

Прикарпатський інститут імені Михайла Грушевського
ПрАТ ВНЗ «МАУП»

ЕКСАБАЙТОВА ЕКОНОМІКА

Підручник

За науковою редакцією:
к.е.н., доцента Татомир І.Л.
к.техн.н., доцента Шульжика Ю.О.

Трускавець
2022

Рекомендовано до друку вченою радою
Прикарпатського інституту імені Михайла Грушевського ПрАТ ВНЗ «МАУП»
(протокол №2 від 22 вересня 2022 р.)

Авторський колектив:

Львова Н. (п.1.1)	Красота О. (тема 5)
Рудакова С., Данилевич Н., Щетініна Л., Поплавська О., Рудаков О. (п.1.2)	Шпиг В., Дорошенко А., Щеглов О., Гуда К. (п. 6.1)
Квасній Л., Шульжик Ю., Квасній З. (п.1.3)	Стасевич С., Недзевська О. (п.6.2)
Ташенко А., Олексюк О. (п.1.4)	Маслов А. (п.7.1-7.2)
Кругла М. (п.2.1)	Маслов А., Осецький В. (п.7.3)
Сатир Л., Задорожна Р., Новікова В., Василенко О. (п.2.2)	Квасній Л., Шульжик Ю. (п.8.1)
Шульжик Ю., Квасній З., Квасній О. (п.2.3)	Квасній Л., Солтисик О. (п.8.2)
Львова (п.2.4)	Квасній Л., Поясник О. (п.8.3)
Маліновська О. (п.3.1)	Квасній Л., Сисин Г. (п.9.1)
Шульга О. (п.3.2-3.5)	Квасній Л., Паславська В., Лобик О. (п.9.2)
Дегтярєва Н., Петренко С., Тутова Н. (п. 4.1)	Квасній Л., Колос В. (п.10.1)
Руденко Ю., Руденко О., Демиденко О. (п.4.2)	Ахек'ян А., Квасній Л., Шульжик Ю. (п. 10.2)
	Вороненко І. (п. 11.1-11.3)
	Львова Н. (11.4)

Рецензенти:

Ельжбета Живуцька–Козловська – доц., асоційована професор Вармінсько-Мазурського університету в Ольштині (Республіка Польща);

Гуменюк Володимир Володимирович – д.е.н., професор Івано-Франківського національного технічного університету нафти і газу, м. Івано-Франківськ;

Орлова Олена Миколаївна – к.е.н., професор Прикарпатського Інституту імені Михайла Грушевського ПрАТ «ВНЗ «МАУП», м. Трускавець.

ЕКСАБАЙТОВА ЕКОНОМІКА:

Т 26 підручник. За науковою ред. к.е.н., доц. Татомир І.Л., к.техн.н., доц. Шульжика Ю.О.
Трускавець: ПОСВІТ, 2022, 292 с.

ISBN 978-617-8003-93-7

У підручнику розкрито особливості цифровізації суспільства. Показано, яку роль відіграє ексабайтова економіка у розвитку бізнесу, запропоновано моделі оптимізації бізнес-процесів та візуалізації ексабайтових даних. Розглянуто маркетингові механізми збирання і управління потоками даних. Показано, яку роль відіграють технології 5G та штучний інтелект у розвитку мобільної медицини, розумних міст, туризму та смарт-спеціалізації. Визначено можливості й переваги використання хмарних сховищ для зберігання і синхронізації даних. Обґрунтовано нові способи зберігання ГБ геномних даних та розширення цифрової присутності. Особливу увагу приділено безпековій складовій розвитку ексабайтової економіки та тенденціям цифрової трансформації в Україні і світі.

Підручник може бути корисним для студентів, аспірантів та здобувачів, які вивчають особливості розвитку ексабайтової економіки загалом.

ЗМІСТ

ТЕМА 1. ПРОБЛЕМИ ЦИФРОВІЗАЦІЇ СУСПІЛЬСТВА	6
1.1. Значення глобальної мережі Інтернет для розвитку цифровізації	6
1.2. Цифрова грамотність та цифрові навички майбутнього	9
1.3. Бездротові мережі як елементи розповсюдження сигналу	18
1.4. Вплив COVID-19 на глобальне споживання даних	28
ТЕМА 2. ЗНАЧИМІСТЬ ЕКСАБАЙТОВОЇ ЕКОНОМІКИ ДЛЯ БІЗНЕСУ	40
2.1. Використання цифрових технологій для перетворення бізнес-процесів	40
2.2. Моделювання й оптимізація бізнес-процесів та візуалізація ексабайтових даних	50
2.3. Управління репутацією в Інтернеті для місцевого бізнесу	60
2.4. Вплив криптовалюти на глобальну фінансову стабільність	67
ТЕМА 3. МАРКЕТИНГОВІ МЕХАНІЗМИ ЗБИРАННЯ І УПРАВЛІННЯ ПОТОКАМИ ДАНИХ	72
3.1. Значимість соціальних мереж для проведення маркетингової політики	72
3.2. Способи збирання рекламодавцями даних із соціальних мереж та безкоштовних сервісів	81
3.3. Контроль над переглядом за допомогою розширених інструментів конфіденційності	97
3.4. Використання приватних даних для націлювання реклами на споживача	104
3.5. Роль штучного інтелекту в обробці пулів корисних даних	108
ТЕМА 4. ПЕРСОНАЛІЗОВАНА ОХОРОНА ЗДОРОВ'Я	113
4.1. Мобільна медицина з використанням технології 5G	113
4.2. Роль штучного інтелекту в медицині майбутнього	122
ТЕМА 5. РИНОК ПРАЦІ ТА СМАРТ-СПЕЦІАЛІЗАЦІЯ	132
5.1. Місце штучного інтелекту на ринку праці: аргументи за і проти	132
5.2. Переваги застосування смарт-спеціалізації	143
5.3. Європейські стратегії смарт-спеціалізації	154
ТЕМА 6. ВЕЛИКІ ДАНІ ДЛЯ РОЗУМНИХ МІСТ ТА ТУРИЗМУ	166
6.1. Прогноз погоди у розумному місті: загальна ідеологія та перші результати	166
6.2. Застосування цифрових технологій BIG DATA у просуванні національного туризму	184

є спільна участь державного сектору економіки, приватної сфери і громадянського суспільства, а входження і розвиток цифрової економіки – планомірно вибудованим.

Список використаних джерел

1. URL: <https://susplne.media/74631-onlajn-2020-ak-pandemia-vplinula-na-onlajn-koristuvanna/>
2. URL: <https://uare.com.ua/>
3. URL: <https://zn.ua/ukr/ECONOMICS/najsilnisha-posukha-v-jevropi-za-500-rokiv-rol-ahrarnoho-sektoru-ukrajini-zrosla.html>
4. Цифрова економіка: тренди, ризики та соціальні детермінанти. Центр Разумкова / кер. проєк. О. Пищуліна. К.: Заповіт, 2020. URL: https://razumkov.org.ua/uploads/article/2020_digitalization.pdf

2.2. Моделювання й оптимізація бізнес-процесів та візуалізація ексабайтових даних⁶

В 2020 році ексабайтова економіка була визначена ООН [1] як один з шести мегатрендів найближчого майбутнього, що матимуть визначальний вплив на розвиток економіки і суспільства завдяки своєму трансформуючому потенціалу зміни способу виробництва та стилю життя людей. Під ексабайтовою економікою розуміється економіка онлайн розвитку [2], головними прикметами якої є зростання автоматизації і цифровізації [3, с. 131] в усіх сферах життя: розширення доступу населення до інтернету та мобільного зв'язку, використання технології 5G для пришвидшення обміну інформацією, поширення віддаленої роботи, онлайн-навчання, персоналізованих фінансових операцій та охорони здоров'я. Очікується, що в ексабайтовій економіці до 2025 року буде створено цінність вартістю понад 8 трлн дол США, що більше, ніж в решті трансформаційних трендів.

Поняття ексабайтової економіки охоплює поєднання пристроїв, цифрових технологій і моделей. Ексабайт – це одиниця вимірювання електронних даних, що дорівнює 10^{18} або 2^{60} байт. Надзвичайно великі обсяги різноманітних за обсягом та структурою даних продукуються сьогодні різноманітними пристроями та в різний

⁶ **Лариса САТИР** д.е.н., професор, завідувач кафедри підприємництва, торгівлі та біржової діяльності Білоцерківського національного аграрного університету (м. Біла Церква), *E-mail: lasatyr@i.ua*, ORCID ID 0000-0003-0040-6863

Руслана ЗАДОРОЖНА к.е.н., доцент кафедри підприємництва, торгівлі та біржової діяльності Білоцерківського національного аграрного університету (м. Біла Церква), *E-mail: ruslana.zadorozhna@gmail.com*, ORCID ID 0000-0003-1229-5611

Вікторія НОВІКОВА к.е.н., доцент кафедри інформаційних систем і технологій Білоцерківського національного аграрного університету (м. Біла Церква), *E-mail: novikova.v@i.ua*, ORCID ID 0000-0001-7985-1489

Олена ВАСИЛЕНКО асистент кафедри підприємництва, торгівлі та біржової діяльності Білоцерківського національного аграрного університету (м. Біла Церква), *E-mail: vasylenko521@gmail.com*, ORCID ID 0000-0002-5076-4805

спосіб. Дані мобільних телефонів та додатків, різноманітних вимірювальних приладів, камер відеоспостереження, інформація про касові операції та фінансові транзакції, електронні листи, sms-повідомлення, текстові та аудіовізуальні пости в соціальних мережах, пошукові запити тощо утворюють «цунамі» даних, що отримали назву Big Data [4].

Велика їх частина носить бізнесовий характер; їх належний аналіз та використання здатні суттєво збільшити доходи та фінансові результати бізнесу. Наприклад, в торгівлі збираються дані про частоту та характер покупок, розмір середнього чеку, спосіб оплати тощо. Вивчення цих даних дозволяє бізнесу краще знати та розуміти свого споживача, враховувати його запити та вподобання, персоналізувати для нього товарні пропозиції та рекламні акції. Відтак технологічні інновації якісно модифікують способи взаємодії бізнесу з клієнтами та використовувані бізнес-моделі.

Загалом незалежно від галузевої приналежності та ринкової ніші технологічний розвиток зумовлює збільшення в загальному обсязі діяльності сучасного підприємства (установи чи організації) частки тих видів діяльності, що засновані на використанні цифрових технологій. Стрімкість технологічних змін вимагає оперативного реагування на них для збереження стійкості і конкурентоспроможності бізнесу в довгостроковій перспективі. Одним з найбільш ефективних методів управління з цієї точки зору є процесний підхід, сутність якого полягає у виділенні у складі діяльності підприємства окремих бізнес-процесів та побудові відповідної системи управління, що націлена не лише на отримання бажаного результату діяльності, але й на оптимізації способу досягнення цього результату [5].

За організації діяльності підприємства на засадах процесного управління пріоритет віддається бізнес-процесам, тобто його функціонування розуміється не як діяльність окремих функціональних підрозділів, а як ланцюжок взаємопов'язаних бізнес-процесів. Перевагою процесного підходу перед функціональним є те, що підприємство розглядається як складна динамічна система, всередині якої відбувається безліч взаємопов'язаних процесів. Це дозволяє уникнути недоліку аналізу окремих управлінських функцій ізольовано, поза їх взаємозв'язками, що порушує єдність ланцюга процесу управління [6, с. 220-221].

Універсальність процесного підходу полягає в тому, що його можна застосовувати до будь-якого підприємства (установи чи організації) або системи менеджменту, незалежно від їх масштабів та складності, оскільки процеси для досягнення своїх цілей використовують наразі усі господарюючі суб'єкти. Бізнес-процеси з'являються мірі масштабування бізнесу, коли для отримання певного результату недостатньо зусиль лише одного працівника, натомість має бути залучено декілька співробітників. Необхідність в бізнес-процесах виникає з огляду на потребу регламентації взаємозв'язку декількох співробітників в ході виконання їх посадових обов'язків.

На практиці діяльність будь-якого підприємства складається з багатьох «ланцюжків» послідовно повторюваних дій. Такі ланцюжки утворюються під час закупівель товарів, сировини, матеріалів, комплектуючих виробів; в процесі виробництва продукції; здійснення продажів; в логістиці; при здійсненні обслуговування. Власне ці ланцюжки і є процесами. Зісно ISO 9001:2015, процес – це набір взаємопов'язаних чи взаємодіючих видів діяльності, котрі використовують «входи» (inputs) для отримання «виходів» – певних запланованих результатів. При

цьому входи і виходи процесу можуть бути як матеріальними, так і нематеріальними (рис 2.5).

Будь-який бізнес-процес виконується задля отримання певного результату – продукту чи послуги. Цей результат називають виходом процесу. Вихід одного процесу може бути входом або ресурсом для іншого. Вхід процесу – це певний продукт, котрий в ході виконання процесу перетворюється у його вихід. Бізнес-процес як стійка, цілеспрямована сукупність дій забезпечує перетворення входів у виходи, які мають цінність для споживача. Також його можна розглядати як алгоритм виконання певного складного завдання, що складається з декількох кроків, забезпечує отримання конкретного результату і до реалізації якого залучені декілька виконавців. Прикладами бізнес-процесів можуть бути закупівля сировини для виробництва, прийом нового працівника на роботу, обробка замовлення клієнта, видача кредиту в банку, повернення товару в магазині. Процес має бути забезпечений відповідними ресурсами, що являють собою сировину чи інформацію, які використовуються для його виконання. Ресурси не є входом процесу і вони не перетворюються у вихід процесу напряму. Кожен процес має свого власника (керівника) та споживачів (клієнтів).

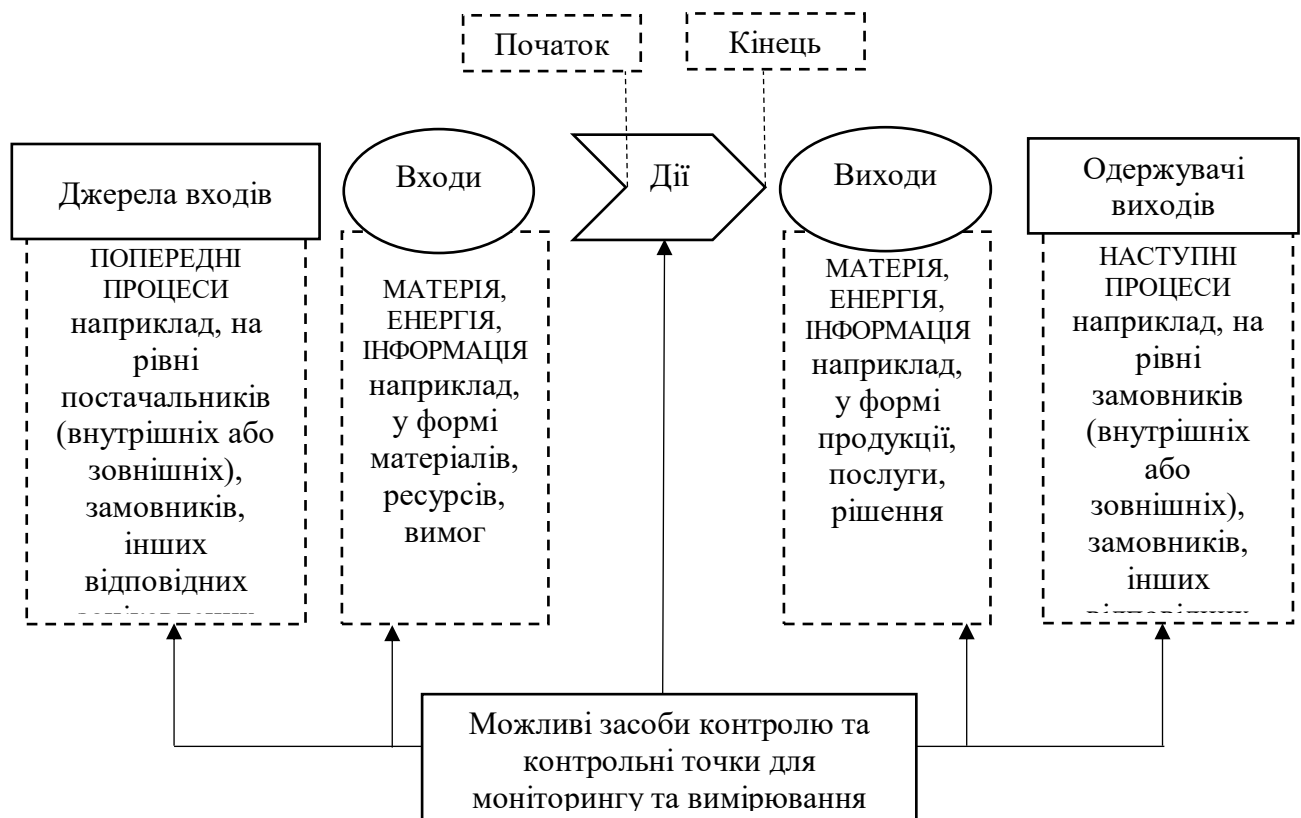


Рис. 2.5. Схематичне зображення елементів одиничного процесу [7]

Власник процесу – це співробітник підприємства (установи чи організації), що відповідає за результат процесу. Власник процесу має ресурси та наділений повноваженнями, що необхідні для його виконання; він слідкує за тим, як виконується процес, опрацьовує можливі відхилення та опікується його оптимізацією.

Споживачі бізнес-процесів можуть бути як зовнішніми, так і внутрішніми. Із зовнішніми споживачами підприємство реалізує ринкову взаємодію стосовно

продажу їм товарів чи надання послуг. Внутрішні споживачі – це співробітники підприємства. Так, бізнес-процеси банку з видачі кредитів чи пластикових карток спрямовані на зовнішніх споживачів, в той час як прийом на роботу та звільнення співробітників, організація їх навчання, відряджень тощо є прикладами процесів із внутрішніми споживачами. Бізнес-процеси можна класифікувати за багатьма ознаками. Найбільш поширеною є класифікація за рівнем їх впливу на формування доданої вартості, згідно з якою виділяють чотири види бізнес-процесів:

- основні – процеси, що утворюють ланцюжок створення цінності для зовнішніх споживачів (закупка матеріалів, виготовлення продукції, просування товарів на ринку, продаж та доставка товарів клієнтам, післяпродажне обслуговування). Саме в основних процесах формується прибуток бізнесу;

- забезпечуючі (допоміжні) – процеси, що створюють результати для внутрішніх споживачів підприємства (ведення бухгалтерського обліку, юридичний супровід, ІТ-підтримка, документообіг). Ці процеси збільшують собівартість продукції (послуг);

- процеси управління – процеси, що можна розглядати як різновид забезпечуючих процесів, результатом яких є гнучке та розумне управління діяльністю підприємства (управління людськими, матеріальними та фінансовими ресурсами, виробництвом, інформаційними потоками, бізнес-моделлю, маркетингом та конкуренцією, зовнішніми зв'язками);

- процеси розвитку – процеси, що створюють довгострокові результати для самого бізнесу і мають на меті покращення певних його характеристик – конкурентоспроможності, ефективності, прибутковості тощо. Переважно ці процеси відбуваються в формі проєктів (розробка нових видів продукції чи послуг, створення нових брендів, нових структурних підрозділів, започаткування нових напрямків бізнесу, впровадження нових інформаційних чи організаційних систем, технологій, обладнання).

Основними характеристиками бізнес-процесів є наступні їх властивості [8, с. 128-130]: зв'язок з бізнес-моделлю підприємства; результатом бізнес-процесу є певна додана вартість (споживча цінність); бізнес-процеси підприємства є взаємозалежними, взаємопов'язаними та зосередженими навколо однієї цілі; вимірність результату бізнес-процесу; дискретність, тобто наявність початку і закінчення у кожного бізнес-процесу; потреба в ресурсах; керованість та системність.

Для фахового управління бізнес-процесами підприємства здійснюється їх моделювання (Processes Engineering). В управлінську практику моделювання бізнес-процесів прийшло одночасно з появою програмних продуктів, націлених на комплексну автоматизацію системи управління підприємства. Моделювання бізнес-процесів доцільно розглядати в таких аспектах [9]:

- як опис бізнес-процесів, що забезпечує керівнику розуміння того, яку роботу виконують працівники підприємства, а працівникам – як працюють їх колеги та що є кінцевим результатом їх діяльності;
- як ефективний засіб для пошуку можливостей оптимізації діяльності підприємства;
- як засіб для передбачення і мінімізації ризиків при реорганізації підприємства.

Моделювання бізнес-процесів здійснюється з метою їх формального опису, тобто потрібно створити таке представлення процесу, яке буде достатньо точно його

описувати, виходячи з поставленого завдання. Опис процесів може бути текстовим, табличним або графічним. Останньому надається перевага, оскільки за такого способу моделювання використовуються блок-схеми бізнес-процесів, що дозволяє їх візуалізувати і є найбільш ефективним при вирішенні завдань, пов'язаних з описом, аналізом та оптимізацією діяльності підприємства. Побудована модель бізнес-процесу дає уявлення про:

- дії, необхідні для отримання результату процесу, їх порядок та вузли ухвалення рішень;
- виконавців цих дії та взаємозв'язки між ними;
- ресурси та результати для кожної дії;
- критерії початку і завершення процесу;
- інформаційні потоки процесу;
- кількісні показники процесу (час виконання, кількість стадій, затрати).

Налагоджене управління бізнес-процесами на підприємстві передбачає, що процеси виділені (ідентифіковані) та описані, тобто зрозуміло, хто, що і коли робить; ця діяльність є керованою та вимірюваною; здійснюється моніторинг якості виконання процесів з метою їх оптимізації.

Оптимізація бізнес-процесів являє собою сукупність взаємопов'язаних управлінських, організаційних, інформаційних заходів, що об'єднані певною технологією і спрямовані на покращення не лише показників окремих процесів, але й показників діяльності підприємства в цілому з метою задоволення очікувань та потреб зацікавлених сторін [10, с. 64]. Оскільки бізнес-процеси – це типова діяльність підприємства (установи чи організації), тобто вони постійно багаторазово повторюються за встановленою процедурою, то питання їх оптимізації є питанням підвищення загальної ефективності функціонування.

Оптимізація бізнес-процесів має на меті удосконалення розподілу ресурсів підприємства, уникнення зайвих витрат, максимізацію фінансових результатів господарювання, поліпшення якості обслуговування клієнтів і споживачів. З огляду на це оптимізація бізнес-процесів належить до стратегічно значущих завдань будь-якого бізнесу, оскільки завдяки їй забезпечується його гнучкість та адаптивність, що є необхідною передумовою конкурентоспроможності та стійкості в довгостроковій перспективі.

Передумовою оптимізації бізнес-процесів є фахово виконаний їх аналіз (Business Process Analysis), який передбачає систематичне отримання даних для ідентифікації процесів, їх визначення, оцінки та представлення як основи для їх організації та покращення. Основні принципи оптимізації бізнес-процесів:

- поліпшення бізнес-процесів (Business Process Improvement) має відповідати стратегічним цілям підприємства;
- зосередження уваги на внутрішніх та зовнішніх споживачах;
- наявність власників бізнес-процесів, що несуть безпосередню відповідальність за їх оптимізацію;
- наявність чітких критеріїв оптимізації (якість проміжних (по кожній операції) та кінцевого результату бізнес-процесу; змістовність та усвідомленість дій виконавців окремих операцій; компактність та узгодженість схем бізнес-процесів; час та вартість виконання процесу; ефективність управління процесом).

Методи оптимізації бізнес-процесів в залежності від часу, якого вони потребують, поділяють на дві групи:

- короткострокові (метод швидкого аналізу, ідеалізація, статистичне управління процесами, аналіз робочих осередків та метод структурування функцій якості);
- довгострокові (перепроєктування бізнес-процесів, спрощення, бенчмаркінг та реінжиніринг).

За способом обґрунтування удосконалення методи оптимізації бізнес-процесів представлені наступним групуванням [10, с. 66-67]:

- аналітичні методи (SWOT-аналіз, причинно-наслідкова діаграма Ісікави, метод п'яти запитань, ABC-метод, мозковий штурм, аналіз на основі показників KPI, аналіз бізнес-логіки процесу, функціонально-вартісний аналіз, RACI-метод, аналіз автоматизованості процесу);
- формально-універсальні методи (паралельне виконання робіт, усунення часових розривів, зменшення кількості входів і виходів, узгодження результатів вимогам, мінімізація усної інформації, організація процедур контролю);
- комплексні методи постійного удосконалення (теорія обмежень Голдратта, Lean production, Six Sigma, Total quality management, Kaizen, Zero defects);
- бенчмаркінг;
- аутсорсинг;
- інструментальні методи (вкористання інформаційних технологій для автоматизації бізнес-процесів).

Удосконалення бізнес-процесів на підприємстві може відбуватись еволюційно або ж революційним шляхом. Перший варіант передбачає поступові постійні поліпшення в існуючих процесах. Другий використовується тоді, коли ситуація вимагає певних кардинальних перетворень і має назву реінжинірингу бізнес-процесів. Під реінжинірингом (Reengineering) розуміють цілісне, системне моделювання та реорганізацію матеріальних, фінансових та інших потоків, котрі спрямовані на спрощення структури підприємства, переосмислення використання ресурсів, скорочення термінів виконання завдань і підвищення їх якості [11]. Проведення реінжинірингу бізнес-процесів передбачає розв'язання таких завдань:

- пріоретизація бізнес-процесів з точки зору їх ефективності та відповідності стратегічним цілям підприємства;
- проведення аналізу та оцінки оптимальності бізнес-процесів за критеріями витрат, якості, швидкості ухвалення рішень тощо;
- побудова оптимальної моделі виконання процесу;
- визначення критеріїв якості кінцевих та проміжних результатів та нормативів виконання операцій;
- розроблення регламентів, які відображають послідовність і зміст робіт для кожного задіяного у бізнес-процесі співробітника тощо.

З метою здійснення ефективного управління підприємством (установою чи організацією) застосовують аналітичні інструменти бізнесу, що передбачають моделювання й оптимізацію бізнес-процесів. Аналіз даних з застосуванням статистичних і кількісних інструментів для поточної ситуації та здійснення планування називають бізнес-аналітикою (Business Intelligence) [12]. Аналіз включає підготовку, консолідацію та візуалізацію даних в зручному форматі з метою прийняття управлінських рішень.

В сучасній системі управління структуровані та неструктуровані дані великих об'ємів і різних видів піддаються обробці програмних інструментів, масштабуються.

Як правило, це великі дані (Big Data) в системах управління базами даних і рішень класу BI (Business Intelligence), що є альтернативними традиційним системам управління базами даних (СУБД). Використання таких інструментів обумовлено не лише великими об'ємами даних, але й швидкими темпами їх зміни, необхідністю постійної аналітики їх впливу, створенню прогнозів та потребою динамічних змін чи коригуванні бізнес-планів. BI-системи розвиваються за такими основними напрямками [13]:

1) збереження даних – дані структуруються спеціальним чином в сховищі BI-системи для аналізу і обробки;

2) інтеграція даних – використання ETL-інструментів що забезпечують отримання (extract) даних, перетворення (transform) даних та завантаження (load) даних в сховище чи базу;

3) аналіз даних – дозволяє розглядати різні зрізи даних, виявляти тренди та залежності з використанням OLAP-інструментів (online analytical processing);

4) представлення даних – використовуються різні графічні інструменти (звіти, графіки, діаграми) та засоби візуалізації даних у вигляді інформаційних панелей (dashboards), що дозволяють контролювати поточні значення показників, порівнювати їх з допустимими та виявляти потенційні загрози бізнесу.

Дашборд (dashboard) або аналітична модель – сучасний інструмент аналізу бізнес-процесів, візуалізації даних, короткого представлення інформації та контролю проєктів. Приклад створення дашборду наведено на рисунку 2.6.

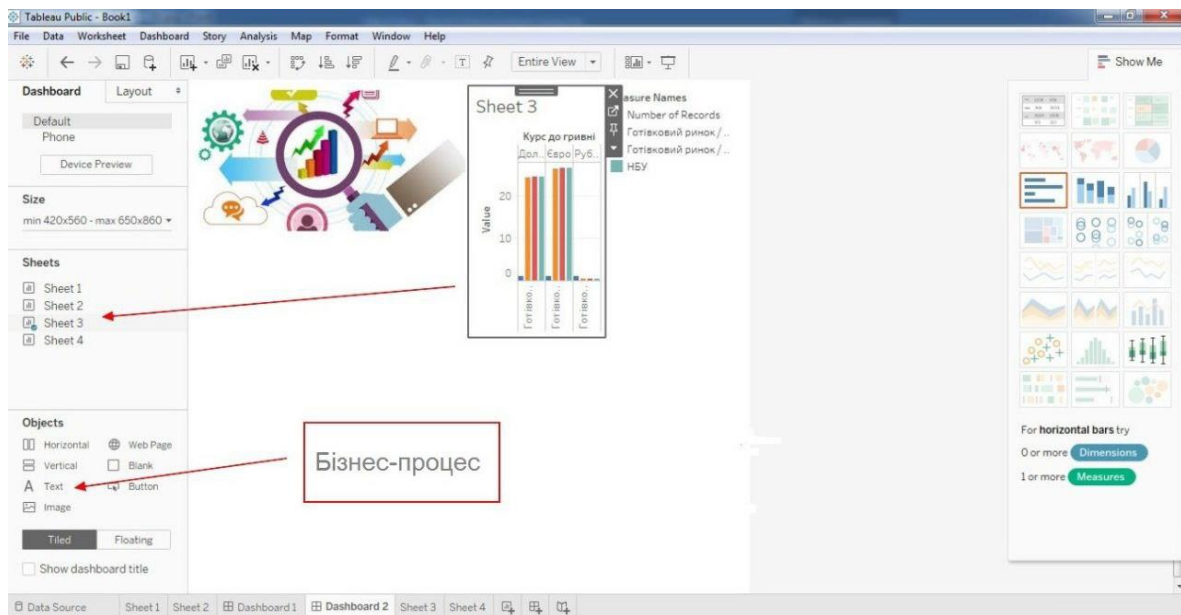


Рис. 2.6. Приклад створення дашборду в Tableau Public

Перелік кращих інструментів для візуалізації даних [14]:

- Plotly (програма для створення діаграм, презентацій, дашбордів);
- DataHero (інтегрує дані з хмарних сервісів, створює діаграми і дашборди);
- Charts.js (програма пропонує 6 видів діаграм, містить бібліотеку, підходить для невеликих проєктів);
- Tableau (інструмент візуалізації з графіками, діаграмами, картами тощо);
- Raw (веб-додаток з векторною візуалізацією);
- Dugraphs (додаток для візуалізації даних великого об'єму, працює через браузер та має можливість стиснення графіків для смартфонів і планшетів);

- ZingChart (містить бібліотеку з понад 100 видами діаграм, дозволяє створювати інтерактивні flash або HTML5-діаграми);
- InstantAtlas (інструмент для візуалізації даних з карт, дозволяє створювати інтерактивні динамічні звіти, об'єднувати статистику і картографічну інформацію);
- Timeline (зручний віджет (контент-модуль на веб-технологіях) для створення графіків з великою кількістю інформації);
- Exhibit (інструмент для створення інтерактивних карт, способи візуалізації зручно використовувати в навчальних цілях).

На рис. 2.7 представлено приклад візуалізації даних.

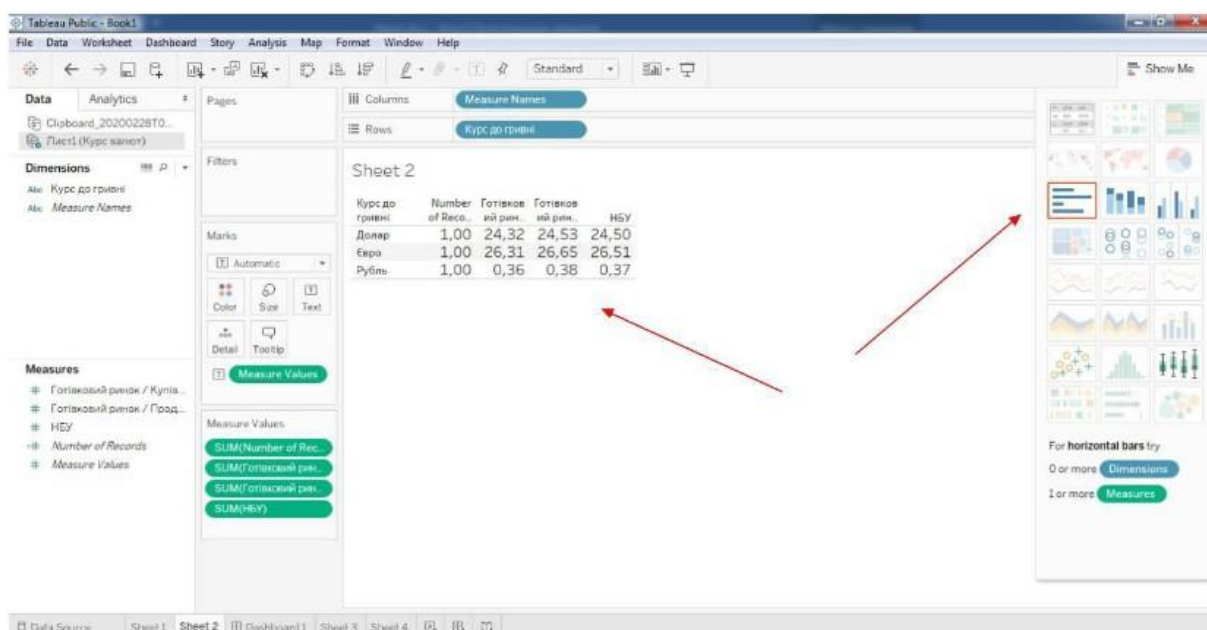


Рис. 2.7. Приклад візуалізації даних в Tableau Public

Найближчим часом науковці прогнозують 10-кратне зростання об'єму цифрової інформації, а наступні 3 роки в питаннях ведення бізнесу будуть більш критичними, ніж останні 50 років, успіх бізнесу ще більше буде залежати від швидкості його реагування на нові технологічні можливості [15-16]. Для швидкого і ефективного реагування на зміни потрібно застосовувати інструменти бізнес-аналітики для моделювання і оптимізації бізнес-процесів. Найпопулярніші інструменти бізнес-аналітики з точки зору сфери їх застосування [17]:

- Tableau Public (онлайн візуалізатор і BI-платформа для аналізу бізнес-процесів);
- BP Simulator (веб-ресурс системи імітаційного моделювання та аналізу бізнес-процесів);
- Google Analytics (інструмент веб-аналітики за результатами взаємодії користувачів з веб-ресурсами);
- Microsoft SQL Server (платформа Microsoft Business Intelligence з управління даними на базі технологій Microsoft SQL).

На рис. 2.8 наведено приклад імітаційної моделі бізнес-процесу, що запущено на виконання в BP Simulator. Моделювання такого бізнес-процесу здійснюється за допомогою панелі моделювання (рис. 2.9). На етапі бізнес-планування можуть бути використанні такі програмні продукти:

- VENNGAGE (дозволяє створити інформативний план компанії за допомогою візуально прикладного бізнес-плану; зробити аналіз ринку у вигляді графіків та діаграм; фінансовий план і прогнози; маркетинговий план; аналіз споживачів; ділитися онлайн планом з потенційними інвесторами чи новими працівниками);
- Project Expert (дозволяє розробляти бізнес-плани, здійснювати оцінку інвестиційних проєктів, фінансове моделювання та розробку плану виробництва).
- Businesscalculator (дозволяє здійснювати розрахунок фінансових показників для бізнес-плану і управління бізнесом, включає різні види калькуляторів для управління бізнесом (торгові, з управління прибутком, для розрахунку ефективності скидок тощо), електронну комерцію, фінансовий аналіз, аналіз продажів, кредитів тощо).

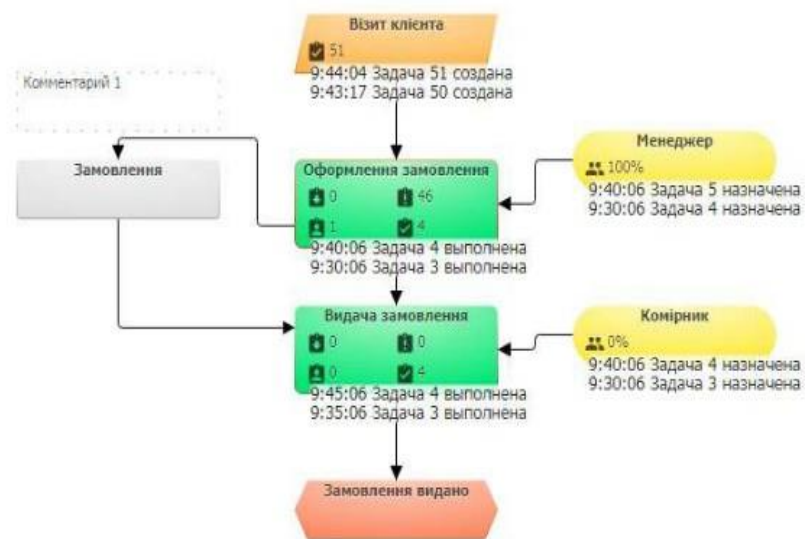


Рис. 2.8. Приклад бізнес-процесу в BP Simulator

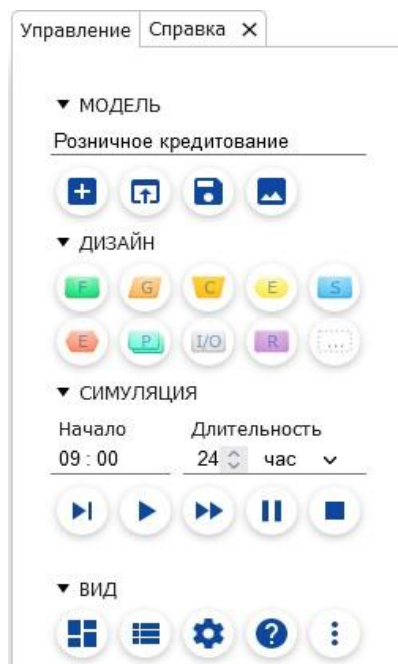


Рис. 2.9. Панель управління BP Simulator

Представлення діяльності підприємства як сукупності налагоджених, безперервних та взаємоузгоджених процесів дозволяє забезпечити більш ефективне виконання робіт завдяки тому, що за виконання кожної ділянки робіт призначається конкретний виконавець; здійснюється планування результату кожного процесу та контролюється увесь шлях його досягнення. Відтак досягається збереження ресурсів та мінімізація витрат.

З моделі бізнес-процесу легко зрозуміти, як відбувається розподіл зон відповідальності, здійснюється взаємодія підрозділів підприємства. В цілому застосування процесного підходу дозволяє виявити прогалини в процесах та дублюючі функції, вибудовувати систему мотивації персоналу. Все це забезпечує систематизоване розуміння діяльності підприємства (установи чи організації), зростання його прозорості та керованості. Оптимізація бізнес-процесів на базі оцінювання даних та інформації дозволяє сформувати довгострокові конкурентні переваги в ситуації стрімких технологічних змін.

Список використаних джерел:

1. United Nations. Future possibilities report 2020 URL: https://www.un.org/sites/un2.un.org/files/20200720_un75_uae_futurepossibilitiesreport.pdf
2. Три найперспективніші моделі розвитку світової економіки. URL: <https://economistua.com/tri-najperspektivnishi-modeli-rozvitku-svitovoyi-ekonomiki>
3. Пархоменко Н.О. Управління розвитком бізнес-систем в умовах глобального середовища: теорія, методологія та практика : дис. ... д-ра екон. наук: 08.00.04. Харків, 2021. 592 с.
4. Задорожна Р.П. Big data – новий інформаційний феномен цифрової епохи. Економіка та управління АПК. Біла Церква. №1-2. С. 64-71.
5. Хомик Н.П., Жигалкевич Ж.М. (2015). Управління розвитком підприємства на засадах процесного підходу. Актуальні проблеми економіки і управління. Київ. Вип. 9. URL: <http://ape.fmm.kpi.ua/issue/view/2201/showToc>
6. Ковальчук Т.М., Вергун А.І. (2017). Теоретико-методологічні аспекти аналізу бізнес-процесів як функції управління. Економічний аналіз: зб. наук. праць. Тернопіль. Том 27. № 4. С. 219-224.
7. ДСТУ ISO 9001:2015 (ISO 9001:2015, IDT) (2016). Системи управління якістю. Вимоги. Київ. URL: <https://khoda.gov.ua/image/catalog/files/%209001.pdf>
8. Чорнобай Л.І., Дума О.І. (2013). Бізнес-процеси підприємства: загальна характеристика та економічна суть. Вісник Національного університету «Львівська політехніка». Менеджмент та підприємництво в Україні: етапи становлення і проблеми розвитку. Львів. № 769. С. 125-131.
9. Лисенко О.А. (2011). Основні методологічні підходи до моделювання бізнес-процесів на підприємстві. Вісник Східноукраїнського національного університету ім. В. Даля. № 13(167). С. 314-319.
10. Корзаченко О.В. (2013). Оптимізація бізнес-процесів українських підприємств: проблеми та перспективи. Науковий вісник Херсонського державного університету. Серія «Економічні науки». Вип. 3. С. 64–69. URL: <http://ejournal.kspu.edu/index.php/ej/article/view/553/548>
11. Коваленко Н.В., Манжула В.О. (2021). Реінжиніринг бізнес-процесів як інструмент розвитку підприємства. Економіка та суспільство. Вип. 33. URL: <https://www.economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/958/916> DOI: <https://doi.org/10.32782/2524-0072/2021-33-84>

12. Сатир Л.М., Новікова В.В. (2017). Інструменти бізнес-аналітики для моніторингу підприємницької діяльності. *International Journal of Innovative Technologies in Economy*. № 4(10). Р. 31-34.
13. Сучасні ІТ-рішення для управління бізнесом. IT enterprise. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/business-intelligence-bi>
14. 36 кращих інструментів для візуалізації даних. TOP LEAD. Visual content solutions. URL: <https://toplead.com.ua/ua/blog/id/38-luchshih-instrumentov-dlja-vizualizacii-dannyh-160>
15. Клепікова О.А. (2017). Інформаційно-аналітичні системи прийняття рішень в управлінні підприємством. *Вісник соціально-економічних досліджень*. №1(62). С. 196-204.
16. Business Analysis – positioning for success. (2016). IBM International Institute of Business Analysis, 16 p. URL: <https://www.iiba.org/globalassets/standards-and-resources/reports--research/research-and-study-impact2016.pdf>
17. Василенко О.І. (2020). Моніторинг діяльності аграрного закладу вищої освіти інструментами бізнес-аналітики. *Економіка та управління АПК*. Біла Церква. №2. С. 124 - 133. DOI: 10.33245/2310-9662-2020-159-2-124-133.

2.3. Управління репутацією в Інтернеті для місцевого бізнесу⁷

Експерти з онлайн-маркетингу витратили багато часу, даючи поради щодо управління онлайн-рейтингами та оглядами місцевих компаній, але репутація може мати набагато ширший вплив, ніж ваші відгуки в Yelp і Google. Немає жодної компанії, де б час від часу не виникало проблем із клієнтами. В ідеалі ви можете вирішити питання до того, як вони дійдуть до точки, коли клієнт думатиме, що він може отримати задоволення лише через публічний форум, або вважає, що він повинен попередити людей про ваш бізнес. Інтернет зробив це так, що бар'єри між одним клієнтом та іншим, значно скорочуються - тепер усна інформація може передаватись майже буквально зі швидкістю світла!

Найкращі місцеві рейтинги у тому чи іншому регіоні не можуть допомогти існуючому бізнесу, якщо його репутація заплямована. Але якщо підготуватися та спланувати, як впоратися з онлайн-критикою компанії, вплив однієї або двох скарг можна значно зменшити, і тому, можливо, буде краще відповісти ефективно та швидко, щоб мінімізувати фінансовий вплив. Управління репутацією в Інтернеті або ORM – це термін, який утвердився в галузі зв'язків з громадськістю та зв'язків з громадськістю, і, як випливає з назви, він стосується впливу та контролю репутації організації/особи.

⁷ **Юрій ШУЛЬЖИК** к.техн.н., професор Прикарпатського інституту імені Михайла Грушевського МАУП (м. Трускавець), *E-mail: pimaup_doctorant@ukr.net*, ORCID ID 0000-0003-1699-054X

Зеновій КВАСНІЙ к.е.н, Прикарпатський Інститут ім. Михайла Грушевського МАУП (м. Трускавець), *E-mail: zenovii_kvasnii@ukr.net*, ORCID ID 0000-0001-9124-1579

Оксана КВАСНІЙ к.е.н. Дрогобицького механіко-технологічного фахового коледжу (м. Дрогобич), *E-mail: ukrnet91@ukr.net*, ORCID ID 0000-0001-8881-9165

НАУКОВЕ ВИДАННЯ

ЕКСАБАЙТОВА ЕКОНОМІКА

Підручник

за наук. ред. к.е.н., доц. Татомир І.Л., к.техн.н. Шульжика Ю.О.

Макетування та верстка

Василь Герман

Дизайн обкладинки

Ірина Татомир

Здано до набору 15.09.2022 р. Підписано до друку 16.09.2022 р.

Гарнітура Times New Roman. Формат 60x84 1/16.

Друк офсетний. Папір офсетний.

Ум. друк. арк. 10,5. Зам. № 6590

Наклад 30 примірників

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи до державного реєстру
видавців, виготівників і розповсюджувачів видавничої продукції
Серія ДК № 2509 від 30.05.2006 р.