p> <p>2. Нові способи залучення клієнтів</p> <p>3. Пошук ефективних каналів продажів конкретному споживачу</p> <p>4. Зміна товару або послуги з використанням технологій.</p>	<p>Використання чат-ботів для спілкування з покупцями</p> <p>Формування воронки продажів</p> <p>Підключення віртуальної або доповненої реальності для походу по магазину, збір даних про потреби клієнтів.</p>
<p align="center">Завдання щодо раціональної співпраці між бізнес-структурами та виконавчими органами, банками та ін.</p>	
<p>При реєстрації / ліквідації бізнесу</p> <p>Державною податковою службою, пенсійним фондом, соціальними службами, банком</p>	<p>Онлайн сервіс Міністерства юстиції України</p> <p>Електронна звітність, електронний підпис</p>
<p>Митні органи</p>	<p>Система «Єдине вікно»</p>

У даній таблиці ми також відобразили завдання щодо раціональної співпраці між бізнес-структурами та виконавчими органами, банками та ін., а також навели інформаційні технології, які уже сьогодні впровадженні у життя і відображають цифрову трансформацію відповідних взаємозв'язків між відповідними суб'єктами. Із огляду на це можна зробити висновок, що усі суб'єкти, які використовують відповідні інформаційні системи, при певній взаємодії мали змогу відчутти значний позитивний ефект.

Щодо забезпечення трьох наведених вище завдань для бізнесу потрібно зазначити те, що загальний рівень автоматизації та цифровізації українського бізнесу залишається досить таки низькою. Вище наведені інформаційні системи, які досі не широко застосовувалися для управління бізнесом. Для прикладу, 86% українських підприємств ніколи не зустрічалися з CRM у роботі й навіть не знали про її існування. Ще 4% компаній планують встановити CRM протягом року, а 2% знаходяться в процесі впровадження й інсталяції (за даними дослідження GFK Україна та Бітрікс24).

На даному етапі розвитку цифрової трансформації у нас в країні більшість власників бізнесу знаходяться в пошуку відповідних технологій, знайомляться із кращою європейською та світовою практикою цифрової трансформації. Адже, з одного боку на ринку інформаційних послуг уже сьогодні існує безліч програмних продуктів (світових та вітчизняних), які значною мірою здатні заповнити прогалини в інформаційних технологіях компаній. Але впровадження програмного забезпечення не дасть позитивних результатів без попередньої підготовки й налаштування організаційної системи, її узгодження з конфігурацією бізнес-процесів і формальною структурою компанії. Отже, постає проблема інтегрування програмних продуктів у систему управління компанією.

Один з можливих варіантів ефективною та дієвою організаційної системи інформаційного забезпечення підприємства є система, яка інтегрована з технологією оперативного управління бізнес-процесами. Підприємство повинно чітко налагодити функціонування та протікання усіх бізнес – процесів.

Необхідно використовувати інформаційні продукти, які дають змогу змоделювати бізнес-процеси бізнесу, так звана модель «AS IS» (модель бізнес-процесів «ЯК Є»), дозволить побачити «вузькі місця» в бізнесі, побудувати нову модель протікання бізнес-процесів, тобто модель «TO BE». Дані інформаційні продукти дозволять структурувати та автоматизувати бізнес-процеси (здійснити реінжиніринг

бізнес-процесів) підприємства. На ринку ІТ-технологій існує великий вибір BPM-систем. У табл. 2 наведено найбільш застосовувані системи.

Таблиця 2

BPM-системи та їх характеристики

№ з/п	Система	Простота використання	Підтримка стандартів	Ліцензія і вартість	Інтеграція з іншими корпоративними додатками	Можливість динамічного зміни бізнес-процесу
1	ELMA BPM	Складний інтерфейс, реалізація скрипкових задач	BPMN	Платна, без плат на версія на п'ять робочих місць	Можливість інтеграції з «1С: Підприємство»	Так
2	Bizagi BPM	Зручна і проста, реалізація скрипкових задач	BPMN, XPDL	Безкоштовна	Широкі можливості інтеграції з CRM і ERP системами	Так
3	Bonita BPM	Зручна і проста, реалізація скрипкових задач на Java	BPMN, XPDL	Платна, існує opensource-версія	Широкі можливості інтеграції	Ні
4	Oracle BPM	Зручна і проста, реалізація скрипкових задач	BPMN, BPEL	Платна, існують демо-версії	Широкі можливості інтеграції	Так
5	BPwin	Простий та зручний графічний інтерфейс	IDEF0, IDEF3, DFD	Платна, існують демо-версії	Широкі можливості інтеграції	Так
6	ARIS	Зручний графічний інтерфейс, реалізація скрипкових задач на Java	eEPC, IDEF3	Платна, існують демо-версії	Для збереження моделей ARIS використовується об'єктна СУБД	Ні
7	IBM Blueworks Live	Зручна і проста, реалізація скрипкових задач	BPMN	Безкоштовна	Широкі можливості інтеграції	Так

Кожна із наведених вище систем заслуговує на увагу. Система BPM ELMA поширюється в трьох версіях, призначених для організацій з різними потребами і чисельністю співробітників. Крім цього, існує безкоштовна версія на п'ять робочих місць. Щодо системи Bonita Open Solution, то потрібно зазначити, що в наявності є opensource-версія, але вона не є повноцінною BPM-системою, оскільки в ній відсутні засоби моніторингу процесів, доступні в комерційному варіанті BOS. Opensource-версія надає лише саму базову функціональність, необхідну для управління бізнес-процесами, дозволяючи розробляти процеси й виконувати їх [9].

Наступна система – це Bonita BPM – потужна відкрита система управління бізнес-процесами для підприємств середнього і малого бізнесу. Продукт легко інтегрується в існуючі інформаційні системи незалежно від рівня складності й критичності проекту. Bonita BPM дозволяє автоматично генерувати повністю незалежні BPM-додатки, які можна перенести в робоче оточення користувача, а також розширити можливості програмного забезпечення. Нотація ARIS eEPC є розширенням нотації IDEF3 [9].

Oracle BPM – повнофункціональний інструмент для створення, виконання та оптимізації бізнес-процесів. Oracle BPM стоїть між потребами функціональних фахівців і реалізацією цих вимог у вигляді комплексних інформаційних систем, дозволяючи автоматизувати й оптимізувати бізнес-процеси організації з точки зору ІТ реалізації. IBM Blueworks Live – інтуїтивно зрозумілий хмарний інструмент для моделювання бізнес-процесів, дає можливість створювати макети, документувати й виводити висновки згідно зі стандартом BPMN 2.0.

Для створення бізнес-процесу в більшості цих середовищ необхідно:

- створити організацію (для того, щоб знати, хто виконуватиме бізнес-процес, кому посилати повідомлення);
- визначити виконавців (акторів) процесу;
- створити діаграму бізнес-процесу;
- визначити змінні процесу;
- створити форми для виконання бізнес-процесу налаштувати виконання процесу на Інтернет-порталі;
- запустити процес на виконання.

Можливість закріплення певних бізнес-процесів за конкретними виконавцями, які повинні їх виконувати, унеможливорює дублювання цих бізнес-процесів і виконання їх кількома працівниками.

Розроблення інформаційних технологій (систем) для конкретного бізнесу – це проект розробки дорожньої карти цифрової трансформації бізнесу. Це дуже важливий проект, який потребує значного фінансового забезпечення, високої підготовки фахівців і наукомісткої техніки, знань із багатьох областей, а саме: проектного управління, управління цифровим розвитком та ін. (рис. 2).

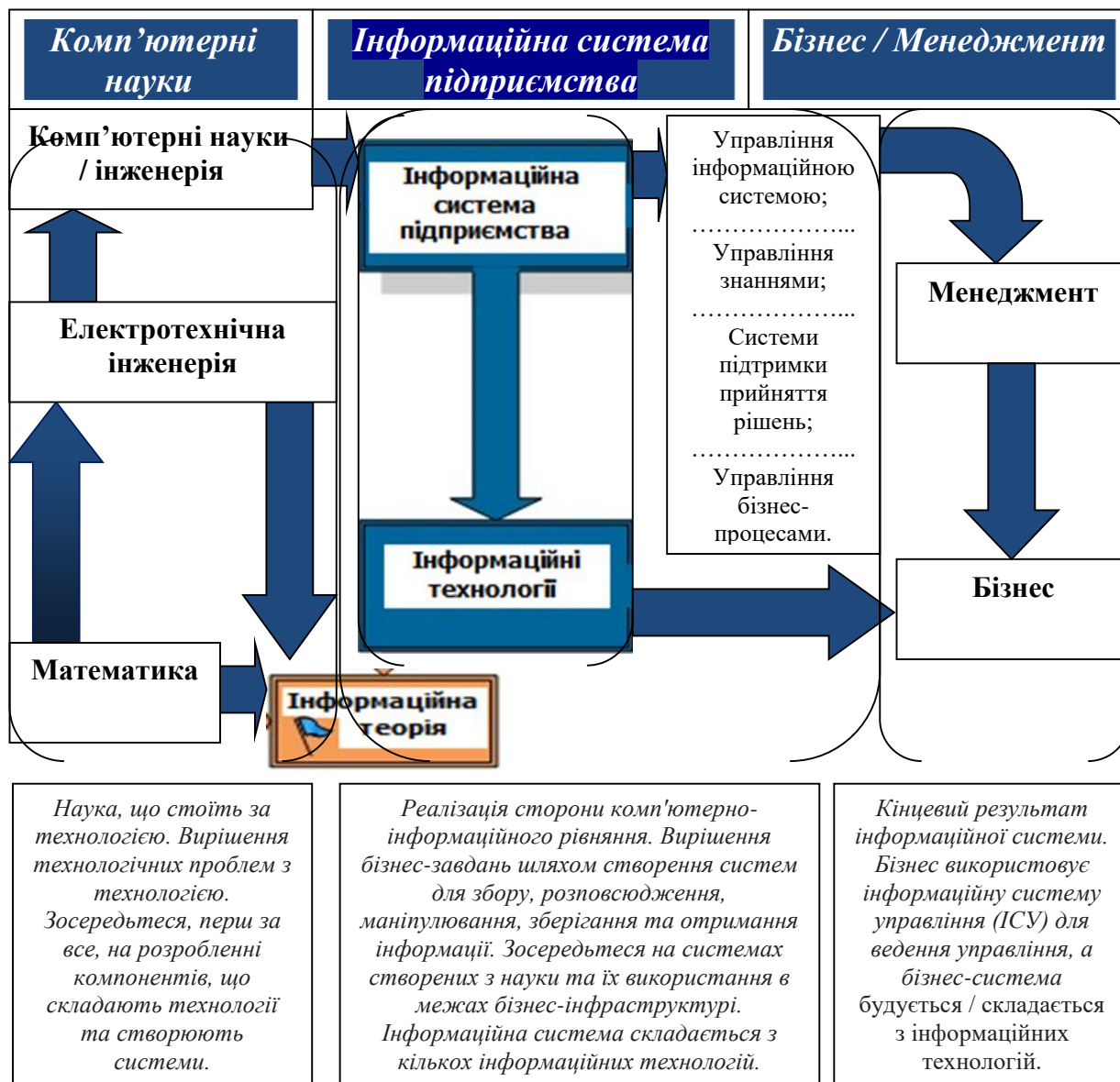


Рисунок 2. Розуміння цифровізації

Перед тим, як приймати рішення про застосування будь-якої інформаційної технології в бізнесі, необхідно проаналізувати діючі бізнес-процеси організації, зрозуміти проблеми, з якими зустрічаються відповідні стейкхолдери, і тільки тоді перейти до цифрової трансформації. Як бачимо, процес цифрової трансформації бізнесу є досить складним і вимагає знань із багатьох областей, таких як інформатика, інженерія, когнітивні науки, інформаційні системи, менеджмент, управління бізнес-процесами та ін.

Висновки. Реалізація проекту з розроблення карти цифрової трансформації бізнесу є стратегічно важливим рішенням, яке часто порівнюють з революційними перетвореннями, адже ефект від упровадження цього проекту є дуже значним.

Бізнес, який працює на основі сучасних інформаційно-комунікаційних технологій, це ефективний та конкурентоспроможний бізнес, який буде готовий до Євроінтеграційних процесів та виходу на міжнародні ринки.

Використана література

1. Кіт, Л.З. Еволюція мережевої економіки [Текст] / Л.З. Кіт // Вісник Хмельницького національного університету. – Економічні науки. – 2014. – № 3. – Т. 2. – С. 187 – 194.
2. Малік, І.П. Тенденції розвитку інформаційної економіки в Україні [Текст] / І.П. Малік // Вісник Східноєвропейського університету економіки і менеджменту. – 2013. – Випуск 1 (14). – С. 25 – 34.
3. Статистичний бюлетень «Використання інформаційно-комунікаційних технологій на підприємствах України» / Державна служба статистики України, ред. І.В. Калачова. [Текст] – К.: Державна служба статистики України, 2017. – 30 с.
4. Три стадії комодитизації [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <http://www.management.com.ua/consulting/cons097.html>
5. Четверта промислова революція: як до неї готуватися [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://nubip.edu.ua/node/23076>
6. Digital economy [Electronic resource]. – Access mode: http://ec.europa.eu/growth/sectors/digital-economy/index_en.htm
7. The Infrastructure Needs of the Digital Economy [Electronic resource]. – Access mode: <https://www.bcg.com/publications/2015/infrastructure-needs-of-the-digital-economy.aspx>
8. Meta-Digital Accounting in the Context of Cloud Computing / Alexandru Tugui, : Encyclopedia of Information Science and Technology, Third Edition, 2015.
9. Що таке CRM-система, ERP-система, управління бізнес-процесами (BPM) [Electronic resource]. – Access mode: <https://crm-onebox.com/ua/what-is-crm-erp-bpm/>

Отримано 12.12.2018