

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАХІДНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

**А.І. Крисоватий, А.І. Гулей, Б.О. Язлюк,
Х.В. Ліп'яніна-Гончаренко, В.І. Максимович, А.М. Бутов**

ОСНОВИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Навчальний посібник

ЗУНУ
Тернопіль
2020

УДК 330:004(075.8)

О-75

*Рекомендовано рішенням вченої ради
Західноукраїнського національного університету,
протокол № 3 від 25 листопада 2020 р.*

Рецензенти:

Данилишин Богдан Михайлович, завідувач кафедри регіоналістики і туризму ДВНЗ «Київський національний економічний університет імені Вадима Гетьмана», доктор економічних наук, професор.

Данько Юрій Іванович, проректор з наукової роботи Сумського національного аграрного університету, доктор економічних наук, професор.

Резнік Надія Петрівна, професорка кафедри менеджменту ім.проф.Й.С.Завадського, Національного університету біоресурсів і природокористування України, докторка економічних наук, професор.

О 75 Основи цифрової економіки. Навчальний посібник / За ред. *Крисоватий А. І., Гулей А. І., Язлюк Б. О., Лип'яніна-Гончаренко Х. В., Максимович В. І., Бутов А. М.* – Тернопіль: ЗУНУ, 2021 – 274 с.

ISBN

У навчальному посібнику розглянуто основні тренди та перспективи розвитку цифрової економіки в Україні та світі. Розглянуто базові поняття теорії інформаційної безпеки, фінансових технологій, роботи з Big Data та їх застосуванням, також розглянуто сфери застосування ІОТ, основи електронної торгівлі, цифрового маркетингу та управління електронним бізнесом. Посібник розрахований для студентів, аспірантів, докторантів та викладачів, а також фахівців, що працюють в будь-якій предметній області, для самостійного освоєння цифрової економіки.

ISBN

УДК 330:004(075.8)

© Крисоватий А. І., Гулей А. І., Язлюк Б. О.,
Лип'яніна-Гончаренко Х. В., Максимович В. І.,
Бутов А. М.

© ЗУНУ, 2020

ЗМІСТ

ЗМІСТ	3
ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1.ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: ТРЕНДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ	10
1.1 ПЕРЕДУМОВИ ТА СТАНОВЛЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ: ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ.	10
1.2 ЗМІСТ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	17
1.3 ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА В ЦИФРАХ	22
1.4 ІННОВАЦІЙНІ ТРЕНДИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ	33
1.4.1 <i>BioTech</i>	34
1.4.2 <i>NanoTech</i>	35
1.4.3 <i>FinTech</i>	37
1.4.4 <i>LegalTech</i>	41
1.4.5 <i>InsurTech</i>	45
1.4.6 <i>GovTech</i>	51
1.4.7 <i>CivicTech</i>	56
1.4.8 <i>RetailTech</i>	58
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.....	63
РОЗДІЛ 2. ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ.....	64
2.1 БАЗОВІ ПОНЯТТЯ ТЕОРІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ.....	64
2.2 ЗАСОБИ І МЕТОДИ ЗАХИСТУ ЕЛЕКТРОННОЇ ПОШТИ.....	74
2.2.1 <i>PGP</i>	74
2.2.2 <i>Стандарт S/MIME</i>	76
2.2.3 <i>Безпечні поштові сервіси. HushMail</i>	77
2.2.4 <i>Плагін браузера та плагін поштових клієнтів</i>	79
2.3 ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДПИС.....	83
2.3.1 <i>Використання електронного підпису</i>	84
2.4 ЗАХИСТ ДАНИХ, ЩО ПЕРЕДАЮТЬСЯ І АНОНІМНІСТЬ В ІНТЕРНЕТІ	87
2.4.1 <i>Вибір способу забезпечення анонімності</i>	87
2.4.2 <i>Зміна регіону, приховування IP і шифрування даних</i>	90

2.4.3	Захист від вірусів в інтернеті	91
2.5	ЗАХИЩАЄМО ФАЙЛИ НА WINDOWS	96
2.5.1	Шифрування диска	96
2.5.2	Криптоконтейнера, або віртуальні диски	98
2.5.3	Прозоре шифрування.....	99
	КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.....	100
РОЗДІЛ 3. ФІНАНСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ.....		101
3.1	FINTECH. ТЕНДЕНЦІЇ РИНКУ	101
3.2	БЛОКЧЕЙН	108
3.3	КРИПТОВАЛЮТА	122
3.3.1	Передумови для розробки незалежної цифрової валюти.....	122
3.3.2	Біткойн	124
3.3.3	Альткойн.....	126
3.3.4	Держава і ринок криптовалют	127
3.3.5	Плюси і мінуси криптовалют.....	128
3.4	SMART-CONTRACTS	130
	КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.....	132
РОЗДІЛ 4. INTERNET OF THINGS (IOT)		133
4.1	БАЗОВЕ ПОНЯТТЯ ІОТ (ІОТ).....	133
4.2	ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ ІОТ.....	139
4.3	INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS	141
4.3.1	Переваги промислового інтернету речей для економіки	142
4.3.2	ІоТ в світі: аналітика і прогнози.....	143
4.4	БІЗНЕС-МОДЕЛІ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІОТ	144
	КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.....	146
РОЗДІЛ 5. BIG DATA В ЕКОНОМІЦІ.....		147
5.1	ПОНЯТТЯ BIG DATA	147
5.2	СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ BIG DATA	157
5.3	РОБОТА З BIG DATA	158
5.3.1	Data Science	158
5.3.2	Що таке машинне навчання?.....	159
5.3.3	Аналіз даних.....	160
	КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.....	163
РОЗДІЛ 6. ЕЛЕКТРОННИЙ БІЗНЕС		164
6.1	ЗМІСТ ЕЛЕКТРОННОГО БІЗНЕСУ	164
6.2	ОСНОВИ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЯ.....	172
6.3	ВИДИ ЕЛЕКТРОННОЇ ТОРГІВЛІ	174
6.3.1	C2C (Consumer-to-Consumer).	174
6.3.2	B2C (Business-to-Consumer)	177
6.3.3	B2B (Business-to-Business).....	180
6.3.4	B2G (Business-to-Government).....	182

6.4	ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН ТА ЙОГО СТРУКТУРА.....	184
6.4.1	Подання товарів. Три категорії покупців.....	184
6.4.2	Каталог.....	186
6.4.3	Пошук.....	187
6.4.4	Картка товару.....	189
6.4.5	Кошик і оформлення замовлення.....	190
	КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.....	192
РОЗДІЛ 7. DIGITAL MARKETING		193
7.1	ОСНОВА DIGITAL MARKETING	193
7.2	ЛЕНДІНГ	198
7.3	КОНТЕКСТНА РЕКЛАМА	200
7.4	INBOUND.....	202
7.5	SEO-ОПТИМІЗАЦІЯ	203
7.6	СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ	208
7.6.1	PPC.....	211
7.6.2	SMM.....	223
7.7	РОЗСИЛКА	225
7.8	ВЕБ-АНАЛІТИКА.....	226
7.9	АРБІТРАЖ ТРАФІКУ	229
7.10	ЧАТ-БОТИ.....	230
7.10.1	Aimylogic.....	231
7.10.2	Bot Kits.....	232
7.10.3	Chatfuel.....	232
7.10.4	Dialogflow.....	234
7.10.5	Manybot.....	234
	КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.....	235
РОЗДІЛ 8. УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМ БІЗНЕСОМ.....		236
8.1	CRM - УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОДІЄЮ З КЛІЄНТАМИ	237
8.1.1	amoCRM.....	238
8.1.2	Бітрукс24.....	241
8.1.3	Salesforce.....	242
8.1.4	NetSuite.....	243
8.1.5	FreshOffice.....	244
8.2	ERP - ПЛАНУВАННЯ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА	245
8.2.1	1С:ERP.....	248
8.2.2	MS Dynamics ERP	248
8.2.3	Парус-Підприємство.....	249
8.2.4	Галактика ERP	250
8.3	EDM - ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ.....	251
8.3.1	M.E.Doc.....	255
8.3.2	«Вчасно».....	256
8.3.3	Document.Online.....	257
8.3.4	FossDoc.....	258

8.4 HRM - УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ.....	260
КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ.....	262
ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК.....	263
ЦИТОВАНІ РОБОТИ.....	265
СПИСОК РИСУНКІВ.....	269

ВСТУП

*Цифрова трансформація
критично важлива для виживання компанії*

*Дослідження:
SAP i Oxford Economics*

Курс цифрової економіки на сьогодні є базовим для здобувачів економічної освіти.

У сучасному економічному просторі процес цифровізації розглядається в широкому й вузькому сенсах. У першому - розуміються багатоаспектні організаційно-технологічні процеси масового застосування нових цифрових технологій у виробництві та управлінні з метою скорочення витрат і підвищення швидкості здійснення бізнес-процесів. Вужчому, за науковим обсягом та технічним відображенням, – це перехід з аналогової форми передачі, обробки та подання даних (інформації) на цифрову, що здійснюється за допомогою застосування відповідних технологій і платформ. Останньому присвячений даний посібник.

Термін «цифрова економіка» широко застосовується як в теорії, так і на практиці, проте єдиної думки щодо його трактування не існує.

Цифрова економіка формується на основі цифровізації і має свою специфіку, яка базується на правильному захисті інформації та Big Data. Цифрові технології, продукти і послуги, які на сьогодні вважаються інноваційними трендами сучасного соціально-економічного середовища. Тому в пропонованому посібнику приділена увага: фінансовим технологіям (FinTech), інтернет речах (IoT), електронній торгівлі, цифровому маркетингу (Digital Marketing) та принципам в управлінні електронного бізнесу.

Викладений курс орієнтований на студентів, аспірантів, докторантів; призначений для тих, хто цікавиться розвитком цифрових технологій в економіці.

Сьогодні сучасний світ вже неможливо уявити без цифрових технологій, продуктів і послуг, які вважаються інноваційними трендами сучасного соціально-економічного середовища та змінюють не тільки стиль життя людини, але й уявлення про життя. Сучасна людина живе в інформаційному середовищі, де отримання нових знань, їх виробництво і створення відповідних ресурсів стали пріоритетними завданнями суспільства та держави, оскільки знання, однозначно, є двигуном цифрової економіки.

Цифрова економіка з погляду речового змісту характеризується поширенням цифрових технологій у сферу матеріального і нематеріального виробництва, перетворенням інформації на один із важливих факторів соціально-економічного прогресу суспільства та окремого індивіда, характеризується нескінченим потоком невичерпної, точної, надійної, правдивої та своєчасної інформації, яка є основним її ресурсом. Інформацію отримують, зберігають, передають та використовують на всіх рівнях, а сам процес інформатизації всіх сфер суспільної діяльності стає найважливішим завданням суб'єктів цифрової економіки.

Розвиток цифрових технологій відкриває можливості суттєвого підвищення ефективності виробництва, державного управління і задоволення потреб населення. Ключовим процесом у цьому є капіталізація цифрових технологій, тобто інвестування в цифрові технології з метою отримання прибутків.

Навчальний посібник призначений для підготовки бакалаврів, магістрів та аспірантів усіх спеціалізацій економічних та юридичних навчальних закладів, а також для фахівців економістів особливості роботи яких пов'язані з використанням цифрових продуктів та послуг.

Метою цього посібника є надання теоретичних знань щодо сутності механізму функціонування елементів та складових цифрової економіки, її ключових технологій, продуктів і послуг, науково-теоретичних та методичних основ організації та здійснення окремих процесів цифрової економіки з використанням технологій та продуктів, що може використовуватись майбутніми фахівцями в розробці оптимальних рішень з приводу застосування необхідного інструментарію для здійснення систем управління маркетингом, продажами і сервісом; телефонії і месенджером; системам документообігу і управління персоналом; облікових систем і безлічі інших корпоративних додатків.

Досліджуючи теоретичні та практичні засади цифрової економіки, автори опираються на авторитетну думку відомих світових та вітчизняних фахівців в галузі інформаційно-комп'ютерних технологій, зокрема, Е Турбан, Д Лейднер, Е Маклін, Дж Ветербе, В. Кагін, Д. Тапскотт, Т. Месепбург, Д. Коуле, С. Коляденко, Г Карчева, Д Огородня, В Опенько та інших.

Результати дослідження, викладені у посібнику дають можливість поглиблення теоретичних пошуків щодо формування ефективної моделі вітчизняної цифрової економіки опираючись на поглиблене знання її технологій.

Структура посібника складається з восьми розділів. У першому розділі розкрито сутність та зміст цифрової економіки, її особливості, висвітлено динаміку розвитку ключових її складових. Охарактеризовано цифрові технології, продукти та послуги. Другий розділ присвячений базовим теоріям інформаційної

безпеки, в тому числі: засобам та методам захисту електронної пошти; електронному підпису; анонімності в Інтернеті; захисту файлів на Windows. У третьому розділі розкрито фінансові технології, де значну увагу приділено особливостям блокчейну та криптовалюти. Четвертий розділ розкриває базові поняття та особливості Інтернет речей (IoT), IoT платформи і Промисловий IoT. В п'ятому розділі автори висвітлюють поняття Big Data (Big Data) та їх місце в цифровій економіці, а також сфери застосування. У шостому розділі розглянуто суть електронного бізнесу та електронної комерції, а також практичні моменти створення та роботи Інтернет-магазину. Сьомий розділ присвячено змісту та особливостям застосування інструментів інтернет-маркетингу. В восьмому розділі розкрито типи систем управління електронним бізнесом.

Посібник буде корисним викладачам вищих навчальних закладів, аспірантам та студентам усіх форм навчання економічних та технічних спеціальностей, а також факультетів перепідготовки і підвищення кваліфікації кадрів.

Автори висловлюють щиру вдячність всім, хто допоміг дати життя цій праці.

Розділ 1

ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА: ТРЕНДИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ РОЗВИТКУ

1.1 ПЕРЕДУМОВИ ТА СТАНОВЛЕННЯ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ: ТЕОРЕТИЧНІ АСПЕКТИ

Людина маючи необхідні для життя потреби в матеріальних та нематеріальних благах (товарах, послугах) може задовольнити їх виробивши і споживши в необхідній кількості. Економічні потреби формуються з усвідомлених соціально-економічних інтересів людини. Забезпечення власного добробуту дає людині стимул до ведення економічної діяльності, призводять до руху економічних процесів. Відтак, економічні потреби є стимулом розвитку економіки.

Економісти розглядають поняття економіки в таких аспектах [54, 55]:

- суспільна наука, що вивчає господарські явища і процеси;
- сфера суспільного життя, в якій на основі використання різноманітних ресурсів здійснюється виробництво, обмін, розподіл та споживання продуктів людської діяльності;
- сукупність домогосподарств певної країни, групи країн або всього світу;
- сукупність економічних відносин між людьми з приводу виробництва, розподілу, обміну і споживання продукції;
- спосіб виробництва економічних благ через єдність продуктивних сил, економічних відносин та механізму господарювання.

Оскільки, рушійною силою економіки є людина, то на всіх етапах розвитку суспільства вона виконувала головну роль зміни економічних процесів і явищ. Виходячи з власних інтересів людина приймає економічні рішення зважаючи на існуючі можливості і поточні умови. Також людина є робочою силою та споживачем виробництва і споживання життєвих благ через економічні стосунки. Роль людини в економіці схематично відображено (Рисунок 1-1).

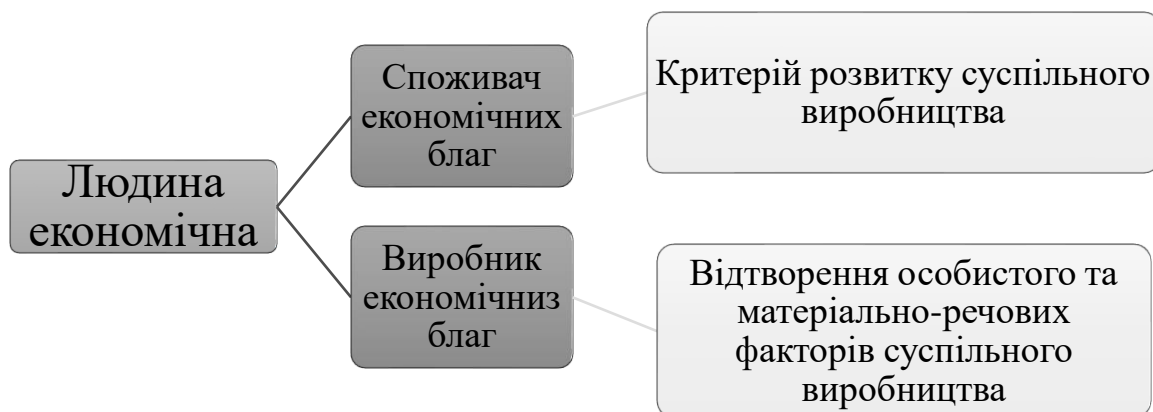


Рисунок 1-1. Роль людини в економіці

Задоволення потреб людини визначає головним чином її роль в економіці. Ці потреби мають двоїсту природу:

1) як людини-працівника, який в процесі трудової діяльності витрачає робочу силу, що потребує відновлення через задоволення своїх фізіологічних, духовних та інших потреб;

2) як людини-виробника, який для відновлення спожитих в процесі виробництва машин, верстатів, обладнання, сировини, матеріалів, палива, електроенергії тощо, повинен придбати їх на ринку факторів виробництва.

Людина, як головний фактор виробництва, його суб'єкт і ключова продуктивна сила виконує ряд функцій в економіці відображених (Рисунок 1-2).

Економіка є складною структурованою системою, в якій взаємопов'язані елементи підкорюються дії певних законів та порядку. Формує економічну систему взаємодія економічних відносин, продуктивних сил та господарського механізму (Рисунок 1-3). Ступінь розвитку кожного елементу системи визначає рівень розвитку економічних інтересів.

Економічна система – це взаємодія, взаємозв'язок, та взаємозалежність комплексу елементів задля задоволення економічних інтересів та потреб людини в матеріальних і не матеріальних благах.

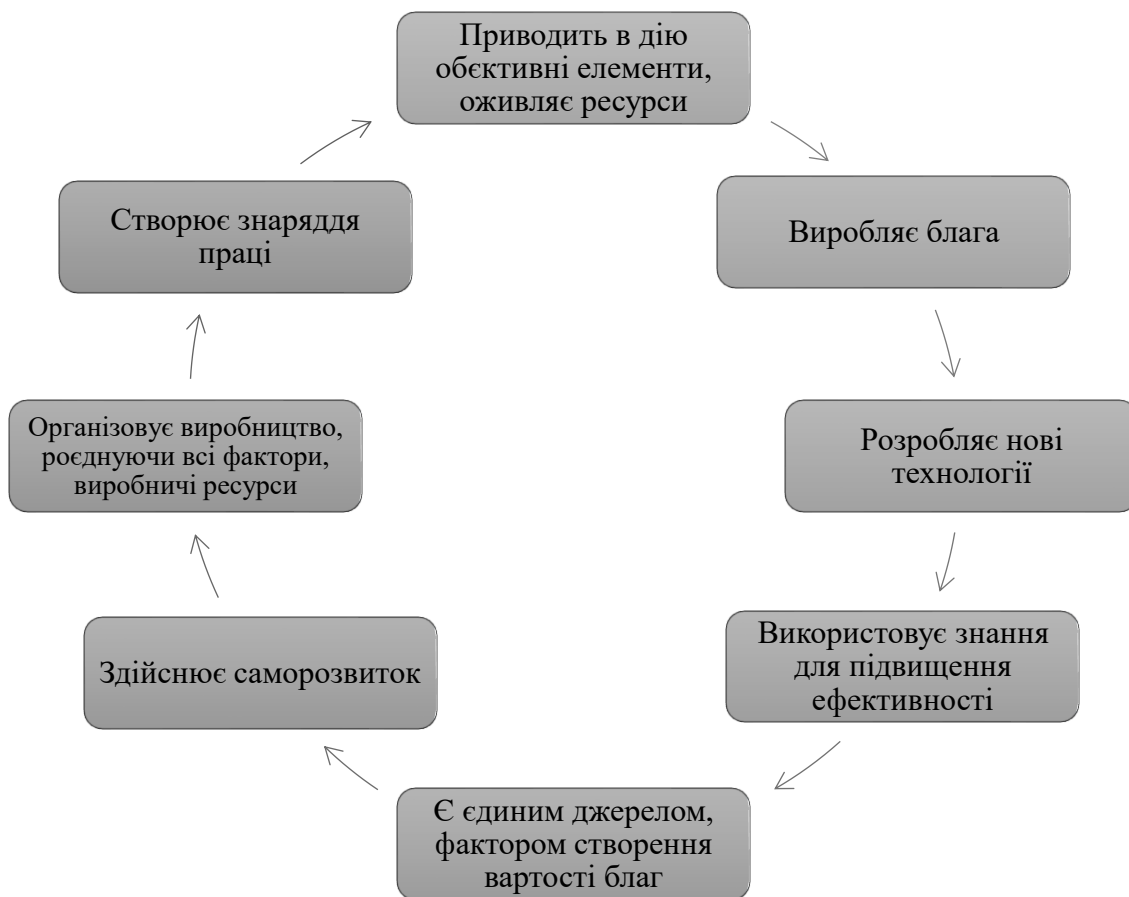


Рисунок 1-2. Функції людини в економіці

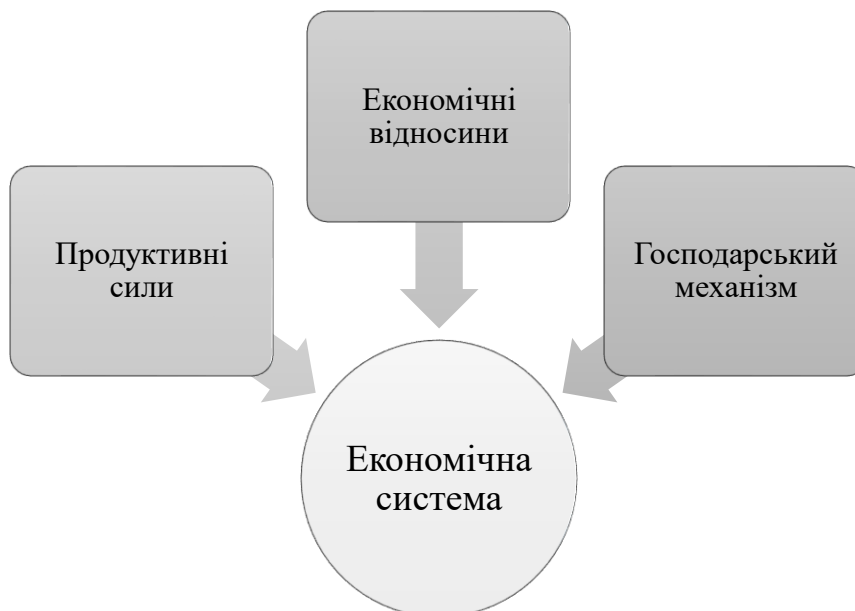


Рисунок 1-3. Елементи економічної системи

Економічні відносини, зазвичай, досліджують, як сукупність відносин між людьми з приводу виробництва матеріальних і не матеріальних благ. В залежності від сфери діяльності, відносини поділяються на (Рисунок 1-4):

техніко-економічні відносини	<ul style="list-style-type: none"> це відносини спеціалізації, кооперування виробництва, його концентрації, обміну діяльністю між людьми та інше;
організаційно-економічні відносини	<ul style="list-style-type: none"> менеджмент і маркетинг на підприємстві, обмін досвідом з іншими підприємствами тощо;
виробничі відносини або відносини власності	<ul style="list-style-type: none"> відносини між людьми у сфері безпосереднього виробництва, обміну, розподілу та споживання.

Рисунок 1-4. Поділ економічних відносин

Продуктивні сили є матеріальною основою економічної системи, складаються із засобів (верстати з числовим програмним управлінням, центри обробки, інтелектуальні роботи) і предметів праці (матеріали, що створюються з наперед заданими властивостями), людини-працівника, науки, використовуваних людьми сил природи, інформації, форм і методів організації виробництва. Продуктивні сили – це фактори, які забезпечують перетворення речовини природи відповідно до потреб людини, створюють матеріальні і духовні блага і визначають зростання продуктивності суспільної праці [88].

Відтворення елементів економічної системи є необхідним процесом для забезпечення функціонування та зростання економіки. Оскільки, задоволення людських потреб призводить до постійного споживання вироблених в суспільстві благ – відбувається зменшення цих благ. Тож, для уникнення негативних тенденцій в економіці вкрай необхідно безперервно відтворювати матеріальні блага, а відтак і процес їх виробництва.

Відтворення – це безперервне відновлення процесу виробництва товарів та послуг на основі якого здійснюється відновлення всіх елементів економічної системи. Розрізняють два типи відтворення – просте та розширене. За простого відтворення процес виробництва і випуску створених благ здійснюється щорічно у незмінному масштабі. При розширеному відтворенні процес виробництва щорічно відновлюється у зростаючі розмірах [55].

Економіка функціонує як система взаємопов'язаних та взаємозалежних елементів, які набувають розвитку відповідно до суспільних потреб. Одна система логічно та послідовно перетікає в іншу, тобто заміна не відбувається раптово, в певний момент. Це пов'язано із втратою актуальності пануючої системи, відтак її складові елементи набувають нової форми.

В основі механізму переходу від однієї економічної системи до іншої лежить суперечлива взаємодія технологічних, економічних і соціальних відносин в економічному процесі. Де, технологічні відносини є найбільш динамічними. Вони змінюються разом з технічним прогресом. Економічні відносини змінюються менш динамічно, тому з часом накопичується суперечності, які розв'язуються в процесі реформ або революцій. Соціальні відносини виростають із економічних,

але, набуваючи самостійних форм, активно впливають як на економічні, так і технологічні відносини.

В період натурально-господарського устрою рушійною силою економіки була природа. Людина перебувала в прямій залежності від сил природи використовуючи її потенціал у задоволенні своїх потреб. У процесі виробництва суспільних благ використовувались прості технології низького рівня розвитку, які потребували великих трудових затрат, в той час як нововведення застосовувались вкрай рідко. В такому суспільстві переважало аграрне господарство, де було задіяна переважна більшість населення.

З промисловою революцією приходить новий суспільний устрій та нова економіка – індустріальна. Використання енергії пару, дизельних двигунів, двигунів внутрішнього згорання, електроенергії дало поштовх переходу від ручного способу виробництва до машинного. Перехід від доіндустріального періоду до індустріального не призвів до винищення домінуючої на той момент галузі – сільського господарства. Зміна відобразилась у зменшенні його питомої ваги у структурі ВВП та зайнятості населення.

Накопичення матеріальних благ стало основною ідеєю індустріального суспільства. Це в свою чергу призвело до стрімкого зростання продуктивності праці, для якого потребувалось максимальне використання природних ресурсів, тому почало відбуватись знищення природного багатства світу й порушення історично сформованих природних екосистем. Однак, розуміння того, що природних багатств стає стрімко менше, виникає потреба до раціоналізації їх використання шляхом впровадження енерго- та ресурсозберігаючих технологій, що з часом дало поштовх переходу до постіндустріального (цифрового) суспільства. Ще одним детермінантом цифрової економіки стало виникнення сфери послуг, яка є важливим досягненням індустріального устрою.

В наслідок науково-технологічної революції набуває розвитку нова цифрова економіка, завдяки чому значно підвищується рівень життя людини. Цифрова економіка з погляду речового змісту характеризується поширенням цифрових технологій у сферу матеріального і нематеріального виробництва, перетворенням інформації на один із важливих факторів соціально-економічного прогресу суспільства та окремого індивіда. Цифрова економіка характеризується нескінченим потоком невичерпної, точної, надійної, правдивої та своєчасної інформації, яка є основним її ресурсом. Інформацію слід розуміти як взаємодію змістовних даних (відомостей), які формуються в результаті обробки вхідних елементів (даних) та методів їх обробки.

Розвиток цифрових технологій відкриває можливості суттєвого підвищення ефективності виробництва, державного управління і задоволення потреб населення. Ключовим процесом у цьому є капіталізація цифрових технологій, тобто інвестування в цифрові технології з метою отримання прибутків.

На сучасному етапі формування цифрової економіки проявляється взаємозв'язок цифровізації, капіталізації та соціалізації. Цифровізація економіки є процесом впровадження в суспільне виробництво цифрових технологій (Рисунок 1-5). Капіталізація має своїм змістом перетворення будь-яких ресурсів у

вартість, здатну продукувати нову вартість. А соціалізація економіки означає спрямування економічних процесів на покращення умов діяльності та розвиток людини.

Позитивний ефект від цифровізації

На рівні держави

- Новий стимул до зростання ВВП
- Підвищення інформаційної взаємодії між підприємством і суспільством
- Зростання продуктивності операцій
- Зниження рівня тіньової економіки
- Мінімізація шахрайств
- Підвищення рівня довіри населення до уряду країни

На рівні підприємства

- Зростання продуктивності праці за рахунок впровадження новітніх технологій
- Прозорість, простота та оперативність в взаємодії з державними органами влади
- Прискорина автоматизація виробничих процесів
- Можливість доступу до світових ринків
- Розширення каналів збуту продукції

На рівні суспільства

- Оперативність обміну даними між членами суспільства
- Швидкість та доступність інформації
- Удосконалення товарів та послуг у відповідності до потреб населення
- Розвиток інтернету речей
- Спрощення системи доступу до послуг органів державної влади

Рисунок 1-5. Позитивний ефект від цифровізації економіки

Інтегруючим показником цифрової економіки є рівень цифровізації. Переважають в такій економіці виробництво та споживання цифрових і духовних цінностей. Матеріальну основу цифрової економіки до системи продуктивних сил (людини-працівника, засобів виробництва, форм і методів організації виробництва) доповнюють наука та інформація, які дають змогу виробляти цифрові продукти, цифрові послуги, цифрові технології та взаємозв'язок її елементів.

Робоча сила стає інтелектуально насиченою та носієм нового об'єкта привласнення і певною мірою його співвласником, що однозначно перетворює в фактор зростання її вартості та розміру заробітної плати.

Основні характеристики інформаційного (цифрового) суспільства, за Д.Лайоном, зводяться до наступного [56]:

- у технічній сфері – упровадження інформаційних технологій у всі сфери виробництва, економічного і ділового життя, у систему освіти та побут;
- у соціальній сфері – під впливом інформації формується нова, інформаційна свідомість, змінюється якість життя;
- в економічній сфері – інформація перетворюється в основний ресурс, стає джерелом доданої вартості і зайнятості;

- у політичній сфері – свобода доступу до інформації стає основою політичного процесу, принципів плюралізму і демократії;
- у культурній сфері – формування відповідних норм і цінностей, які відповідають вимогам окремого індивіда і демократії.

Вивчаючи зміст поняття «Цифрова економіка», дослідники доходять наступних висновків відображених в Таблиця 1-1:

Таблиця 1-1. Дослідження поняття «Цифрова економіка»

Автор	Зміст
Добринін А. П. [57]	економіка, що заснована на домінуючому застосуванні цифрових технологій
Карчева Г.М. [58]	це інноваційна динамічна економіка, що базується на активному впровадженні інновацій та інформаційно-комунікаційних технологій в усі види економічної діяльності та сфери життєдіяльності суспільства, що дозволяє підвищити ефективність та конкуренто-спроможність окремих компаній, економіки та рівень життя населення
Деєва Н.Е., Делейчук В.В. [59]	це економічна діяльність, яка виникає через мільярди повсякденних онлайн-зв'язків між людьми, підприємствами, пристроями, даними та процесами
Веретюк С.М. [60]	як ще нереалізована трансформація всіх сфер економіки завдяки перенесенню всіх інформаційних ресурсів та знань на комп'ютерну платформу
Коляденко С.В. [61]	економіка, що базується на виробництві електронних товарів і сервісів високотехнологічними бізнес-структурами і дистрибуції цієї продукції за допомогою електронної комерції
Семячков К.А. [62]	сучасний тип господарювання, який характеризується переважаючою роллю даних і методів управління ними як визначального ресурсу у сфері виробництва, розподілу, обміну і споживання
Матвейчук Л.О. [63]	цифрова економіка – це модель взаємодії всіх учасників економічних процесів інформаційного суспільства, яка побудована на використанні ІКТ та електронних каналів зв'язку із застосуванням електронного документообігу
І. Г. Ханін, М. В. Поляков, В. С. Білозубенко [64]	це новий тип економічної системи, в якому підвищується рівень використання ІКТ, і вони стають основою і чинником трансформації існуючих і створення нових форм економічної організації і управління. В основі звичайно лежить зміна якості комунікації, яка стає, наприклад, незапланованою, безперервною, більш точною, розгалуженою та ін

На сучасному етапі розвитку економіки варто враховувати тенденції формування цифрового суспільства та цифровізації економічних відносин його учасників. Загальною закономірністю цифрової економіки є орієнтація на конкретного споживача і всебічне використання інформації як рушійного ресурсу, врахування конкретних особливостей конкретного споживача в конкретному місці, і світове використання технологій цифрових трансформацій

реальних бізнес-процесів [65]. Клієнт стає головним в процесі економічної діяльності, тому що без нього немає сенсу в ній самій.

Характерні ознаки цифрової економіки:

- роботизація виробництва;
- використання штучного інтелекту в бізнес-процесах;
- перехід бізнесу в віртуальний простір;
- єдиний інформаційний простір між учасниками економічних відносин: бізнесу, держави й громадян;
- цифрова ідентифікація – застосування єдиної електронної системи засвідчення особистості для безпечних банківських операцій, голосування, доступ до соціальних послуг, оплата комунальних платежів та ін.;
- інформаційна безпека;
- цифрове врядування – сервісно-орієнтована організація функціонування системи публічного врядування (управління) на основі цифрових технологій;
- цифровий документообіг;
- зростаюче значення користувачів і доступу до кінцевого клієнта в створенні вартості;
- інтелект-медцина;
- дистанційна освіта.

Загальна логіка розвитку цифрової економіки визначається структурою співвідношення людського розуму із зовнішньою реальністю. Всі цифрові технології виникають як певні форми екстеріоризації та технізації ідеальних моментів людського мислення як інструмента освоєння зовнішнього світу. Внаслідок цього виникає віртуальний простір, який разом з реальністю утворює гібридний світ. Основним майданчиком для розвитку цифрової економіки є віртуальна мережа безмежного Інтернету.

Відбулися суттєві зміни в житті людини. Завдяки використанню розумних речей, промислового Інтернет-речей, блокчейн технології змінився виробничий процес та форми і моделі управління. Цифрова економіка дає змогу подолання просторової і галузевої обмеженості.

1.2 ЗМІСТ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Народження нового завжди супроводжується існуванням старого. В цифровій економіці старе інколи дає про себе знати так відчутно, що для нового ніби й немає місця. У XXI ст. неабиякого резонансу набуло знамените пророцтво Gartner про те, що «до 2020 року людина буде частіше спілкуватися з ботами, ніж

зі своїм чоловіком або дружиною». Можу з упевненістю сказати: ми йдемо до цього. Автоматизація онлайн-спілкування з клієнтом вже давно стала обов'язковою складовою бізнесу більшості гравців роздрібною ринку. Голосові помічники й чат-боти зараз використовують практично всі.

Цілком зрозуміло, що для постіндустріальної епохи характерним є розвиток електронного середовища та перехід до інформаційної цивілізації (

Рисунок 1-6). У зв'язку з цим розвинуті країни світу чималу увагу приділяють саме розвиткові цифрової економіки.

Базовим орієнтиром для країн ЄС при побудові цифрової економіки є: Цифровий порядок (2010), визначальним заходом якого є досягнення конкретних цілей до 2020 року [1]. Важливою складовою Цифрового порядку ЄС - це створення Єдиного цифрового ринку (Digital Single Market).

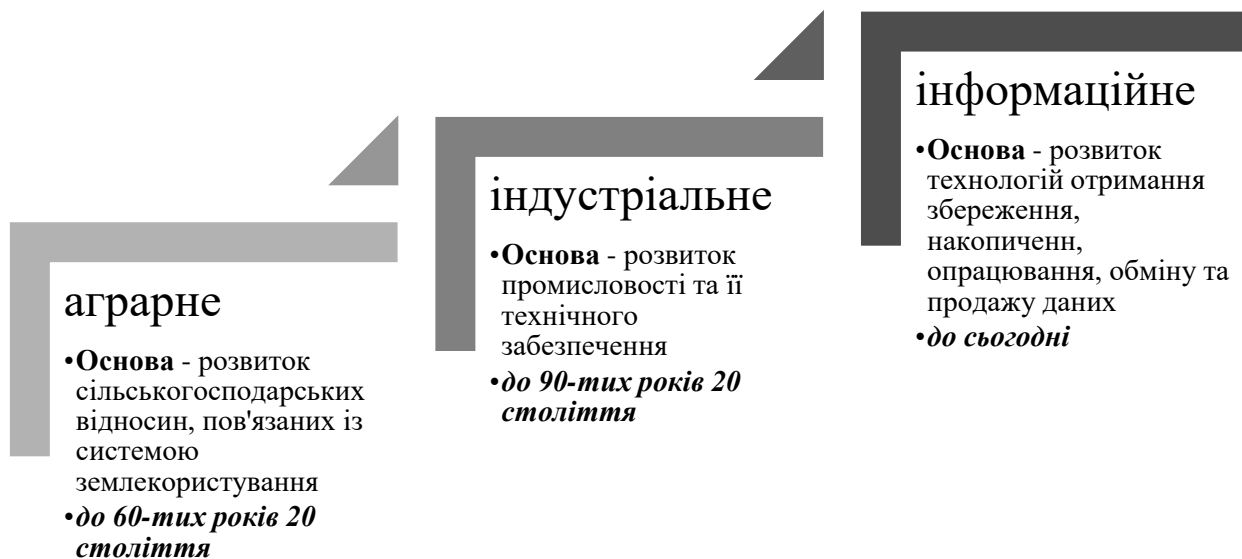


Рисунок 1-6 Інформаційні революції

Базовим орієнтиром для країн ЄС при побудові цифрової економіки є: Цифровий порядок (2010), визначальним заходом якого є досягнення конкретних цілей до 2020 року (Рисунок 1-7) [1]. Важливою складовою Цифрового порядку ЄС - це створення Єдиного цифрового ринку (Digital Single Market).

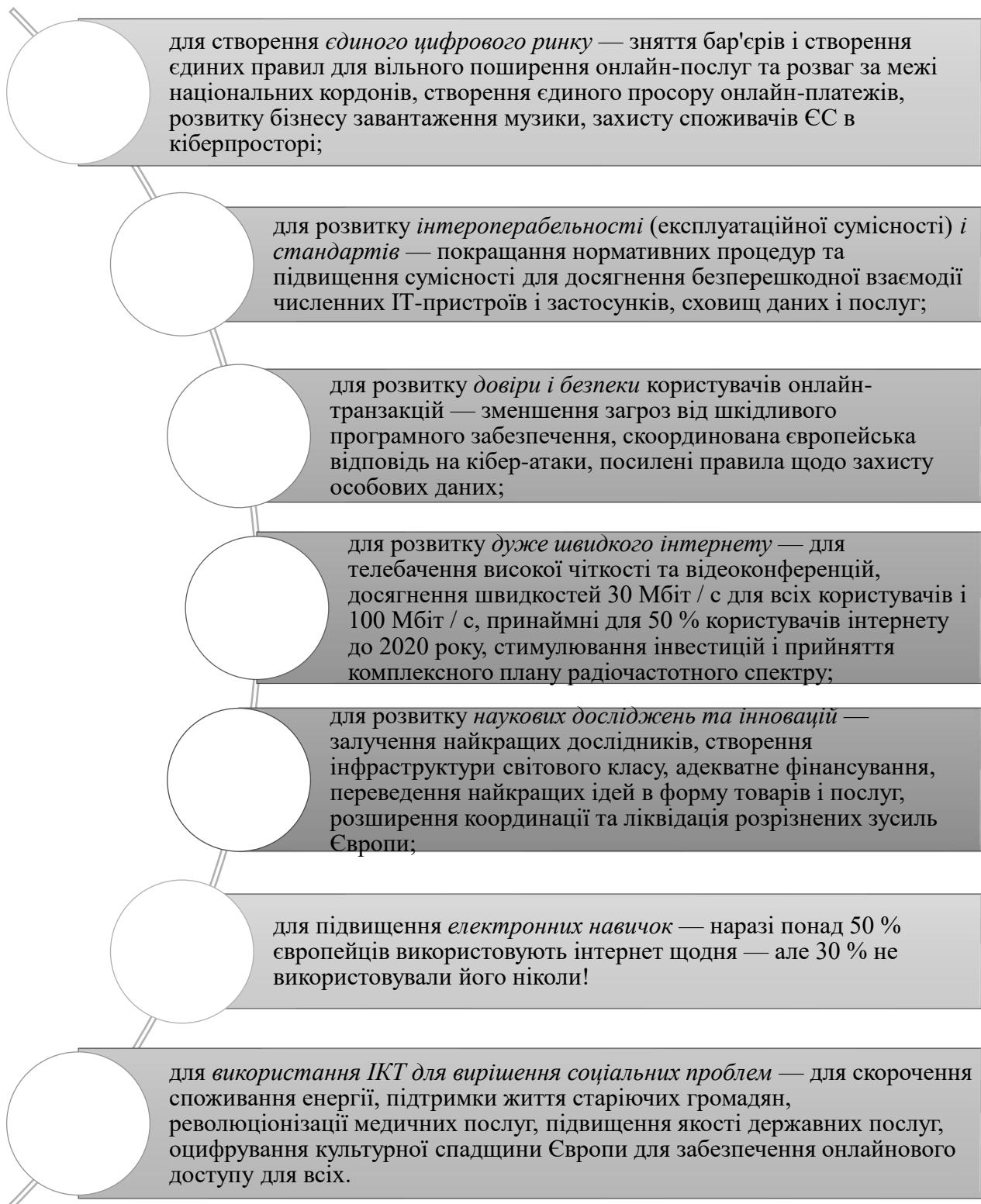


Рисунок 1-7 Сім стовпів Цифрового порядку денного для Європи (2010)

розмежування. Основними продуктами цифрової економіки є ті ж самі товари та послуги традиційної економіки, що надаються за допомогою

комп'ютерного обладнання і цифрових систем на кшталт глобальної мережі Інтернет. Це має свої переваги, головною з яких є підвищення доступності звичайних користувачів до певних ринків (товарних чи послуг), а не лише великих компаній, зниження трансакційних витрат, підвищення ефективності і конкурентоспроможності [2].

Цифрова економіка — це не окрема галузь, а віртуальне середовище, яке доповнює нашу реальність.

Міжнародна організація OECD (Organisation for Economic Co-operation and Development) та, вчений Томас Мезенбург виділяють три основні компоненти цифрової економіки [3] (Рисунок 1-8):

Цифрова економіка — це не окрема галузь, а віртуальне середовище, яке спроможне доповнити нашу реальність. Все частіше цифрова економіка переплітається з традиційною економікою, що унеможливорює процес

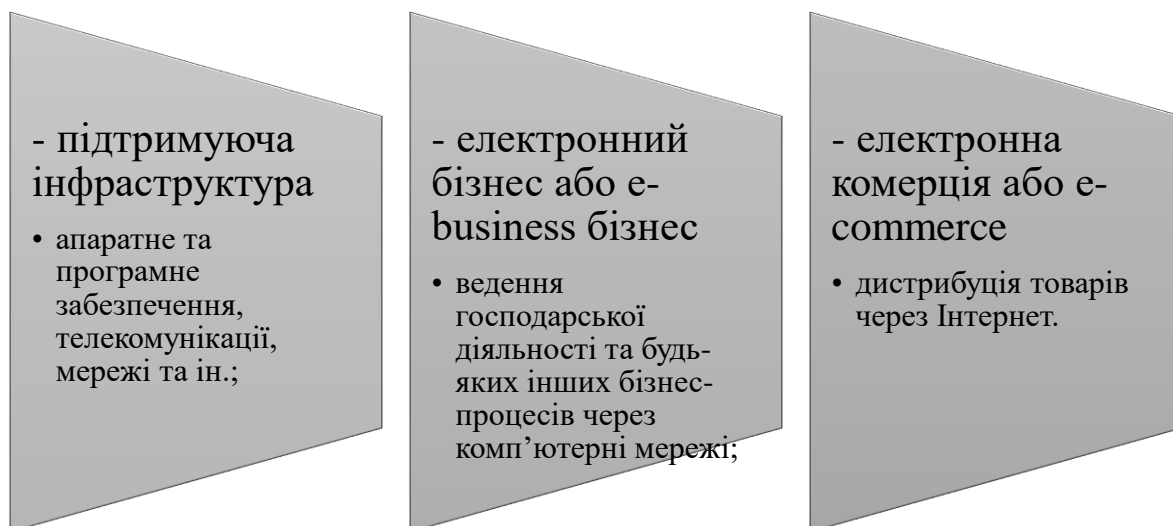


Рисунок 1-8. Три основні компоненти цифрової економіки [3]

Головна «цінність» в цифровій економіці є КЛІЄНТ - який стає головним в процесі економічної діяльності, тому що без нього немає сенсу в ній самій.

Отже, цифрова економіка – це інноваційна динамічна економіка, що базується на активному впровадженні інновацій та інформаційно-комунікаційних технологій в усі види економічної діяльності та сфери життєдіяльності суспільства, що дозволяє підвищити ефективність та конкурентоспроможність окремих компаній, економіки та рівень життя населення [4].

В епоху цифрової економіки основним ресурсом для пізнання є невичерпна, точна, надійна, правдива та своєчасна інформація. Основою для розвитку цифрової економіки є віртуальна мережа безмежного Інтернету. В епоху ринкової економіки і за часів Сміта безприцендентним вважався сенс розраховувати точку беззбитковості й оптимальні розміри фірм і компаній, а для цифрової економіки – це не важливо: компанія може бути дуже маленькою і при цьому успішно розвиватися. Власник (за бажанням) одночасно є і керівником, і виконавцем всіх етапів роботи компанії. Головною «цінністю» цифрової економіки є клієнт – який стає головним в процесі економічної діяльності, тому що без нього немає сенсу в ній самій (Рисунок 1-9). Клієнт вибирає товар, покладаючись на поради, особистий досвід і рекламу, продавець не має можливості особисто контактувати з покупцем. При цьому реклама відіграє неабияку роль, тільки це вже інтернет-реклама, інтернет-мода, інтернет-друзі, інтернет-захоплення і т.д. [5, 6].

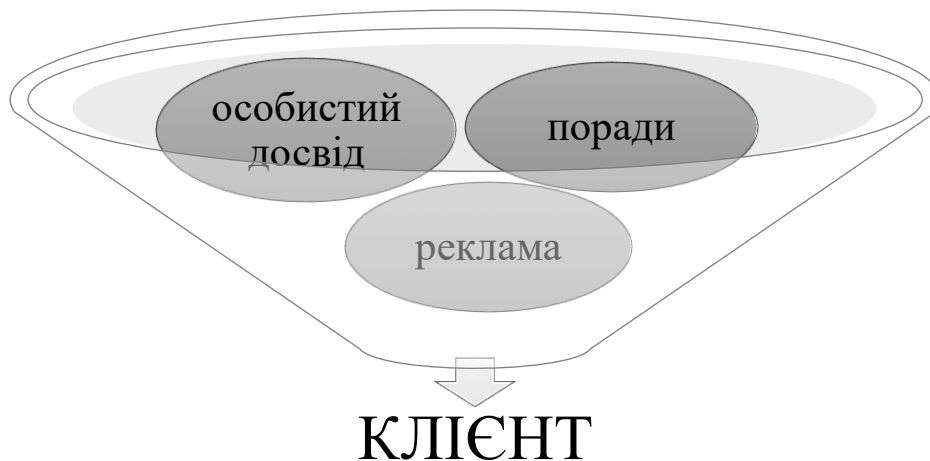


Рисунок 1-9. Головна «цінність» в цифровій економіці

Цифровізацію варто розглядати як інструмент економіки, а не як самоціль. При системному державному підході «цифрові» технології стимулюватимуть розвиток відкритого інформаційного суспільства як одного з істотних факторів підвищення продуктивності, економічного зростання, створення робочих місць, а також покращення якості життя громадян України [7]. Основні принципи цифровізації економіки України, які визначають її авангардний (прогресивний) характер (Рисунок 1-10).



Рисунок 1-10. Основні принципи цифровізації економіки

1.3 ЦИФРОВА ЕКОНОМІКА В ЦИФРАХ

Цифрова революція триває безперервно. Методи видобутку тексту дозволяють ідентифікувати цифрові технології, що швидко прискорюються. Вимірювання розвитку штучного інтелекту (AI) є складним, оскільки межі між AI та іншими нововведеннями розмиваються і змінюються з часом, але експериментальна робота, що використовує експертне співтовариство, призводить до визначень науки та технологій.

Завдяки стійкому технологічному прогресу, зростанню пропускної спроможності мережі та зменшенню витрат на продукти ІКТ, в Інтернет-інфраструктурі можна розмістити більше контенту. Позаяк, із збільшенням пропускної здатності для передачі даних, потік інформації, що генерується цифровими технологіями та цифровими умовами діяльності, зростає небаченими темпами, а центри обробки даних стають критичною інфраструктурою, що лежить в основі цифрової трансформації.

Цифрова економіка впливає на всі фірми та галузі, хоча темпи та масштаби відрізняються. Сьогодні майже ніхто не працює без ІКТ, їх вплив залежить від типу та складності засобів ІКТ, інтегрованих у бізнес-процеси. За допомогою спеціальних таблиць даних про підприємства ОЕСР здійснив експеримент для обчислення показників цифрової зрілості в бізнесі.

Продукти ІКТ, такі як мобільні телефони та комп'ютери, відомі своєю складністю та модульністю, швидким розвитком та залежністю від широкого спектру технологій, що постійно розвиваються [8]. ОЕСД використовував підхід до обміну даними для моніторингу того, наскільки виникають та розвиваються різні галузі ІКТ, та для визначення швидкоплинних технологій. Протягом 2013-2016 років (Рисунок 1-11) на п'ять економік припадало 72% до 98% перших 25 цифрових технологій, що швидко прискорюються. Японія та Корея внесли свій внесок у розвиток усіх галузей ІКТ, в яких розвиток прискорився за цей період, разом складаючи від 7% до приблизно 68% усієї патентної діяльності в цих галузях ІКТ. Сполучені Штати керували розробкою цифрових технологій, пов'язаних з контролем руху літаків (53%), та алгоритмів, заснованих на біологічних моделях (43%) та математичних моделях (39%). Китайська Народна Республіка (далі - Китай) входила до першої п'ятірки економік, що розробляють технології в швидко прискорених галузях ІКТ, і була особливо активною у сфері контролю (31%) та доступу до бездротових каналів, а також у мережі та методи обмеження доступу (21%). Кілька європейських економік, а саме Швеція, Німеччина та Франція також увійшли до п'ятірки кращих гравців нових цифрових технологій.

Цифрові технології загального призначення збільшують та підтримують швидкість їх розвитку, прискорення з часом навіть тоді, коли вони знаходять нові сфери застосування. Аналіз, орієнтований на галузі, пов'язані з ІКТ, протягом 2005-2015 років виявляє послідовність технологічних розробок, що відбуваються протягом цього десятиліття, ступінь, в якому деякі галузі ІКТ бачили прискорення розвитку і тривалість періоду, протягом якого такі прискорення підтримувались. У середині 2000-х років діяльність розпочалася в галузі обладнання для обробки даних, тоді як наприкінці 2000-х спостерігалися прискорення в напівпровідникових та бездротових комунікаціях. З 2012 р. винаходи, запатентовані в п'ятірці офісів інтелектуальної власності у всьому світі (IP5) і пов'язані з цифровою передачею даних, зазнавали постійного прискорення безпрецедентної інтенсивності, при середньому темпі зростання 19% на рік. В останній частині розглянутого періоду домени, пов'язані з пристроями органічних матеріалів, аналізом зображень, з'єднанням, передачею або управління безпекою, зазнали прискореного розвитку. Порівняно з тими, що спостерігалися на початку періоду, останні скорочення темпів розвитку, здається, тривають довше і складаються з більшої кількості винаходів.

Штучний інтелект (AI) - термін, що використовується для опису машин, які виконують подібні до людини когнітивні функції (наприклад: навчання, розуміння, міркування чи взаємодія). Він має потенціал зробити революцію у виробництві, а також сприяти вирішенню глобальних проблем, пов'язаних із здоров'ям, транспортом та довкіллям [8].

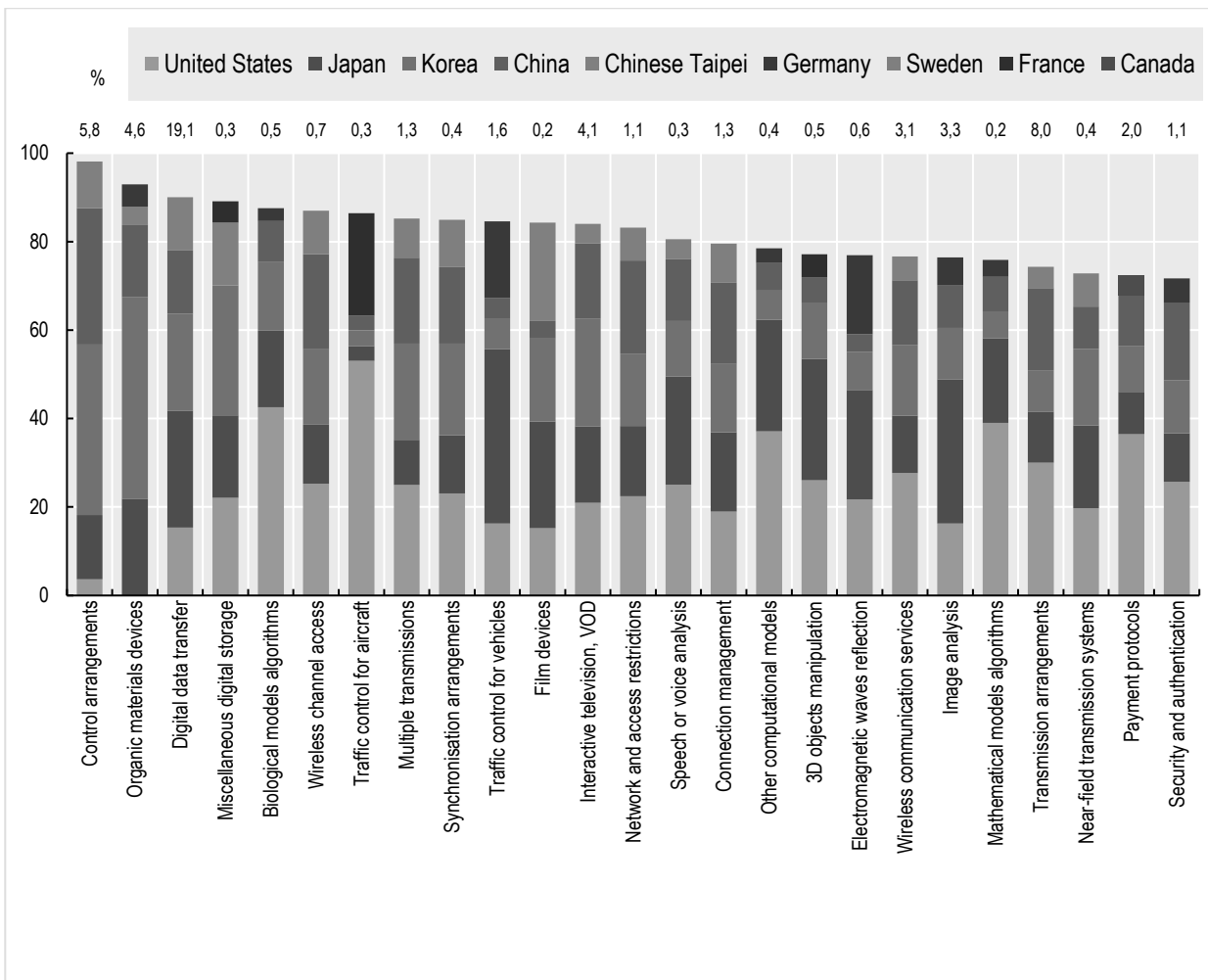


Рисунок 1-11. Крайні гравці нових цифрових технологій, 2013-16 [9]

Технології, розроблені дослідниками AI, стали надзвичайно цінними самі по собі, а також для багатьох інших цілей. Однією з таких технологій є машинне навчання (ML), порівняно недавня розробка в історії технологій AI, яка використовує статистичний підхід для виявлення шаблонів у великих наборах даних. ML та інші розробки, пов'язані з AI, в поєднанні з такими технологіями як аналітика Big Data та хмарні обчислення, що посилюють потенційний вплив AI [8].

Дані про винаходи, захищені в п'ятірці офісів інтелектуальної власності (IPS) у всьому світі, показують, що розвиток технологій, пов'язаних з AI, тривав постійними темпами протягом 1990-2016 років. Кількість патентів, пов'язаних з AI, зростає більш ніж удесятеро протягом розглянутого періоду, набагато швидшими темпами, ніж у середньому для всіх патентних доменів. За вимірюванням патентних даних, технологічні розробки в AI прискорилися з 2010 року (Рисунок 1-12).

Завдяки стійкому технологічному прогресу продукти ІКТ з часом стали значно дешевшими та потужнішими. Ці тенденції в поєднанні з постійним розширенням доступності мережі, функціональних можливостей, додатків та контенту відіграли значну роль у сприянні використанню продуктів ІКТ. З 2000 по 2018 рік, в той час, як споживчі ціни в середньому зростали приблизно на 45%

в районі ОЕСР, ціни на товари, пов'язані зі зв'язком (тобто без ІТ та медіа), знизилися більш ніж на 20% (Рисунок 1-14).

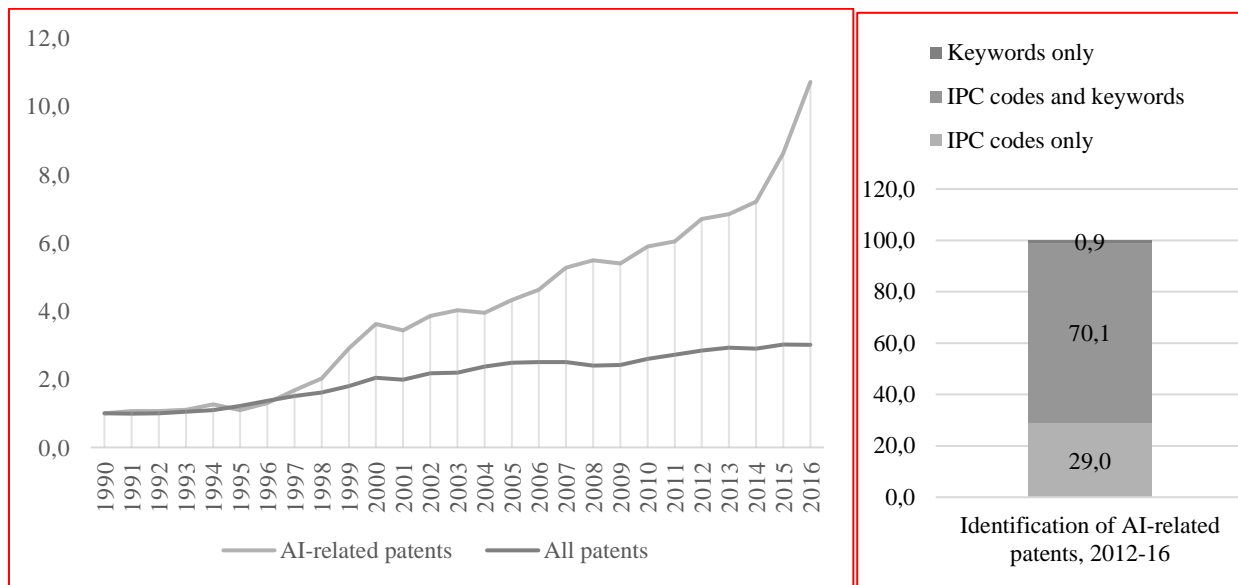


Рисунок 1-12. Розробки технологій штучного інтелекту, 1990–2016 рр

Мобільний зв'язок зазнав значних покращень, починаючи із запуску 3G на початку тисячоліття і з подальшим впровадженням 4G на початку 2010-х. Як наслідок, більшість країн ОЕСР на даний час користуються масштабним охопленням, і 5G зараз знаходиться на ранніх етапах впровадження. Провідні з'єднання також набули більшого поширення при застосуванні більш швидких технологій, таких як волокно.

За даними комерційних джерел (Akamai та M-Lab), середня (фіксована та мобільна комбіновані) глобальна швидкість інтернет-зв'язку зросла з 2 Мбіт/с до понад 9,1 Мбіт/с між 2011 та 2018 роками. Тим часом загальна кількість вебсайтів зросла приблизно з 100 мільйонів у 2006 році до понад 1,6 мільярда у 2018 році, за даними Netcraft. Кількість та зростання доменів верхнього рівня (TLD), пов'язаних із вебсайтами, свідчить про збільшення вмісту, розміщеного в Інтернеті. TLD зросли з трохи більше 90 мільйонів у 2005 році до 280 мільйонів у 2014 році та сягнули близько 350 мільйонів у третьому кварталі 2018 року. На той час загальний домен .com (gTLD) досяг 135 мільйонів, а за ним Китай (.cn) домен країни (ccTLD), обсяг якого вдвічі збільшився за чотири роки і досяг 23 мільйонів (Рисунок 1-13).

За даними комерційних джерел (Akamai та M-Lab), середня (фіксована та мобільна комбіновані) глобальна швидкість інтернет-зв'язку зросла з 2 Мбіт/с до понад 9,1 Мбіт/с між 2011 та 2018 роками. Тим часом загальна кількість веб-сайтів зросла приблизно з 100 мільйонів у 2006 році до понад 1,6 мільярда у 2018 році, за даними Netcraft

Рисунок 1-15).

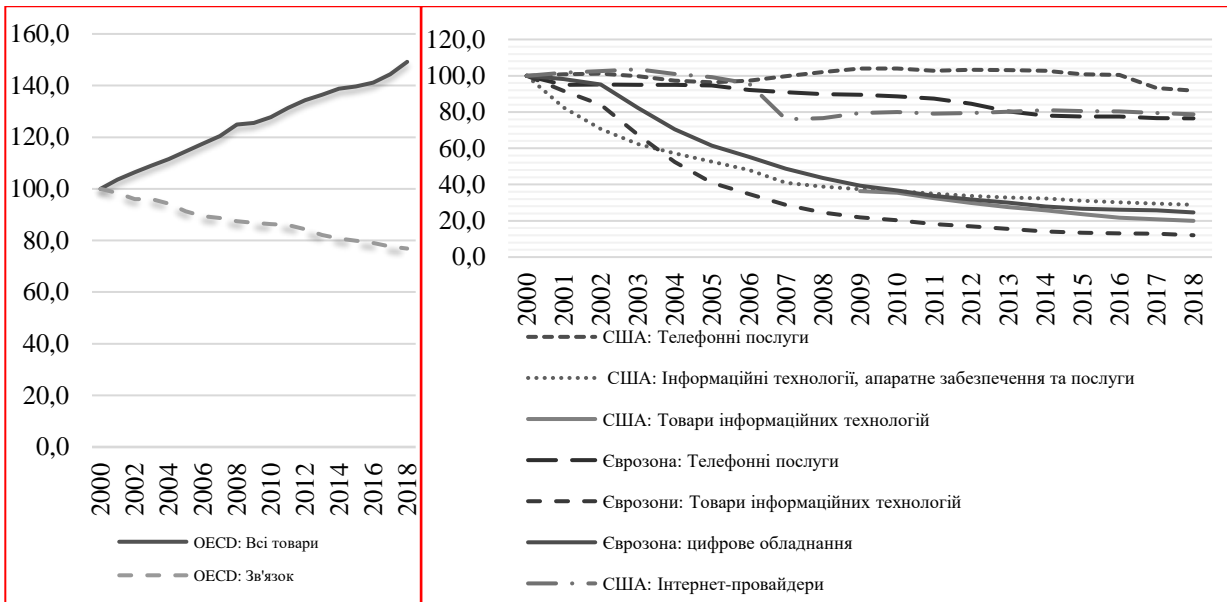


Рисунок 1-14. Індекси споживчих цін, усі товари та послуги ІКТ, ОЕСР, Єврозона та США, 2000-18

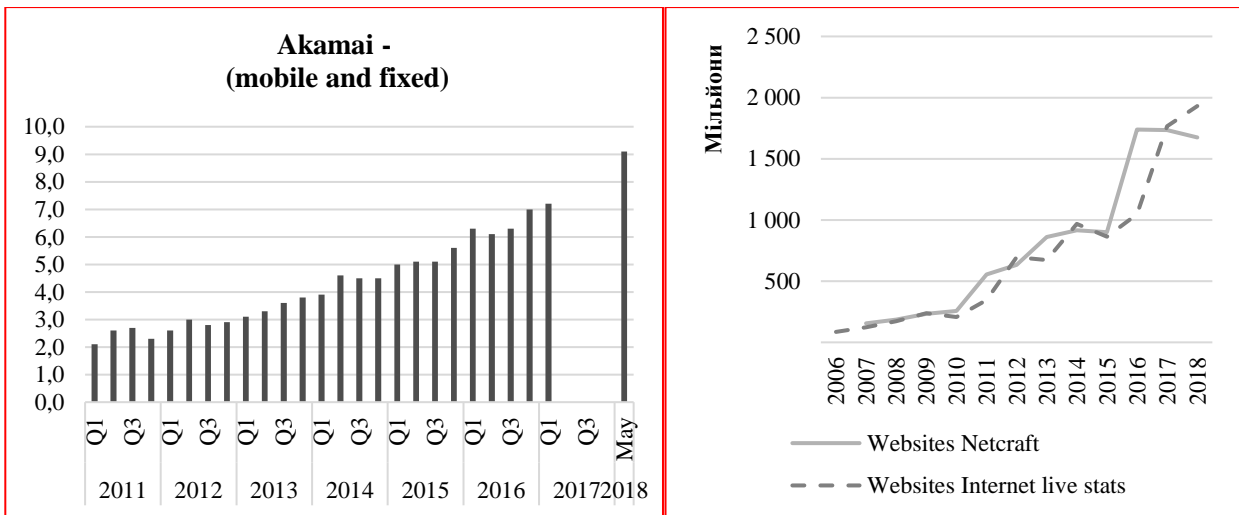


Рисунок 1-15. Зростаючий потенціал Інтернет-інфраструктури, 2005-18

Кількість та зростання доменів верхнього рівня (TLD), пов'язаних із веб-сайтами, свідчить про збільшення вмісту, розміщеного в Інтернеті. TLD зросли з трохи більше 90 мільйонів у 2005 році до 280 мільйонів у 2014 році та сягнули близько 350 мільйонів у третьому кварталі 2018 року. На той час загальний домен.com (gTLD) досяг 135 мільйонів, а за ним Китай (.cn) домен країни (ccTLD), обсяг якого вдвічі збільшився за чотири роки і досяг 23 мільйонів (Рисунок 1-16).

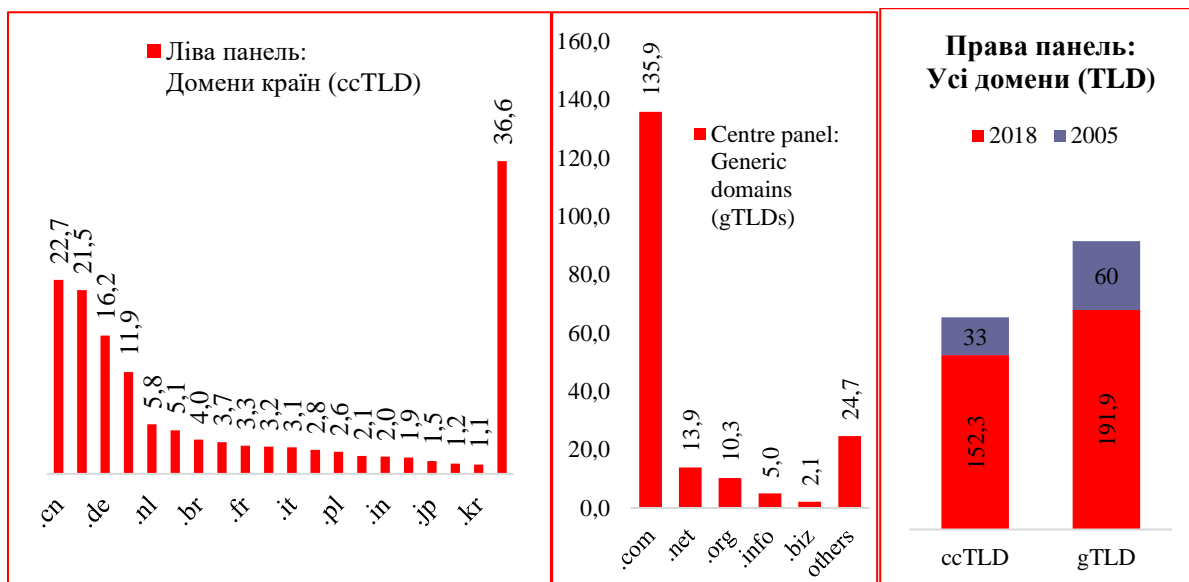


Рисунок 1-16. Зростаючий вміст, розміщений в Інтернеті, 2018 рік

Потужність передачі даних скрізь зростає, охоплюючи країни, що розвиваються. Транскордонні потоки даних дозволяють підприємствам ефективно координувати процеси їх постачання, виробництва, продажу, після продажного обслуговування, а також дослідження та розробки на глобальних ринках. На міжконтинентальному рівні основна частина даних передається підводними кабелями, що робить їх корисним показником обсягу транскордонних потоків даних. Кабельна карта підводних човнів - це Інтернет-ресурс, що надається та регулярно оновлюється TeleGeography. Згідно з цими даними, в 2018 році було в експлуатації близько 448 підводних кабелів загальною довжиною приблизно 1,2 мільйона кілометрів. Тим часом глобальна пропускна здатність Інтернету досягла 393 Тбіт/с (Терабайт в секунду) у 2018 році, дві третини з яких розгорнуті з 2014 року. Африка пережила найшвидший ріст із складною річною ставкою 45% між 2014 та 2018 роками. У 2018 р. потужність 1126 Тбіт/с стала міжрегіональною та 265 Тбіт/с, у країнах з найбільших світових регіонів (

Рисунок 1-17).

Право власності на дані концентрується, оскільки обсяг даних продовжує зростати, але його загальне значення залишається невідомим. Міжнародне використання пропускної здатності все більше переходить на провайдерів контенту, таких як Amazon, Google, Facebook та Microsoft серед інших. За останні кілька років їх частка в міжнародному використанні пропускної здатності значно зросла, досягнувши в 2017 році 40%, нарівні з традиційними Інтернет-провайдерами. Щоб забезпечити попит на свої послуги, постачальники контенту самі стали великими гравцями в розвитку глобальної інфраструктури даних, наприклад: шляхом будівництва підводних кабелів та центрів обробки даних.

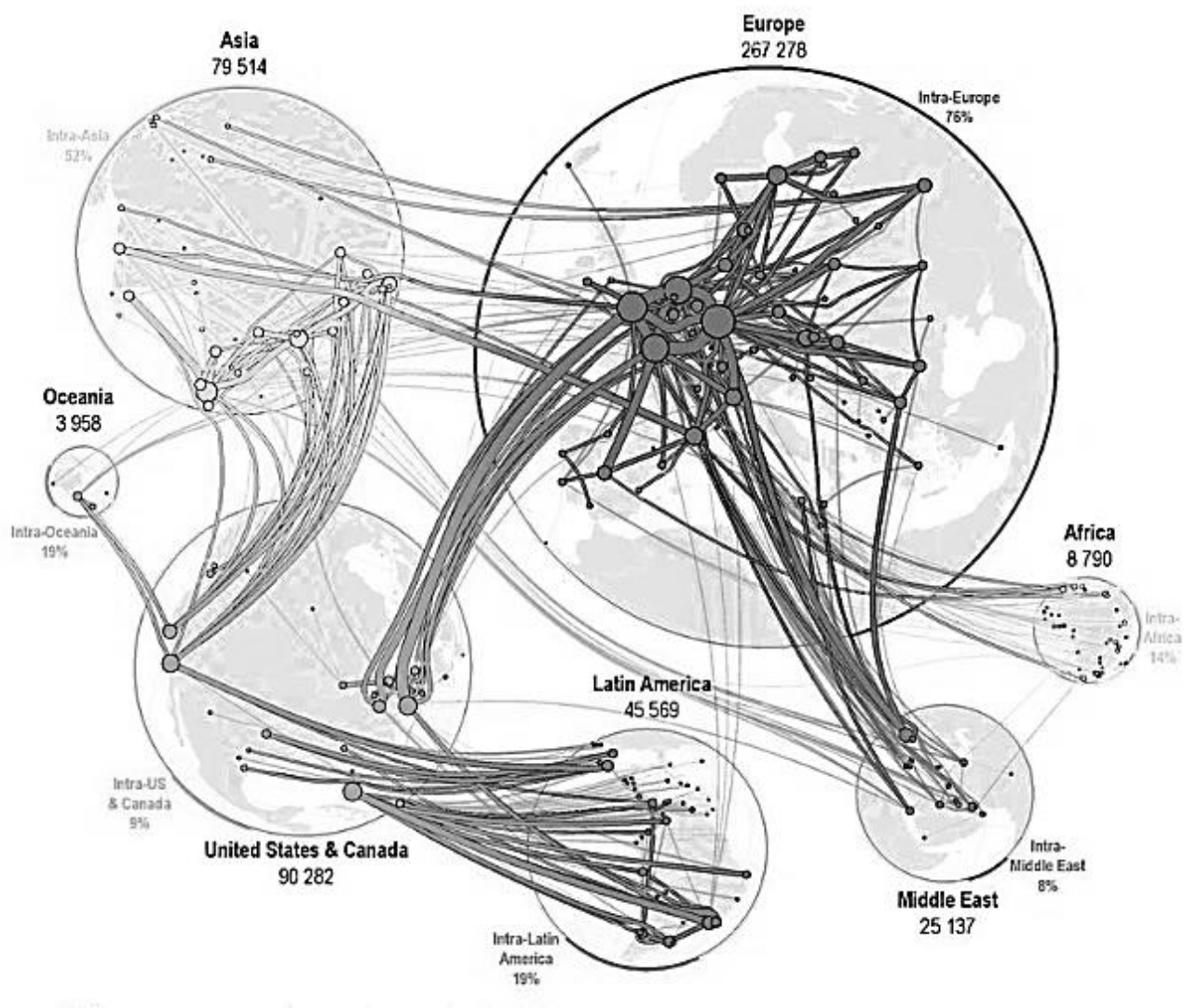


Рисунок 1-17. Global Internet Map 2018, TeleGeography 2018, downloaded 17 January 2019.

Активності набуває значення аналітики даних - аналіз Big Data , що надходять із розповсюджених мереж пристроїв кінцевих користувачів та Інтернету речей (IoT) - додало цінності та росту центрів обробки даних. Право власності на дані концентрується, оскільки обсяг даних продовжує зростати, але його загальне значення залишається невідомим. Міжнародне використання пропускної здатності все більше переходить на провайдерів контенту, таких як Amazon, Google, Facebook та Microsoft серед інших. За останні кілька років їх частка в міжнародному використанні пропускної здатності значно зросла, досягнувши в 2017 році 40%, нарівні з традиційними Інтернет-провайдерами (Mauldin, 2019). Щоб забезпечити попит на свої послуги, постачальники контенту

стали великими гравцями в розвитку глобальної інфраструктури даних, наприклад, шляхом будівництва підводних кабелів та центрів обробки даних.

Центри обробки даних - сервери, які можуть використовуватися виключно фірмою (приватна хмара) або орендувати на вимогу постачальників хмарних послуг - дозволяють зберігати дані, а також віддалені обчислення через Інтернет (хмарні обчислення). Зростає значення аналітики даних - аналіз Big Data , що надходять із всюди розповсюджених мереж пристроїв кінцевих користувачів та Інтернету речей (IoT) - додало цінності та росту центрів обробки даних. CISCO [10], підрахував, що трафік глобального Інтернет-протоколу (IP) у 2021 році буде вдвічі більшим, ніж у 2018 році, наблизившись до 400 екзабайт / місяць (1 ЕБ дорівнює 10^{18} байт) у 2022 році; і що глобальний трафік від центрів обробки даних у 2021 майже вдвічі збільшиться, до більш ніж 20 Zettabytes (1 ZB дорівнює 10^{21} байт).

Потоки даних, у тому числі через кордон, можуть відбуватися в межах бізнесу, між бізнесом (B2B), між бізнесом та споживачами (B2C) та між машинами (M2M). За підрахунками CISCO, в 2022 році мобільні мережі принесуть 20% світового трафіку, що перевищує вдвічі їх частку в 2017 році. Відповідно, 41% світового трафіку припадає на смартфони, що склало 18% у 2017 році. зростають з 3,8 ЕБ до 25,4 ЕБ на місяць та з 3,1% до 6,4% глобального трафіку ІС. Інтернет-відео-послуги функціонують як ключовий рушій зростання глобального трафіку, що складає близько три чверті споживчого IP-трафіку (це більше чотири п'ятих світового трафіку). За даними CISCO, ця частка наблизиться до 82% в 2022 році навіть без обліку керованого IP-трафіку, відповідного відео на вимогу (Рисунок 1-18).

Однак, малоімовірно, що відеотрафік пояснює більшість цінностей, створених за допомогою потоків даних. Дійсно, багато продуктивного використання потоків даних, таких як координація глобальних ланцюгів вартості або хмарних обчислень, може генерувати порівняно невеликий трафік даних.

Зростання хмарних сервісів розвивалося одночасно з розповсюдженням швидкісного широкосмугового волоконного зв'язку, підвищенням якості ключових технологій зберігання та обробки даних та наявністю програмних засобів. Для фірм із високошвидкісним широкосмуговим зв'язком можливість доступу до хмарних сервісів за допомогою функції «оплата за запитом» стала можливою з появою хмари еластичних обчислень, запровадженої Amazon Web Services (AWS) у 2006 році. З 2010 року почалося прийняття швидко зростати через збільшення кількості хмарних провайдерів (наприклад, Google, IBM, Microsoft та Oracle) з подальшим пов'язаним зниженням таких послуг.

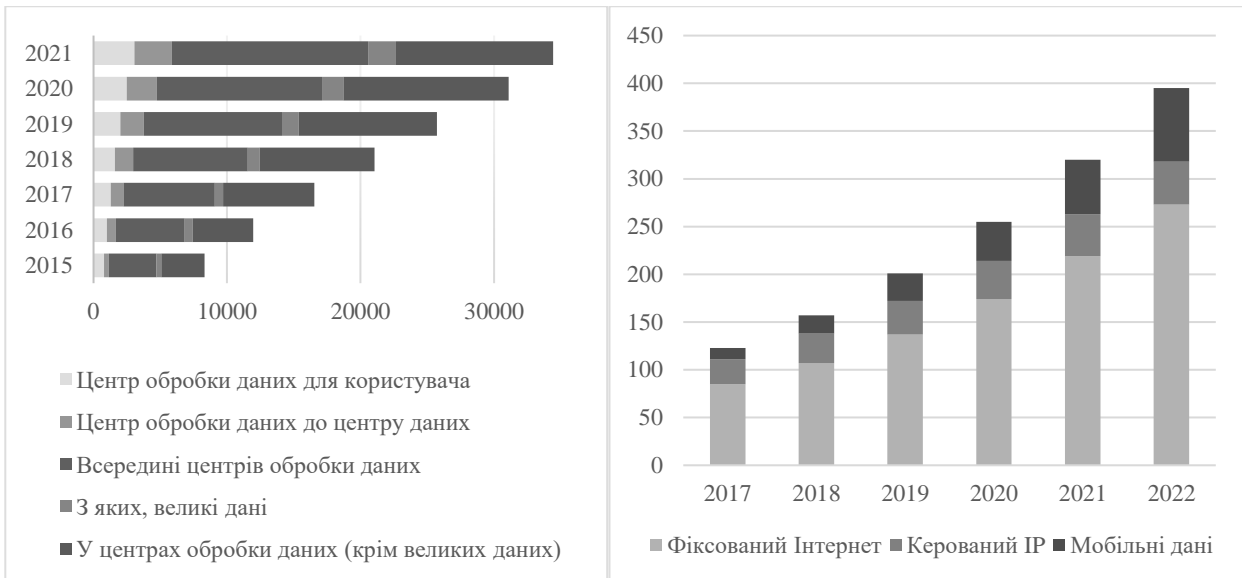


Рисунок 1-18. Глобальний трафік центрів обробки даних за видами та трафіком споживчого Інтернет-протоколу (IP) за підсегментом, 2015-22

За рахунок зменшення або уникнення великих постійних витрат, пов'язаних із інвестиціями в нове ІКТ-обладнання, закупівля ІТ-послуг дозволяє компаніям скоротити витрати на експерименти з новими технологіями, масштабування та адаптацію використання технологій до ділового циклу. Ці ефекти, ймовірно, будуть більш помітними для малих, молодих та обмежених кредитних фірм (Рисунок 1-19).

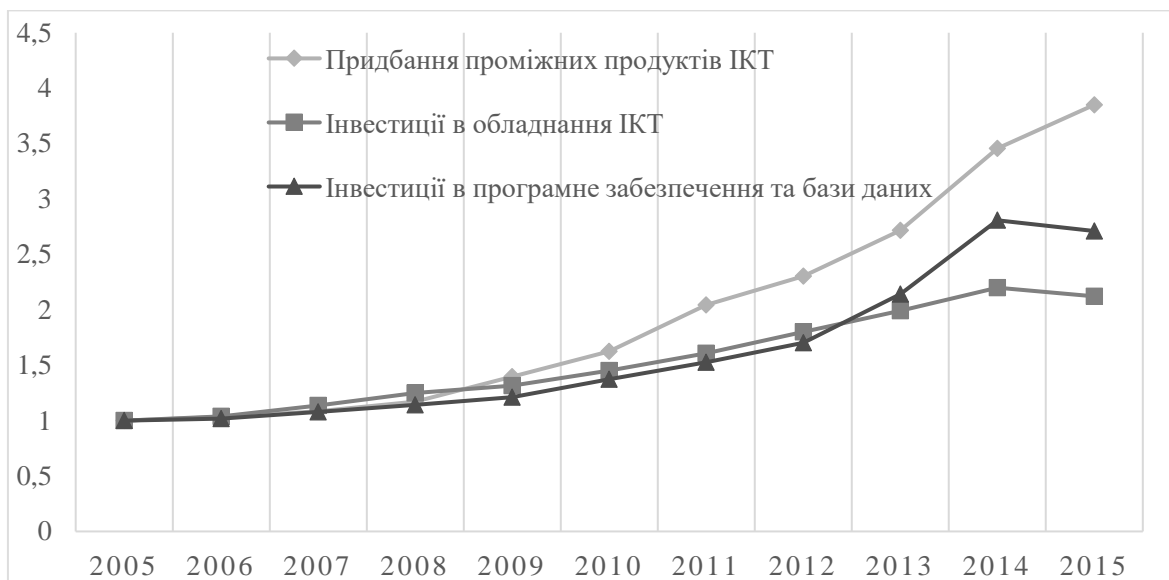


Рисунок 1-19. Інвестиції та витрати в ІКТ на проміжні послуги ІКТ, 2005–15

Більшість організацій використовують цифрові інструменти, але часто не до повного потенціалу. Протягом найближчого десятиліття очікується чимало змін, які часто називають «наступною революцією виробництва». До технологічних

рушіїв цієї революції можна віднести розвиток цифрової інфраструктури та додатків, таких як швидкісна широкопasmовою інформація, Big Data , хмарні обчислення, 3D-друк та Інтернет-речей (IoT). Такі технології стають все доступнішими для малого бізнесу. Однак, щоб дифузія технологій призвела до підвищення продуктивності праці, фірми повинні інтегрувати цю технологію у свої бізнес-процеси та здійснювати додаткові інвестиції у навички та бізнес-моделі.

Останні дослідження ІКТ-технологій (Рисунок 1-20, 1-20) показують, що широкопasmовий доступ досяг насичення у великому бізнесі. Однак у середньому лише 20% підприємств у країнах ОЕСР виграли від високошвидкісного широкопasmового зв'язку (100 Мбіт / с і більше) в 2018 році. Впровадження цифрових технологій у бізнес-ланцюгах вартості, чи то для придбання, продажу чи автоматизації функцій бек-офісу. (ERP) прогресував плавно, хоча і з великими відмінностями між країнами та секторами. Служби хмарних обчислень зафіксували прогресивний приріст споживання - на 50% за чотири роки до 2018 року - коли в середньому. 56% великого бізнесу та 27% малого бізнесу придбали послуги хмарних обчислень.

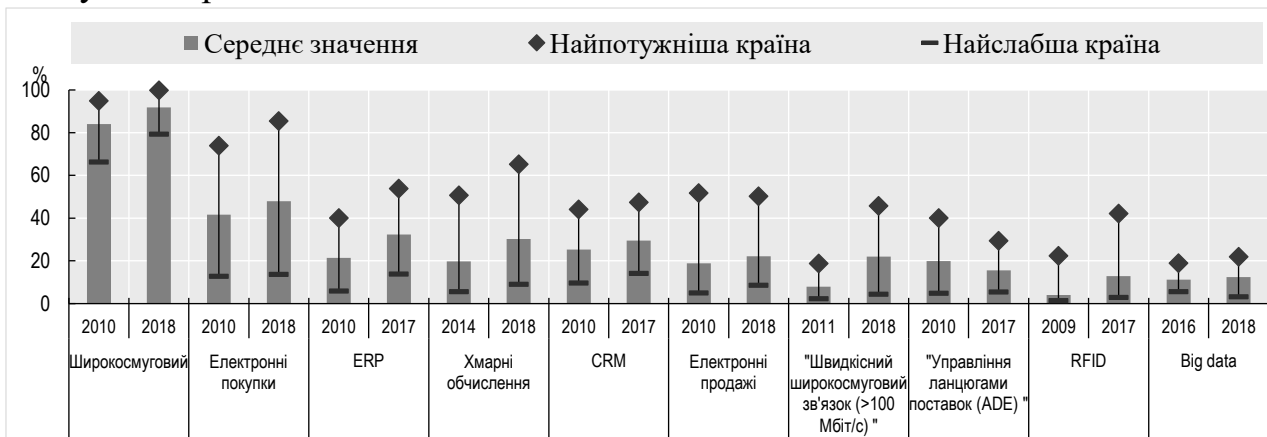


Рисунок 1-20. Поширення вибраних засобів ІКТ та діяльності на підприємствах, ОЕСР, 2010 та 2018 роки

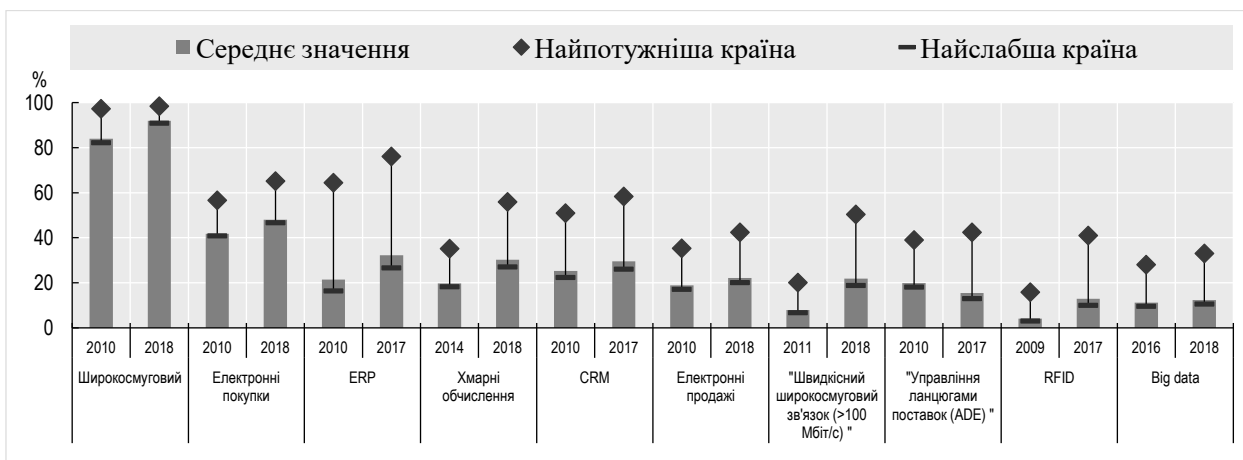


Рисунок 1-21. Розповсюдження обраних засобів ІКТ та діяльності у великому та малому бізнесі, ОЕСР, 2010 та 2018 роки

Чимала кількість способів цифрової трансформації впливає (Рисунок 1-22) на виробничу діяльність, як виробництво, так і сферу послуг, перешкоджає зусиллям для забезпечення всебічного визначення цього багатогранного явища. ОЕСР [11] оцінив цифрову інтенсивність секторів, вивчаючи технологічні компоненти цифровізації (матеріальні та нематеріальні інвестиції в ІКТ, закупівлю проміжних товарів та послуг ІКТ, роботи), людський капітал, необхідний для впровадження технології у виробництві (інтенсивність спеціалістів у галузі ІКТ) та способах впливу цифрових технологій на взаємодію фірм із ринком (онлайн-продажу). Хоча цифрова трансформація прогресивно охоплює всі галузі економіки, вона робить це з різною швидкістю та масштабами. Лише один сектор, ІКТ-послуги, виділяється найбільш цифровим навантаженням, виміряним семи різними показниками галузевої цифрової інтенсивності [8]. Європейські дані використання ІКТ в опитуваннях бізнесу, що дозволяє детально вивчити використання цифрових технологій у ланцюгах вартості бізнесу, показує, що ІКТ-послуги є найбільш цифровим інтенсивним сектором. Чимало підприємств використовують вебсайти. Це є свідченням галузевих відмінностей, які не мають пояснення, хоча використання аналітики даних Big є ще в зародковому стані майже у всіх галузях. Що насправді дискримінує цифрову інтенсивність у різних секторах - це використання більш досконалих цифрових інструментів, таких як хмарні обчислення, планування ресурсів підприємства (ERP) та управління відносинами з клієнтами (CRM).

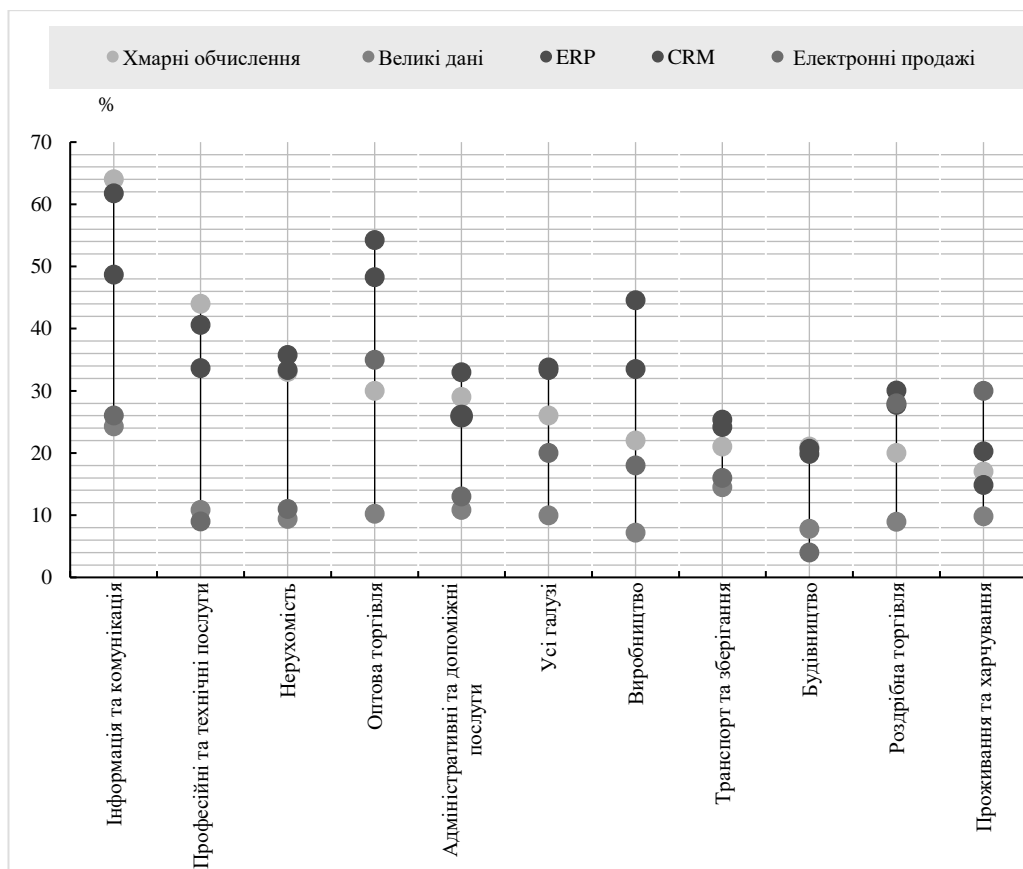


Рисунок 1-22. Запровадження ІКТ у галузях промисловості, ЄС28, 2018

1.4 ІННОВАЦІЙНІ ТРЕНДИ ЦИФРОВОЇ ЕКОНОМІКИ

Новітні технології змінюють підхід до ведення бізнесу, а також вимоги до їх використання, а саме: систем управління маркетингом, продажами і сервісом; телефонії і месенджером; системам документообігу і управління персоналом; облікових систем і безлічі інших корпоративних додатків. Цифрові технології, продукти і послуги на теперешній час вважаються важливими інноваційними трендами соціально-економічного суспільства (Рисунок 1-23).

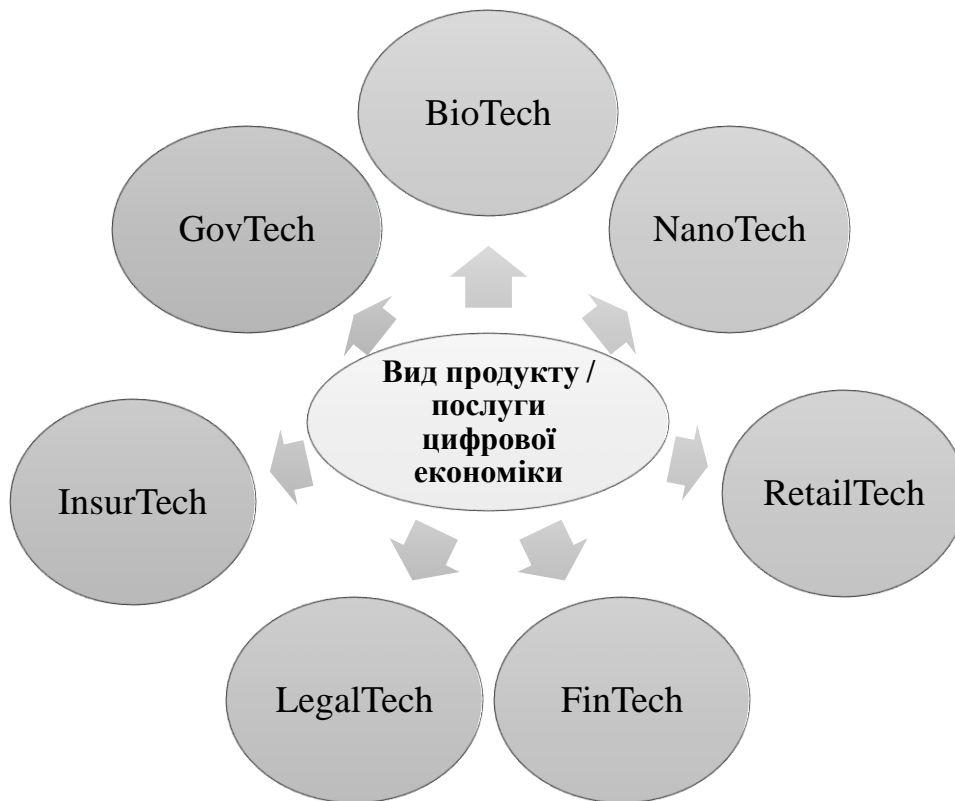


Рисунок 1-23. Вид продукту/послуги цифрової економіки

Розвиток технологій для створення матеріалів, які використовують в медицині та промисловості. Широке впровадження Інформаційно-комунікаційних технологій у поєднанні зі швидким зниженням ціни та збільшенням продуктивності цих технологій сприяло розвитку нових видів діяльності як у приватному, так і в державному секторі. Ці нові технології дозволяють охопити ринок і знизити витрати, вони відкривають вікно можливостей для розробки нових продуктів і послуг, які раніше не були потрібні.

Все більше і більше ділових результатів у зв'язку по всьому світу. Його називають новим видом економіки, що виникає. На сьогодні цифрова економіка становить 15% світового світового ВВП. Цифровий єдиний ринок вже давно є пріоритетом для ЄС і скористалася кризою 2007 року як вікном можливостей діяти. Проте чемпіони цифрового ринку - це не європейці . Через мережевий ефект, бар'єри для європейського бізнесу, які хочуть вийти на ринок, бар'єри

залишаються ще вищими. Домінуюче становище, яке виховують великі технологічні платформи США, не дає широких можливостей маневру в поєднанні з волатильністю ринку.

1.4.1 BioTech

BioTech - використання живих організмів і біологічних процесів у виробництві, с/г та медицині із застосуванням високих технологій (Рисунок 1-24).



Рисунок 1-24. Патенти РСТ, біотехнологія, кількість

Біотехнології застосовуються у чотирьох основних промислових сферах, включаючи охорону здоров'я (медичне обслуговування), рослинництво та сільське господарство, непродовольче (промислове) використання сільськогосподарських культур та інших продуктів (наприклад, біологічно розкладання пластмаси, рослинної олії, біопалива).

Наприклад, одним із застосувань біотехнології є спрямоване використання мікроорганізмів для виробництва органічних продуктів (прикладі включають пиво та молочні продукти). Інший приклад - використання природних бактерій гірничодобувною промисловістю для біовилуговування. Біотехнологія також використовується для переробки, обробки відходів, очищення місць, забруднених промисловою діяльністю (біоремедіація), а також для виробництва біологічної зброї.

У медицині сучасні біотехнології мають багато застосувань у таких областях, як відкриття та виробництво фармацевтичних препаратів, фармакогеноміки та генетичного тестування (або генетичного скринінгу).

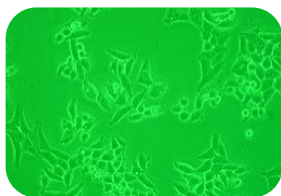
Генетично модифіковані культури («біотехнологічні культури») - це рослини, що використовуються в сільському господарстві, ДНК яких була модифікована за допомогою генно-інженерних технологій. У більшості випадків основною метою є введення нової риси в продукції, що не зустрічається в природі. Біотехнологічні фірми можуть сприяти забезпеченню продовольчої безпеки в

майбутньому, покращуючи харчування та життєздатність міського сільського господарства.

Промислова біотехнологія - це застосування біотехнологій для промислових цілей, включаючи промислове бродіння. Він включає практику використання клітин, таких як мікроорганізми, або компонентів клітин, таких як ферменти, для виробництва промислово корисних продуктів у таких галузях, як хімікати, продукти харчування та корми, миючі засоби, папір і целюлоза, текстиль та біопаливо. У поточні десятиліття було досягнуто значного прогресу у створенні генетично модифікованих організмів (ГМО), які збільшують різноманітність застосувань та економічну життєздатність промислових біотехнологій. Використовуючи відновлювану сировину для виробництва різноманітних хімічних речовин та палива, промислові біотехнології активно прогресують у напрямку зниження викидів парникових газів та відходу від нафтохімічної економіки.

1.4.2 NanoTech

NanoTech — у широкому значенні слова прийнято називати міждисциплінарну галузь фундаментальної і прикладної науки, в якій вивчаються закономірності фізичних і хімічних систем протяжністю порядку декількох нанометрів або часток нанометра (нанометр — це одна мільярдна частка метра або, що те ж саме, одна мільйонна частка міліметра — діаметр людської волосини становить близько 80 тис. нанометрів)(Рисунок 1-25) [12].



Нано-
біотехнології



Нано-
електроніка



Наномедицина



Нанометро-
логія



Нанооптика



Нано-фотоніка



Нано-
матеріали

Рисунок 1-25. Види нанотехнологій

У найзагальнішому сенсі нанотехнології являють собою різні операції з об'єктами наносвіту (молекулами і атомами) і включають зображення, вимірювання, моделювання та маніпулювання з цими об'єктами. Нанотехнології

охоплюють створення та використання матеріалів, пристроїв і технічних систем, функціонування яких визначається наноструктурою, тобто її впорядкованими фрагментами розміром від 1 до 100 нанометрів. Наприклад, товщина аркуша паперу дорівнює приблизно 100 тисячам нанометрів. Нанотехнології мають міжгалузевий характер, вони охоплюють науку, спеціальні види робіт і власне технології. Особливість нанотехнологій - це висока наукоємність і витратність, необхідність використання сучасного дорогого обладнання (нанотехнології взагалі стали реальністю завдяки «інструментальній революції» - створення електронної мікроскопії з високою роздільною здатністю), а також тривалість і складність комерціалізації результатів досліджень і розробок.

Аргументи на підтримку нанотехнологій як майбутньої глобальної, базової технологія пов'язані перш за все з безліччю можливих напрямків їх застосування. Найбільш важливими вважаються:

- медичні програми, наприклад, в області синтезування органів для трансплантації, цільової доставки ліків, «самозборки» пошкоджених тканин і інші;
- інформаційні технології, в тому числі збереження даних, а в довгостроковій перспективі - розвиток біомолекулярної нанoeлектроніки і спінтроніки;
- виробництво і збереження енергії, наприклад, нові паливні елементи, дешеві фотоелектричні сонячні елементи і інші;
- нові матеріали з наперед заданими властивостями, які можуть знайти застосування практично у всіх видах економічної діяльності, від косметичних препаратів до космічних апаратів;
- промислове виробництво і виробництво інструментів для дослідження властивостей матерії на нанорівні;
- екологічні дослідження, очищення та відновлення природних середовищ;
- системи безпеки, в тому числі детектори можливих біологічних і хімічних агентів на молекулярному рівні.

Аналіз міжнародного досвіду стимулювання розвитку нанотехнологій демонструє значне зростання державних ініціатив в цій галузі, що супроводжується зростанням державних і приватних вкладень в цю сферу. У найближчому майбутньому очікується збереження даного тренду.

Так як можливості застосування нанотехнологій і створених на їх основі продуктів надзвичайно широкі, державна стратегія в цій області і інструменти політики повинні бути селективні. Вони повинні спиратися не тільки на особливості створення та застосування окремих складових нанотехнологій в сферах і галузях додатки нанотехнологій, а й оцінювати ризики і враховувати можливі довгострокові наслідки застосування нанотехнологій в техніці, економіці, екології та суспільстві.

Масштаб впливу на економіку, суспільство і природу техногенних ризиків, пов'язаних з нанотехнологіями, робить необхідним розвиток міжнародної та міждисциплінарної координації діяльності з прогнозування, оцінки та управління можливими наслідками розвитку нанотехнологій і нанопродуктів.

1.4.3 FinTech

FinTech – це галузь, що складається з компаній, які використовують технології та інновації, з метою конкурування з традиційними фінансовими організаціями в особі банків і посередників на ринку фінансових послуг. В даний час до **FinTech** мають приналежність численні технологічні стартапи, великі організації, які намагаються поліпшити і оптимізувати фінансові послуги.

Щоразу, коли ви платите податки через онлайн-кабінет, заходите в онлайн-банк або купуєте музику в iTunes - використовуєте досягнення FinTech-індустрії.

Технологічний прогрес дав поштовх для розвитку багатьох сфер FinTech (Рисунок 1-26).



Рисунок 1-26 Сфери. Сфер застосування FinTech

До прикладу, у свою чергу, в Латвії найпопулярнішими інструментами FinTech досі були небанківські кредити, краудфандінги, пересилання грошових коштів. Все більшим попитом користуються і платформи взаємного кредитування, які об'єднують багатьох кредиторів і дебіторів. Досьгодні можливості здійснювати такі операції були обмеженими, так як посередником виступав банк. Краудфандінг дозволяє швидко і легко отримати фінансування на реалізацію видатної ідеї з будь-якої частини світу і від людей, з якими одержувач ніколи не зустрічався. Відправлення грошей за кордон, яка в минулому доставляла чимало клопотів підприємцям - ще одна сфера, повністю змінена інноваторами. Послуга TransferWise перевернула проблему пересилання грошей за кордон з ніг на голову: Небанківські кредити - це ще одна така сфера: в Латвії вони досить поширені, отримати їх можна в короткий термін, а процедура проста, однак вимагає відповідальності.

Наріжний камінь зростання підприємств галузі FinTech - це розвиток інформаційних і комунікаційних технологій, яке за останнє десятиліття було надзвичайно швидким, а також можливості, що забезпечуються FinTech. Це, в свою чергу, впливає на те, як люди користуються своїми фінансами - як перераховують, отримують, беруть в борг, витрачають і вкладають свої кошти.

Більшість компаній в **FinTech** сфері займаються (Рисунок 1-27). Наприклад, в селі немає банків і банкоматів або населення занадто бідне, щоб ними користуватися. Такій групі населення доводиться розплачуватися готівкою, займатися натуральним обміном і здійснювати грошові перекази не через мобільний додаток або банківський сайт, а з рук в руки. Саме така категорія людей є цільовою аудиторією FinTech-стартапів. Аудиторія ця велика, за підрахунками Світового банку, близько 2 мільярдів людей у всьому світі [13].

Фінансова інклюзивність - протилежність анбенкед

Анбенкед - люди, які здійснюють грошові перекази за допомогою водія маршрутквз різних причин не мають доступу до базових фінансових послуг

FinTech-стартапи дають можливість отримати базові фінансові послуги: грошові перекази, інтернет-платежі, депозити, кредити, страхування і так далі. Тобто, якщо в твоєму місті є банк, то ти частина фінансово інклюзивного суспільства. Фактично, фінансова інклюзивність - це позитивний результат роботи FinTech-компаній.

Фінансова інклюзивність досягається завдяки поширенню технологій, наприклад, мобільних телефонів або ж інтернету. В цьому випадку FinTech-стартапи дають можливість отримати дешеві та зручні фінпослуги за допомогою додатків і вебсервісів тим, кого банки і фінансові корпорації не обслуговують.

Разом із популярністю інтернету зросла і частота онлайн-операцій, в тому числі фінансових. Тепер значно зручніше перевести гроші на рахунок зі смартфона, ніж, сидячи в банку або навіть стоячи біля банкомату. Молоде покоління і зовсім занурене в онлайн-операції.

Банки традиційно не можуть собі дозволити швидко і кардинально змінювати принципи дії, однак і фінансові важковаговики намагаються йти в ногу з часом, адже у них кожен день з'являються конкуренти.

Криптовалюта і цифрова валюта

Технології блокчейна, з децентралізованою системою

«Розумні контракти»

- які дозволяють безпечно обмінюватися грошима і даними без допомоги третіх осіб.

InsurTech

- технології, які використовуються в галузі страхування, щоб оптимізувати процеси.

RegTec (regulatory technology)

- технології, що забезпечують швидке і надійне дотримання норм законодавства. Зараз їх популярність зростає, оскільки в різних країнах активно вводяться законодавчі норми щодо FinTech-компаній, за якими доводиться стежити, щоб забезпечити їх легальну діяльність.

Робопомічники

- програмні алгоритми, які включають в себе різні типи інвестиційних рад за набагато менші гроші, ніж реальні консалтингові фірми.

Небанківські сервіси

- що пропонують послуги населенню з низьким доходом, яке не може отримати з тих чи інших причин підтримки традиційних банків або інших фінансових компаній.

Кібербезпека

Рисунок 1-27. Чим займаються компанії з FinTech

Згідно з доповіддю Глобального звіту - 2017 [14], більше 80% світових банків втрачають свої доходи через розвиток функціоналу FinTech-компаній. Перш за все клієнти користуються онлайн-платежами, перекладами на рахунки і зберіганням особистих фінансів. Більше 80% опитаних банків збираються налагодити співпрацю з FinTech-компаніями, щоб хоч якось покрити збитки.

Цікавий FinTech-гібрид, який міг з'явитися тільки в наші дні, - необанки, створені вже існуючими банками. Такі компанії почали набувати популярності після світової банківської кризи в 2008 році.

Необанки- це компанії (Рисунок 1-28), які існують виключно онлайн, тобто не мають фізичних філій. Їх розвинена технологічна система будується з нуля, без застосування готових онлайн-конструкторів. Зрозуміло, такі компанії більш мобільні, ніж звичайні банки, оскільки не прив'язані до одного конкретного місця, а клас обслуговування в них значно вище традиційного для онлайн-банкінгу. Проте, щоб легше отримати ліцензію, необанкі часто створюються на основі вже існуючих банків.

Необанки - це компанії, які існують виключно онлайн, тобто не мають фізичних філій.

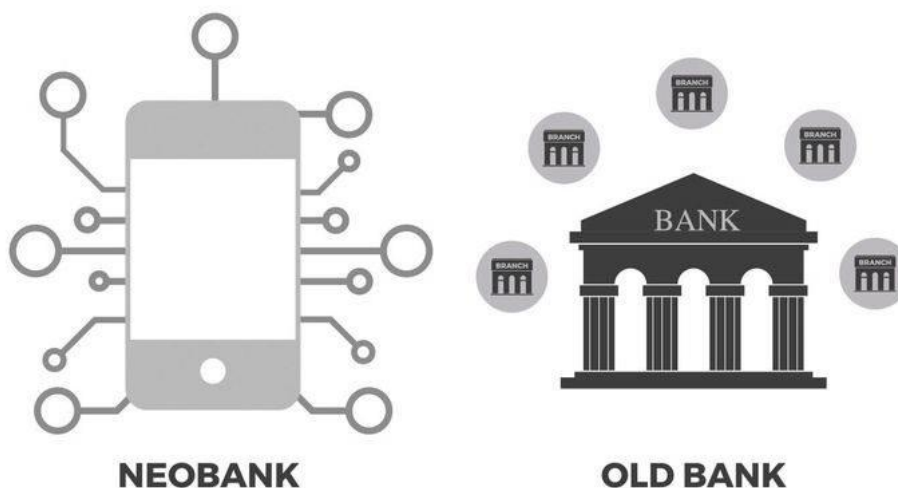


Рисунок 1-28. Необанк і фізичний банк

У сучасних технологіях закладений неабиякий потенціал, що може втілитися в абсолютно несподіваних сферах. Тому зараз складно сказати про те, яким саме буде FinTech в майбутньому, але він, безсумнівно, буде продовжувати набирати популярність як серед бізнесменів, так і серед потенційних клієнтів.

Уряд вельми зацікавлений у використанні таких децентралізованих продуктів FinTech, як блокчейн. Потенціал його застосування в державних структурах безмежний. Він міг би значно полегшити функціонування баз даних, спростити фінансові операції, пов'язані з податками, а також обмін даними між установами охорони здоров'я. На (Рисунок 1-29) представлена статистика інвестицій в блокчейн серед країн-першопроходців, таких як Великобританія, США і Китай, в зіставленні з інвестиціями в блокчейн інших країн.

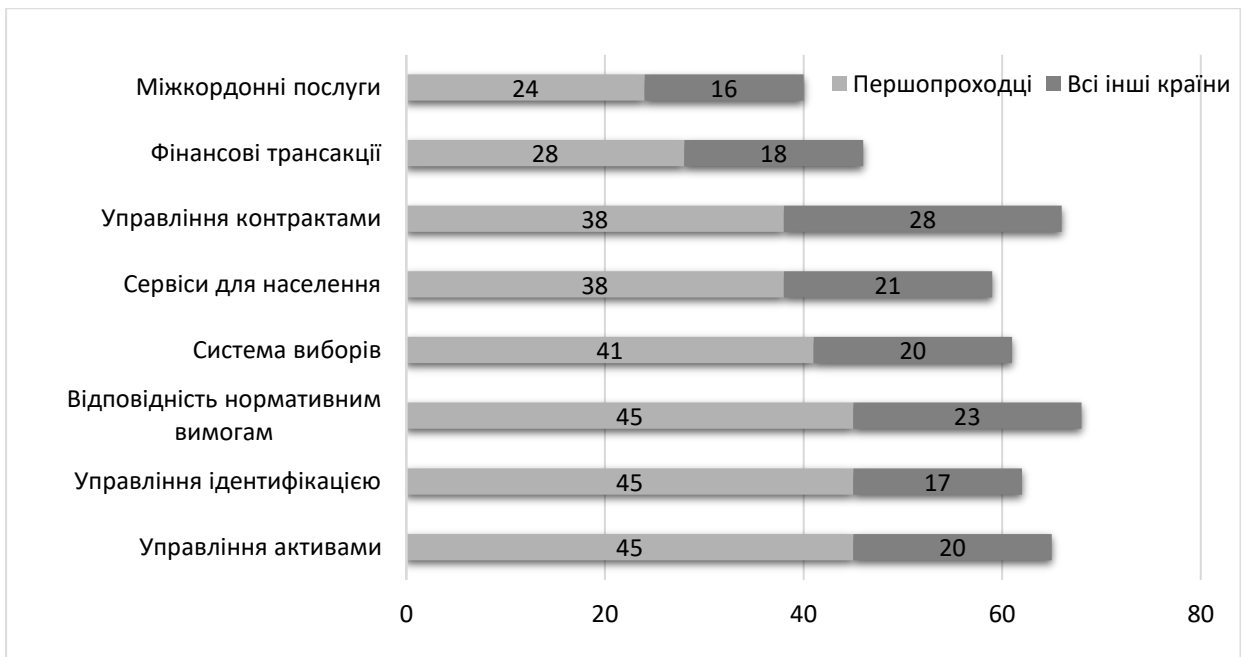


Рисунок 1-29. Інвестиції країн лідерів в блокчейн, у %

Згідно зі статистичними даними фінансового видання *Raconteur*, в Південній Азії взагалі не мають доступу до банківської системи 32% платоспроможного населення.

Таким чином, сучасні FinTech-компанії допомагають вирішити територіальні проблеми в країнах з низьким рівнем доступу до банківських послуг, значно спростити використання банків і надати жителям нові можливості.

1.4.4 LegalTech

Legal tech - галузь бізнесу, що спеціалізується на інформаційно-технологічному обслуговуванні професійної юридичної діяльності [15].

Юридичні технології традиційно позначають застосування технологій та програмного забезпечення для допомоги окремим юристам, юридичним фірмам, середньому та великому бізнесу з управління практикою, зберігання документів, виставлення рахунків, бухгалтерський облік та електронне відкриття.

Legal tech - галузь бізнесу, що спеціалізується на інформаційно-технологічному обслуговуванні професійної юридичної діяльності.

Традиційні галузі юридичних технологій включають:

- Управління контрактами;
- Управління справами та справами;

- Бухгалтерський облік;
- Виставлення рахунків;
- Автоматизація документів;
- Зберігання документів;
- Електронне відкриття;
- Юридичні дослідження;
- Управління практикою;
- Управління справами.

Останні галузі розвитку Legal Tech зосереджуються на:

- Надання інструментів або ринку для зв'язку клієнтів з юристами;
- Інструменти управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM);
- Забезпечення інструментів для споживачів та підприємств для самостійного завершення юридичних питань, усуваючи потребу в адвокаті;
 - Аналіз даних та контрактів;
 - Оптимізація юридичної практики;
 - Використання юридично обов'язкового цифрового підпису, що допомагає перевірити цифрову ідентичність кожного підписувача, підтримує ланцюг зберігання документів і може надати аудиторські сліди;
 - Автоматизація юридичного письма або інших основних аспектів юридичної практики;
 - Платформи для планування спадкоємності, тобто написання заповітів, через Інтернет-програми;
 - Надання інструментів для допомоги у підготовці імміграційних документів замість найму адвоката.

Доступ до якісної юридичної підтримки можна отримати тільки при зверненні до кваліфікованого юриста. Така думка є хибною, так як розвитком нових технологій швидко змінюється. Більшість з нас може вирішити свою проблему онлайн. І ось чому

Рисунок 1-30):

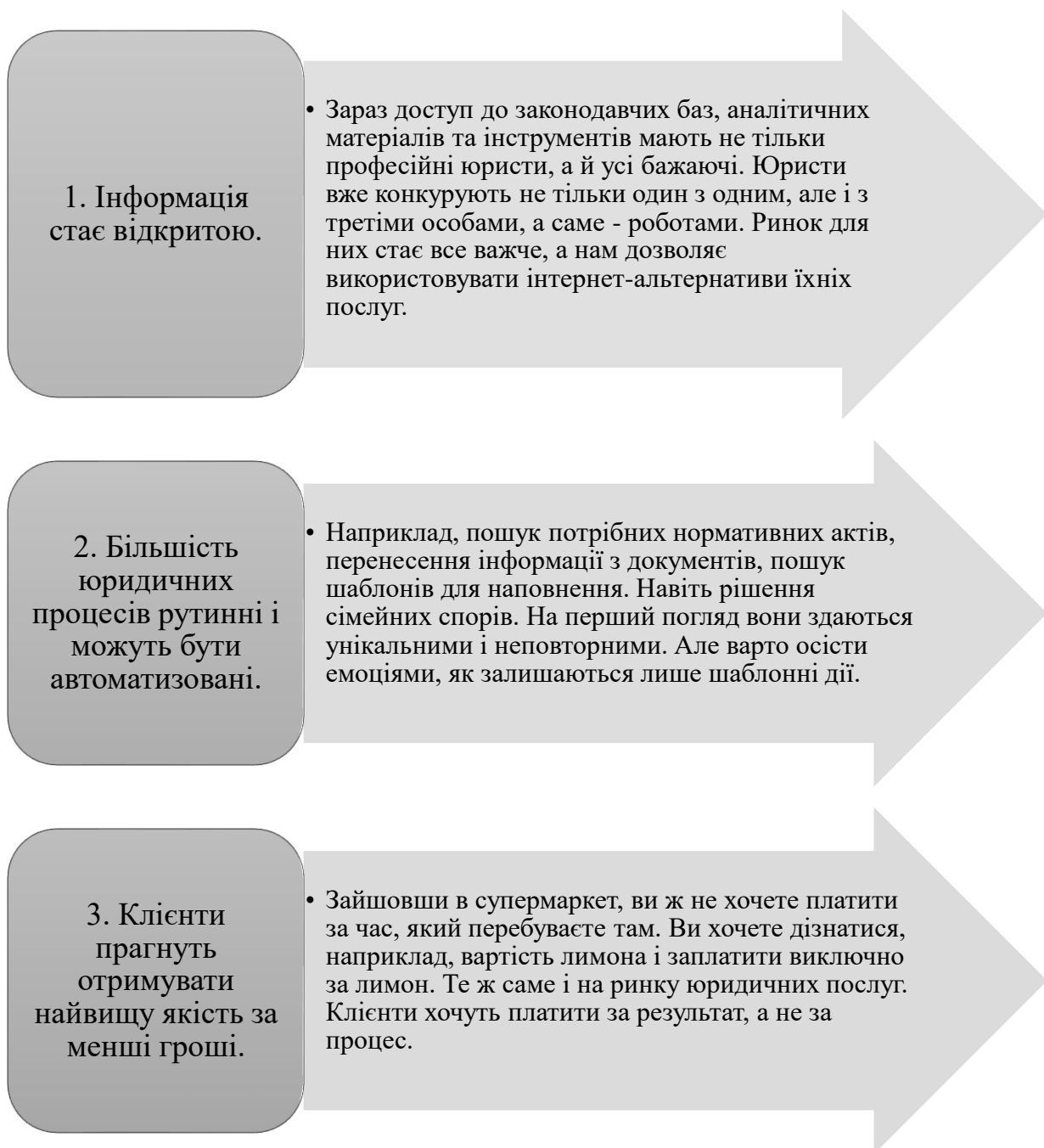


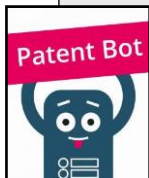
Рисунок 1-30. Переваги використання Legal tech

В Україні поки що немає компаній, які могли б за масштабом зрівнятися з тими ж Legal Zoom або Avvo. Однак є такі, які через кілька років уже цілком зможуть з ними конкурувати. Завдяки їм кожен український підприємець і звичайна людина може вирішити свої юридичні проблеми онлайн. Представлено основні Legal tech компанії України (Рисунок 1-31).



Будинок юриста

- одна з перших компаній в Україні, яка зайнялася розробкою автоматизованих юридичних сервісів для підприємців, юристів і звичайних людей. Будинок юриста пропонує більше 7000 юридичних документів, які можна скласти під себе за кілька хвилин. Також - набір онлайн-сервісів, таких як реєстрація ТОВ, реєстрація підприємця і навіть автоматична перевірка договорів на наявність ризиків. Через кілька місяців вийде нова версія Будинку юриста - з оновленим дизайном, голосовим асистентом. Вона навіть зможе на мінімальному рівні розуміти юридичні потреби користувача за допомогою навідних запитань і самостійно запропонує рішення.



PatentBot

- бот, який полегшує процес реєстрації торгової марки для українського бізнесу. Подача заявки на реєстрацію ТМ через PatentBot обійдеться в 790 грн - в 3-4 рази дешевше середньої по ринку ціни. Через бота можна перевірити, чи не зайнята торгова марка, а потім ввести необхідні для реєстрації дані та оплатити послугу. На мобільних пристроях, з яких приходять 60% запитів, весь процес від пошуку до оплати через Liqpay користувач проходить, не залишаючи месенджер. Скорочення залученості юриста і дозволяє знизити вартість послуги. Так що для юристів бот є інструментом автоматизації прийому заявок. А клієнтів звільняє від необхідності витрачати час на заповнення паперів і поїздки в офіс юрфірми.



AxDraft

- додаток, який допомагає автоматизувати роботу з юридичними документами. Продукт являє собою веб-платформу, доступну як з звичайних комп'ютерів, так і з будь-яких мобільних пристроїв. Клієнт заходить під своїм обліковим записом в програму, і вона починає йому задавати питання. Умовно кажучи: "усі сторони - резиденти або тільки одна?", "Фізособа чи юрособа?", "Терміни платежу" і т. Д. Всі ці питання допомагають індивідуалізувати процес, і документ складається під конкретного клієнта. На це витрачається секунд 30. На виході виходить документ - двомовний, з логотипом, відформатований, вичитаний.



ЛІГА ЗАКОН

- українська ІТ-компанія у формі товариства з обмеженою відповідальністю, провідний розробник професійних інформаційно-правових систем, рішень та сервісів під однойменним брендом. В портфелі компанії такі продукти та сервіси: Програмне забезпечення (Інформаційно-правові системи ЛІГА:ЗАКОН для підприємств; CONTR AGENT — Система перевірки та моніторингу юридичних осіб; VERDICTUM — Система аналізу судових рішень; СМС-МАЯК — Сервіс відстеження в реєстрах нерухомості; REPORT — комплексний онлайн-сервіс формування та подання звітності до держорганів, реєстрації податкових накладних; REPORTAX; SEMATRUM — Сервіс аналітики та моніторингу медіа-ресурсів); Періодичні аналітичні видання (БУХГАЛТЕР&ЗАКОН, ЮРИСТ&ЗАКОН, ВІСНИК МСФЗ, ІНТЕРАКТИВНА БУХГАЛТЕРІЯ); Навчання та консалтинг (ОСОБИСТІЙ ЕКСПЕРТ — Письмові консультації експертів ЛІГА:ЗАКОН з питань оподаткування та бухобліку; АКАДЕМІЯ — Професійна освіта з юриспруденції, податкової та бухгалтерської звітності); Онлайн медіа (БІЗНЕС ЛІГА:ЗАКОН; ЮРЛІГА; БУХГАЛТЕР.ua) та ін.

Рисунок 1-31 Основні Legal tech компанії України

Чи означає це те, що поява нових технологій, змусить молодих юристів та юристів без досвіду покинути професію, так як на ринку юридичному залишаться тільки експерти, які будуть вирішувати точкові юридичні питання. Підвищення обчислювальної потужності комп'ютерів, зростаюча конкуренція, цифровізація економіки і поява молодого покоління місцевих фахівців в області цифрових технологій - все це призводить до збоїв у юридичному секторі.

1.4.5 InsurTech

Щоб не втратити свої позиції, страхові компанії змушені використовувати нові високотехнологічні рішення, що дозволяють істотно поліпшити, а іноді й кардинально змінити процес надання страхових послуг, зробити його більш комфортним та зручним для користувача. Та компанія, яка швидше і краще за інших освоїть зазначені кошти для підвищення споживчих властивостей своїх продуктів, отримає відчутні конкурентні переваги.

Оскільки страхові компанії впроваджують сучасні технології, перш за все, для вдосконалення страхових послуг і підвищення їх ефективності, то буде логічним систематизувати застосовувані рішення по етапах процесу страхування (Рисунок 1-32).

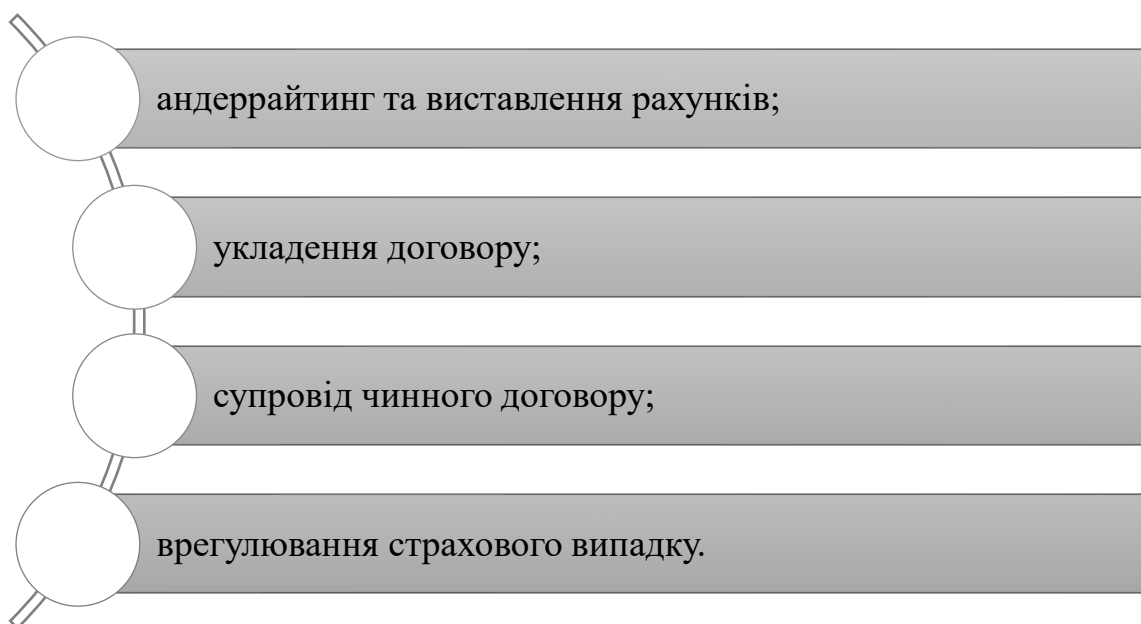


Рисунок 1-32. Напрями застосування ІТ в страхуванні

На кожному із зазначених етапів існують свої проблеми, які можна вирішити або хоча б згладити за допомогою високотехнологічних засобів.

Страховий ринок в більшості країн вважається стабільною частиною фінансової системи. Робота страхових компаній забезпечує економічне зростання, створюючи значні фінансові ресурси (що складаються з страхових внесків). Крім того, розвиток страхування сприяє створенню робочих місць, допомагає в стабілізації економіки і знижує наслідки ризиків.

Інноваційну страхову екосистему можна представити таким чином (Рисунок 1-33):

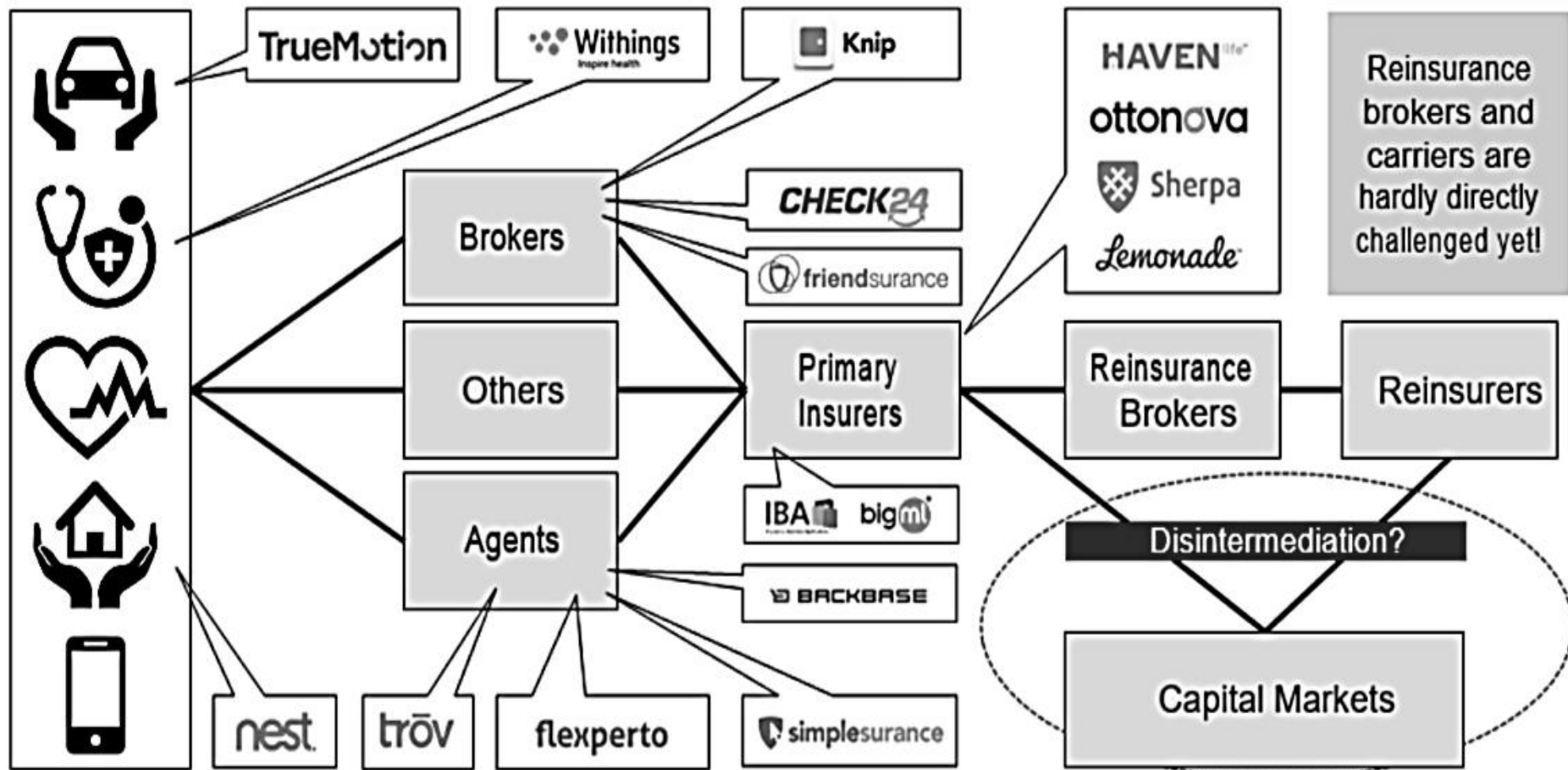


Рисунок 1-33. Інноваційна страхова екосистема за даними GR Capital

Є ризики, від яких хочуть застрахуватися приватні й корпоративні клієнти: майнові ризики, а також ті, які пов'язані із життям та здоров'ям. З ними працюють учасники традиційного страхового ринку: брокери, агенти, первинні страховики і перестраховики, а також insurtech-компанії, які з'явилися в останні роки.

Спочатку страхові поліси продаються через канали продажів (брокерів і агентів), а далі інформацію про них отримують первинні страховики. Вони приймають ризики в обмін на страхові внески. Деякі ризики (наприклад, пов'язані зі стихійними лихами) можна перестрахувати - передати частину відповідальності іншим страховикам або перестраховальникам.

Всі insurtech і супутні проєкти працюють в декількох категоріях (Рисунок 1-34):

, які пропонують страховку в якості додаткової послуги (перехресна продаж)

Діджитал-брокери

Страхованіє по запитову (на короткий період).

IoT-рішення, що збирають дані за допомогою розумних пристроїв

Майданчики-агрегатори, які допомагають порівнювати різні страхові компанії і поліси

Peer-to-peer сервіси, де клієнт може впливати на послуги

Сервіси, які пропонують страховку в якості додаткової послуги (перехресна продаж)

Сервіси, засновані на аналізі великих даних

Діджитал-страховики, що пропонують онлайн-поліси

Рисунок 1-34. Категорії insurtech

Діджитал-брокери і страховики

Ці компанії були одними з перших в сфері insurtech, отримавши найбільше уваги ЗМІ та громадськості. Брокери виступають посередниками між страховальниками і страховиками. Дохід компаній – це відсоток, який вони отримують від страхових компаній

Рисунок 1-35).

Некласичні страхові послуги

Умовно «класичні» страхові послуги – з рівнем чистих страхових виплат не менше 20%, рівнем перестраховування не більше 70%, а «некласичні» – з рівнем чистих страхових виплат менше 20%, рівнем перестраховування більше 70% (Рисунок 1-36).

Допоміжні сервіси: big data і IoT

Компанії, що не надають послуг, безпосередньо пов'язані зі страхуванням, але впливають на insurtech-ринок. Це IoT-рішення і big data проекти - вони працюють з даними, що допомагають страховим компаніям. Про big data та IoT детальніше в наступних розділах.



 wefox Його користувачі можуть вибирати пропозиції різних страховиків, стежити за змінами всіх полісів, виплатами і пільгами по ним, а також додавати або видаляти страховки. <ul style="list-style-type: none">• При цьому клієнт працює з тим же брокером, який веде його поліси. Зручний і сучасний інтерфейс для роботи страхового брокера і клієнта - основний продукт, який надає wefox.	 Oscar Створений в 2012 році сервіс медичного страхування Oscar працює онлайн (через web-версію або мобільний додаток). Описавши свої симптоми на сайті або в додатку, користувач може отримати безкоштовну консультацію лікаря і рецепт онлайн, а також вибрати найближчу клініку. <ul style="list-style-type: none">• Зараз Oscar працює в декількох містах США. Страховий план Oscar покриває витрати в разі постановки діагнозу (відповідно до індивідуального плану).• Клієнти вносять щорічну плату, розмір якої встановлюється за допомогою алгоритму оцінки ризику. Вартість залежить від віку, рівня доходу і розташування пацієнта. У серпні 2018 Oscar залучив \$ 385 млн від Alphabet (материнської компанії Google). Капіталізація компанії становить \$ 3 млрд.
--	---

Рисунок 1-35. Компанії Діджитал-брокери і страховики



Friendsurance

- За моделлю peer-to-peer працює німецька компанія **Friendsurance**, яка пропонує користувачам створювати приватні страхові пули на основі соціальних мереж. Наприклад, друзі або родичі можуть створити групу, яка об'єднує їх страхові поліси.
- Частина страхових внесків повертатися в пул як Кешбек, а інша - використовуватися для покупки страхового покриття). Протягом року кожен з них отримує кешбек в розмірі не більше 40% від початкового внеску.



Lemonade

- Інакше розподіляє кошти американська компанія **Lemonade**, яка замість виплат клієнтам робить благодійні пожертвування до фондів, обрані пулами клієнтів. Самі пули формуються в залежності від мети пожертви. При цьому Lemonade виступає носієм ризиків і тому може ставитися і до категорії Діджитал-страховиків.



simplesurance

- **simplesurance** пропонує страхування як додаткову послугу. Компанія допомагає продавцям інтернет-магазинів надавати свої основні продукти з відповідним страховим покриттям. Продавці можуть збільшити прибуток, продаючи страхові поліси, а клієнти - застрахувати покупку, не відходячи від монітора.



Metromile

- Проект в області on-demand insurance **Metromile** працює по моделі pay-per-mile. Він розраховує вартість страхування на основі щомісячного пробігу автомобіля. Для обліку пройдених миль в реальному часі компанія встановлює в машини користувачів спеціальну трекингову систему. Також компанія надає послуги дрібного ремонту та автосервісу.



Valoo

- Платформа для реєстрації, оцінки та страхування будь-якого майна. Сервіс обробляє фотографії речей, оцінюючи їх за допомогою штучного інтелекту, і пропонує короткострокові страхові програми.

Рисунок 1-36. Компанії некласичних страхових послуг

Наприклад, браслети **Fitbit** і **Withings** (Рисунок 1-37) моніторять пульс й артеріальний тиск користувачів. Також в гаджети вбудований крокомір. Ця інформація дозволяє страховим компаніям оцінювати ризики, пов'язані з конкретним клієнтом.



Рисунок 1-37. Гаджети Withings, що моніторять пульс і артеріальний тиск користувачів

Big data сервіс **Zenefits** (Рисунок 1-38) надає автоматизоване програмне забезпечення для малого і середнього бізнесу. Програмне забезпечення допомагає керувати всіма HR-процесами, включаючи звільнення співробітників, нарахування заробітної плати, розподіл відпусток.

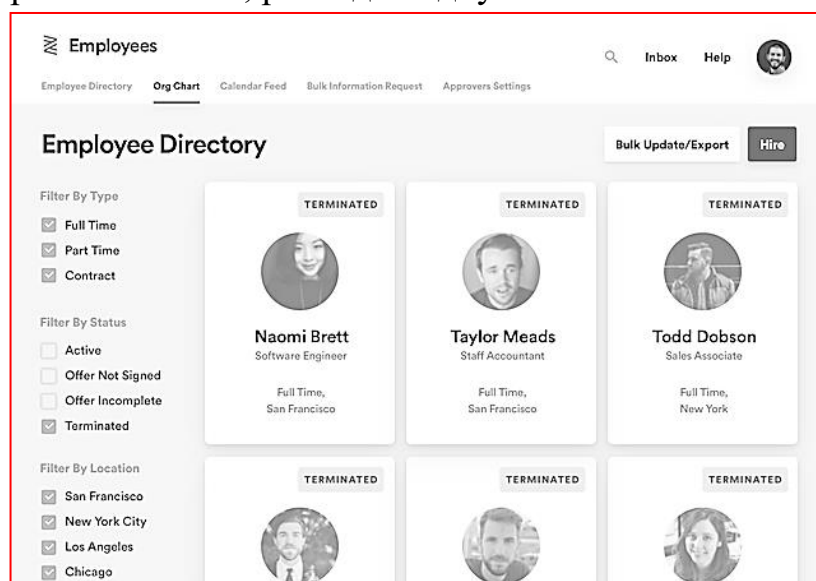


Рисунок 1-38. Вікно управління працівниками в сервісі Zenefits

Бізнес-моделі компаній insurtech-екосистеми

Ці категорії діляться на три сектори (в залежності від бізнес-моделі), їх розподіл можна побачити в схемі (Рисунок 1-39).

За останні два роки на ринку insurtech-рішень з'явилося безліч компаній. Але навіть інвестиції не гарантують виживання. Інвестори вважають за краще фінансувати компанії в такі як Oscar, адже вони продемонстрували здатність до сталого розвитку. Експерти GR Capital вважають, що insurtech є дуже перспективним напрямком (Рисунок 1-40).

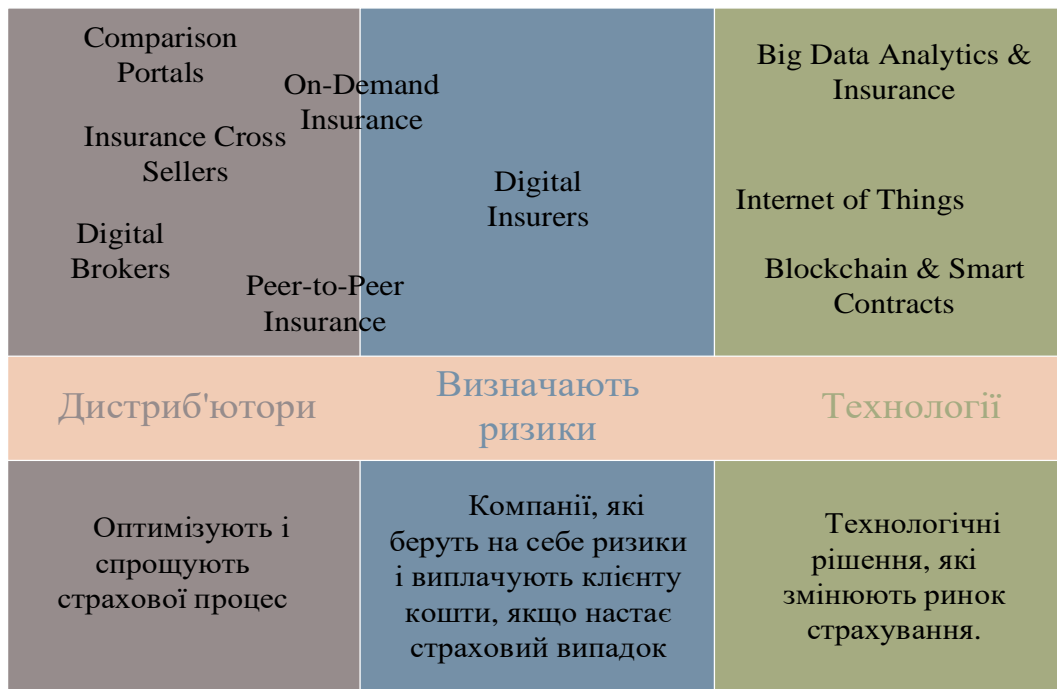


Рисунок 1-39. Бізнес-моделі компаній insurtech-екосистеми

US Insurance Tech Market Map

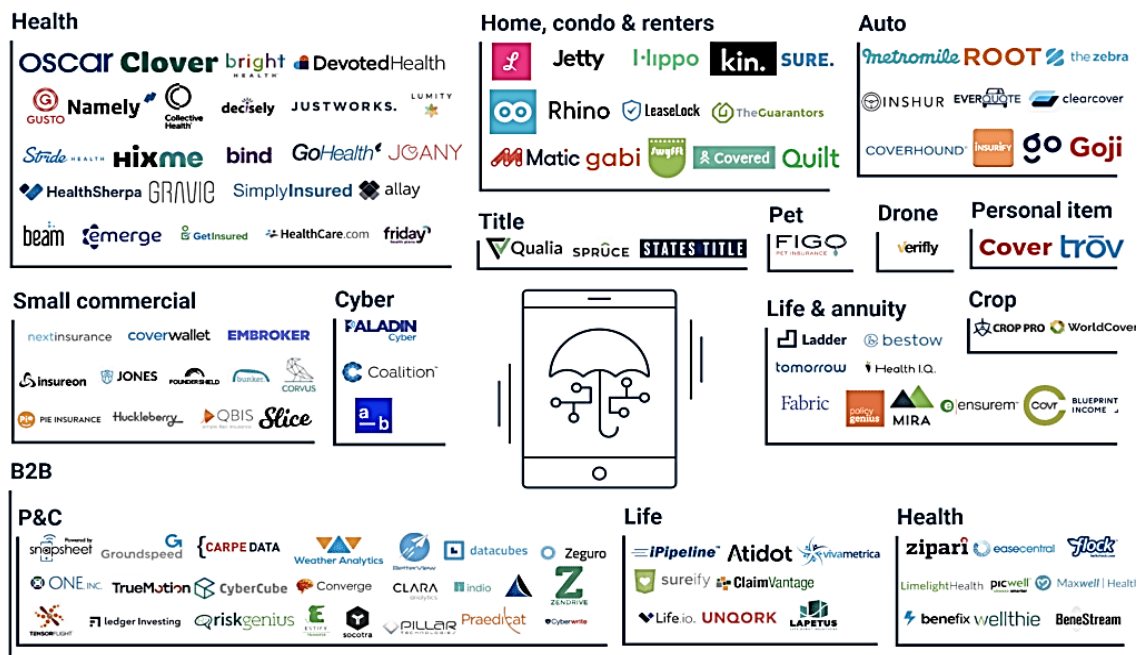


Рисунок 1-40. Ринок insurtech-рішень за даними GR Capital

1.4.6 GovTech

GovTech - це рішення, які створюються для урядових організацій, які в свою чергу є як замовниками, так і розробниками (Рисунок 1-41).

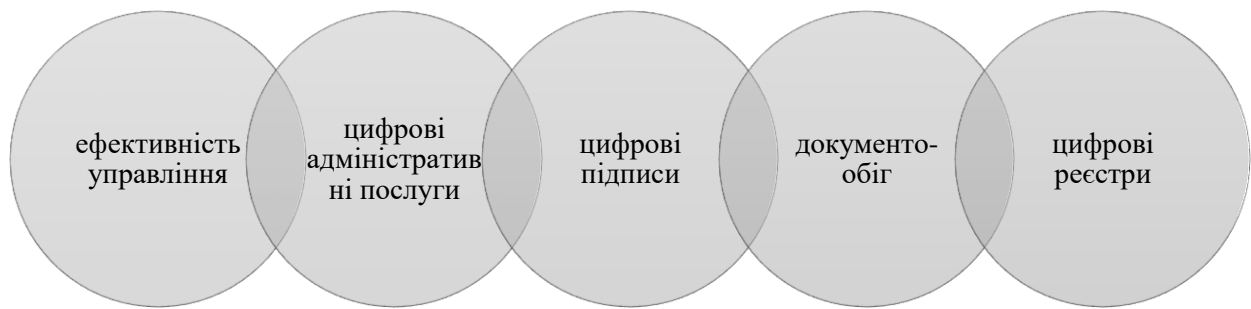


Рисунок 1-41. Технологічні рішення GovTech

Мета GovTech рішень підвищити якість надання послуг, адміністративної роботи, ефективності управління.

Світовий попит на державні послуги збільшується, а самі вони серйозно трансформуються [16]. Цьому сприяє демографічні зміни, скорочення державного фінансування, зниження ефективності раніше використаних систем безпеки, зростаючі очікування від громадян, що вже розбираються в цифрових технологіях.

Для того, щоб розвивати GovTech-сектор в країні, використовується кілька механізмів (Рисунок 1-42).

Для українців вельми актуально отримувати якісні послуги від органів влади. За даними EGOV4UKRAINE, кожне використання цифрового підпису економить людині 20 хвилин часу. В рік «набігає» цілий робочий тиждень, а в грошовому відношенні для всієї країни цифровий підпис приносить економію 2% від ВВП [18].

Для функціонування GovTech системи потрібно чотири компоненти (Рисунок 1-43).

«Держава у смартфоні» - таку назву дав Володимир Зеленський системі електронного уряду (E-Government) в своїй передвиборчій програмі й анонсував у деталях 23.05.19 на iForum в Києві (Рисунок 1-44). В Україні вже реалізовано кілька інформаційних систем для урядових організацій.



Рисунок 1-42. Механізми стимуляції GovTech-сектору в країні

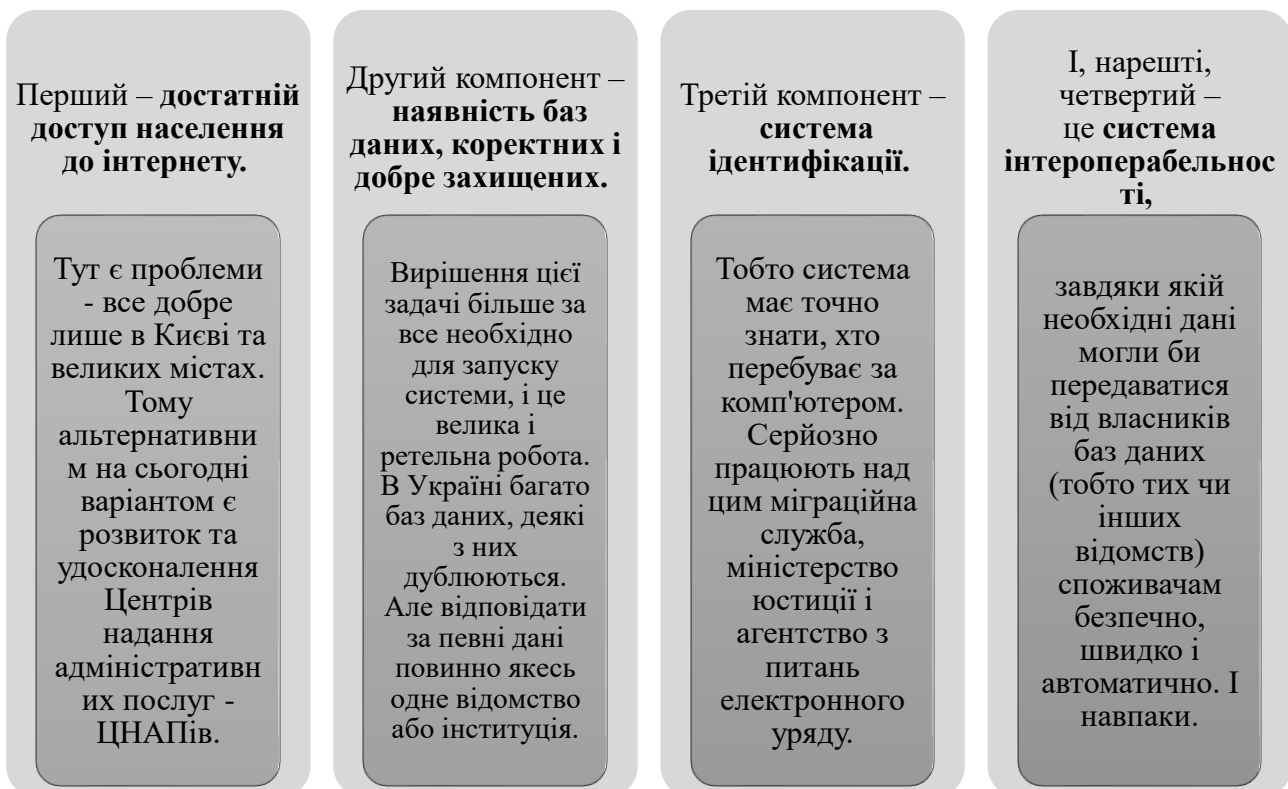


Рисунок 1-43. Чотири компоненти функціонування GovTech

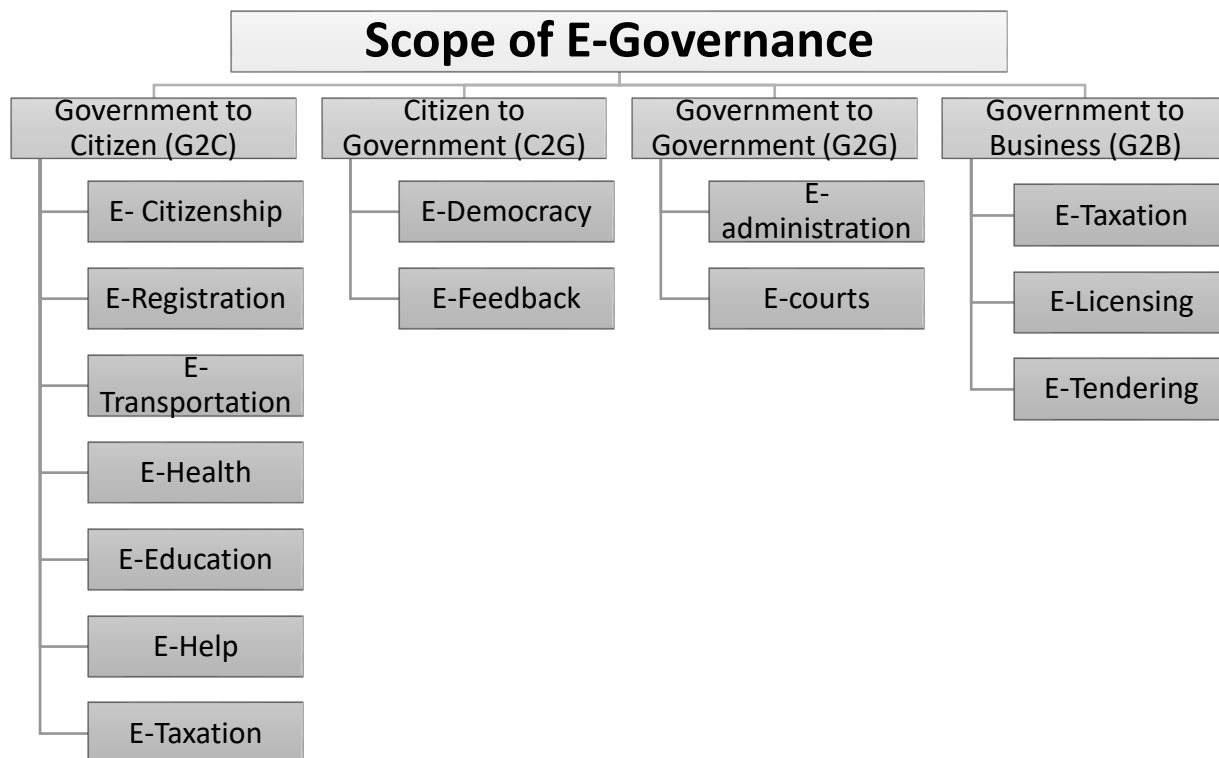


Рисунок 1-44. Проект «Держава у смартфоні»

Інформаційну систему «Вулик» (Рисунок 1-45) розроблено в рамках проекту EGOV4UKRAINE (проект підтримки програми ULEAD з Європою) спільно з Державним агентством з питань електронного урядування для центрів надання адміністративних послуг (ЦНАПів). Метою даного проекту є створення системи з підвищення доступності та якості надання ЦНАПами послуг та забезпечення надійного зберігання та захисту інформації. Інформаційна система «Вулик» має прискорити роботу адміністраторів ЦНАПів завдяки переходу до електронного документообігу та спрощеному доступу до даних державних реєстрів у режимі реального часу [17].

Система електронної взаємодії державних електронних інформаційних ресурсів «Трембіта» – це сучасне організаційно-технічне рішення, що дозволяє будувати безпечні інформаційні міжвідомчі взаємодії державним органам та органам місцевого самоврядування через інтернет шляхом обміну електронними повідомленнями між їхніми інформаційними системами. Система «Трембіта» є однією із ключових елементів інфраструктури надання електронних послуг громадянам та бізнесу, який забезпечує зручний уніфікований доступ до даних державних реєстрів [18].

Електронна взаємодія впроваджена для ефективної реалізації Урядової програми реімбурсації «Доступні ліки» (Рисунок 1-46). Зазначена програма передбачає повне або часткове відшкодування з держбюджету вартості

лікарських засобів для пацієнтів із серцево-судинними захворюваннями, бронхіальною астмою та діабетом II типу.

Інформаційна система
«Вулик»

Основні функції:	Відмінні характеристики:
<ul style="list-style-type: none"> ○ Робота із заявками: <ul style="list-style-type: none"> ● приймання, відправка, отримання документів; ● видача документів-результатів громадянам; ● сканування, підписання, затвердження документів ○ Робота із картками адміністративних послуг ○ Ведення довідників ○ Статистика та контроль термінів ○ Інформування населення 	<ul style="list-style-type: none"> ○ Хмарний сервіс, реалізує мінімально необхідні функції ЦНАП ○ Можливість налаштувати послуги без IT-фахівця (конструктор адміністративних послуг) ○ Реалізує відправку документів у електронному вигляді (СЕВ ОБВ) ○ Реалізує взаємодію з державними реєстрами («Трембіта») ○ Забезпечує функціонування віддалених робочих місць

Рисунок 1-45. Функції та характеристики ІС Вулик [17]

трембіта

Адміністрування
Урядової програми
«Доступні ліки»
стало ефективнішим

КОГО З'ЄДНУЄ?
Національну службу здоров'я України та Держлікслужбу

ЩО ДОЗВОЛЯЄ?
Автоматично перевірити наявність у аптек-учасниць програми відповідної ліцензії

КОЛИ?

- Під час реєстрації та укладання договорів між аптеками та НСЗУ
- Під час погашення е-рецептів у аптеці
- Під час формування аптеками звітів на відшкодування вартості відпущених ліків

НАВІЩО?

- Пришвидшити час оброблення документів спеціалістами НСЗУ
- Унеможливити зловживання в межах програми
- Забезпечити ефективне використання бюджетних коштів

1 600 е-рецептів виписують в Україні кожні 15 хвилин

2 000 000 е-рецептів було виписано від 1 квітня 2019 року (початок дії оновленої програми «Доступні ліки»)

Рисунок 1-46. Адміністрування Урядової програми «Доступні ліки» на платформі Трембіта [18]

«Є-Малятко»: повний комплекс реєстраційних послуг для новонароджених. Проект під назвою «Є-Малятко» передбачає повний комплекс послуг за однією заявою (

Рисунок 1-47) [19]:

- державна реєстрація народженої дитини;
- реєстрація місця проживання дитини;
- призначення допомоги при народженні дитини;
- реєстрація народженої дитини в електронній системі охорони здоров'я;
- видача посвідчень батьків багатодітної сім'ї та дитини з багатодітної сім'ї (за певних умов);
- реєстрація в демографічному реєстрі;
- визначення походження народження дитини (якщо батьки не перебувають у зареєстрованому шлюбі);
- реєстрація в державному реєстрі фізичних осіб-платників податків;
- визначення належності дитини до громадянства України.

За допомогою Урядової програми, батьки матимуть змогу безкоштовного звернення відразу в ЦНАП або до РАЦСу, перебуваючи ще в пологовому будинку, *замість того, щоб подавати десятки документів до різних установ.*



Рисунок 1-47. Проєкт «Е-малятко: 9 в 1» [19]

Один із напрямків роботи EGOV4UKRAINE: адміністративні послуги для українців повинні бути зручними та оперативними, з мінімальною «паперовою» складовою, але водночас доступними в будь-якому куточку країни.

1.4.7 CivicTech

CivicTech - рішення створені громадянськістю для громадянськості. Сприяння мобілізації громадян. Фінансування таких проєктів здійснюється коштом власних внесків учасників, донорів або грантів.

Мета Civic Tech рішень полягає в зміцненні взаємодії та сприянні максимальному залученню громади до участі, до співпраці [89].

CivicTech, покращують стосунки між людьми та владою за допомогою програмного забезпечення для комунікацій, прийняття рішень, надання послуг в політичних процесах. CivicTech включає інформаційні та комунікаційні технології, що підтримують уряд, за допомогою програмного забезпечення, створеного групами волонтерів, некомерційних організацій, консультантів та приватних компаній, що працюють під керівництвом громад, а також вбудованими технологічними командами, що працюють в рамках уряду.

У звіті 2013 року від Фонду Найта [90], американської некомерційної організації, класифікують проекти CivicTech на дві категорії: відкриті дії уряду та громади.

Відкритий уряд, включає: доступ до даних та прозорість, голосування, візуалізація та картографування даних, відгуки резидентів та громадське прийняття рішень.

Діяльність громади включає: спільний локальний доступ, громадський краудфандинг, форуми, інформаційний краудсорсинг, організація громади.

Тепер громадяни також отримують доступ до своїх представників у владі через соціальні мережі. Вони можуть висловити свої занепокоєння безпосередньо державним чиновникам на таких сайтах, як Twitter і Facebook. Соціальні медіа є дедалі зростаючим аспектом, у напрямі вдосконалення комунікації між урядом та його громадянами та відповідно у підвищенні прозорості урядових секторів. Це нововведення сприяє переходу до більш прогресивного та відкритого уряду, заснованого на громадській участі та технологіях для людей. Соціальні медіа як комунікаційна платформа дозволяють уряду надавати інформацію виборцям та громадянам, про законодавчі процеси.

Всесвітньою організацією CivicTech є Партнерство відкритого уряду (OGP) [91]. Це організація, метою якої є забезпечення конкретних зобов'язань урядів щодо сприяння прозорості, розширення прав і можливостей громадян, боротьби з корупцією та використання нових технологій для зміцнення управління. Створена в 2011 році вісьмома урядами-засновниками (Бразилія, Індонезія, Мексика, Норвегія, Філіппіни, Південна Африка, Великобританія та США). OGP збирається щороку на саміт.

В Україні основний рух громадських технологій розпочався з реформи відкритих даних у 2014 році. На сьогодні публічні дані доступні на сайті data.gov.ua, національному порталі відкритих даних.

На даний час для України (Рисунок 1-48) особливо важливі громадянські технології, адже це — безпосередній інструмент для боротьби з корупцією, підвищення рівня залучення громадян у процеси управління містами та країною загалом. Завдяки civic-tech проектам можна підсилювати реформи у сфері освіти, охорони здоров'я, правоохоронної системи.

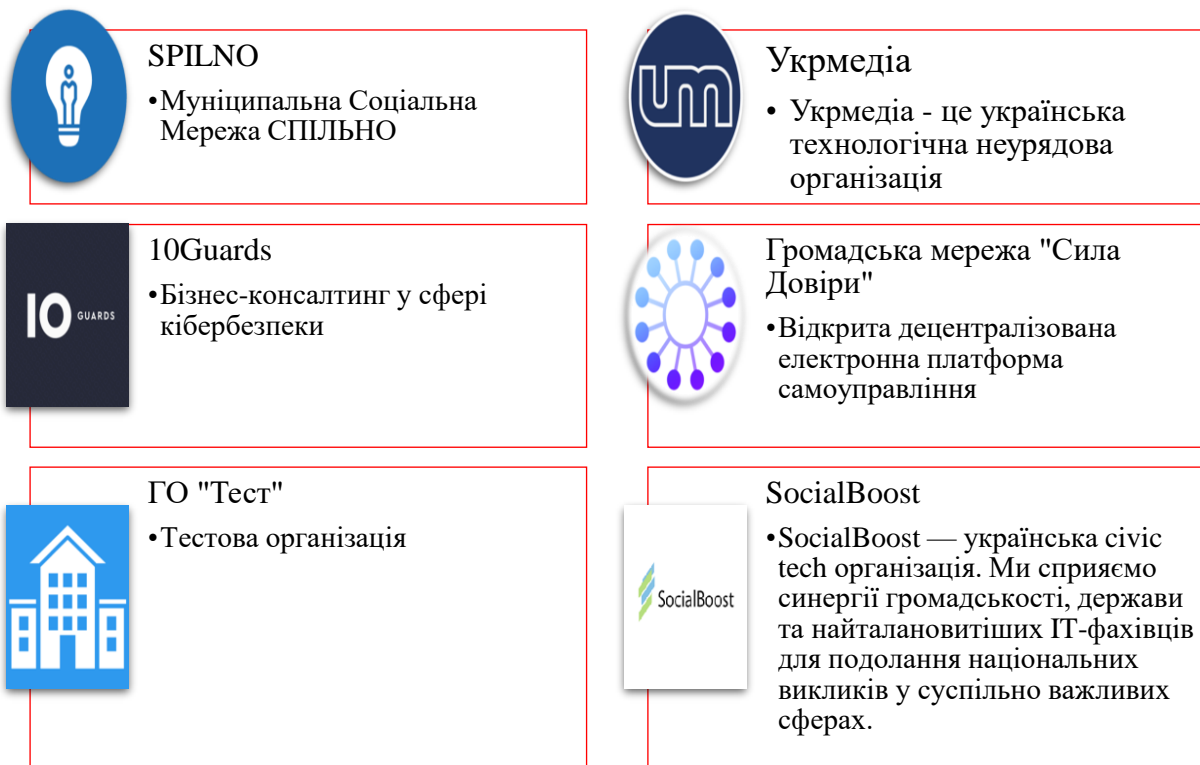


Рисунок 1-48. Організації Civic Tech в Україні

1.4.8 RetailTech

RetailTech - це технології, які розроблені startup для застосування в сфері торгівлі.

Уявіть, що ви пішли в магазин за продуктами. Ще з порогу супермаркету смартфон оповіщає вас у додатку, яких товарів немає вдома в холодильнику, на якій полиці вони лежать в магазині, і, що скільки коштує. У всьому світі на ритейл впливають подібні чинники (

Рисунок 1-49).

Цифрова трансформація стала провідним чинником у сучасному суспільстві за останні роки. Онлайн-ритейл процвітає, традиційний - стає більш цифровим.

Трансформація - є дата-центричною, тобто в її основі лежать дані. Ритейлери можуть використовувати різні підходи й технології: Big Data, чат-боти, голосові помічники, штучний інтелект. Але в основі ефективної роботи всіх цих технологій завжди будуть лежати дані й ефективне управління ними.

До прикладу, Ви складаєте покупки в кошик, де розташовані датчики, які вже передали інформацію назад на смартфон, щоб ви дізналися скільки потрібно сплатити на касі самообслуговування. Фантастика? - Чому ж, частина описаного тут вже цілком реальна завдяки Інтернету речей (IoT).

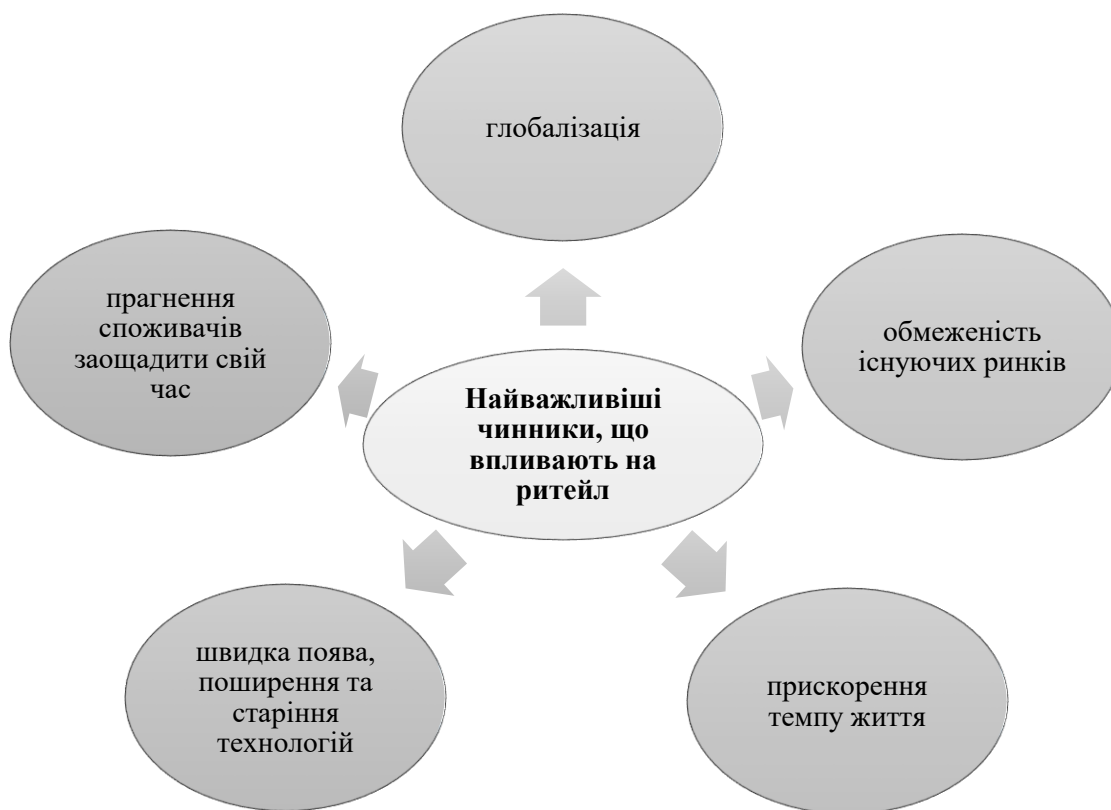


Рисунок 1-49. Найважливіші чинники, що впливають на ритейл

Часто покупців відлякує черга на касі. А власнику магазину, звичайно, не вигідно утримувати великий штат касирів, наприклад, для вечірньої години-пік. А тепер уявімо: що, якщо на товари будуть спеціальні датчики, і коли покупець покидає магазин, система буде вважати покупки і автоматично списувати з рахунку клієнта необхідну суму. Створення автоматизованої системи оформлення покупок з використанням пристроїв IoT зробить клієнтів щасливішим і заощадить ритейлу купу грошей - за оцінками McKinsey, автоматична перевірка може скоротити потреби в персоналі на 75%, що призведе до економії від 150 до 380 млрд доларів на рік в 2025 році.

Amazon вже використовує подібну технологію в своїх магазинах Amazon Go без касирів. За даними компанії, виручка в таких магазинах в півтора рази вище, ніж в звичайних точках продажів.

Big Data в ритейлі застосовуються не тільки для рекомендаційних сервісів. Вони також допомагають ефективніше формувати асортимент, розкладати товари на полицях і стежити за наявністю цих товарів. Саме Big Data дозволяють передбачити підвищення попиту на окремі товари через сезонні зміни, зміни уподобань та інше. Big Data допомагає розрахувати, наскільки потрібно підвищити закупівлі під Новий рік, коли «збувається все, що зазвичай збути неможливо».

Крім того, на основі Big Data ритейлери можуть ефективніше визначати ціну товару. Прекрасним прикладом ефективності такого підходу служить недавній пілотний проєкт компанії X5 Retail Group. У магазинах, де була запроваджена система ціноутворення на основі Big Data виросла і виручка, і валова рентабельність. Тепер мережа планує масштабувати цей досвід на все точки

Big data - це набір інструментів і методів обробки структурованих і неструктурованих даних величезних обсягів і значного різноманіття для отримання сприймаються людиною результатів, ефективних в умовах безперервного зростання і розподілу даних по численним вузлам

Хоча технології і модю часто сприймають як дві абсолютно різні галузі, багато експертів стверджують, що діджиталізація як глобальний тренд, вже буквально через кілька років може концептуально змінити досвід взаємодії брендів і покупців. Перші прототипи «розумних дзеркал» з'явилися на ринку вже давно. Однак з розвитком технологій потенціал їх застосування в fashion-індустрії став настільки високий, що вже не може залишатися непоміченим серед ритейлерів.

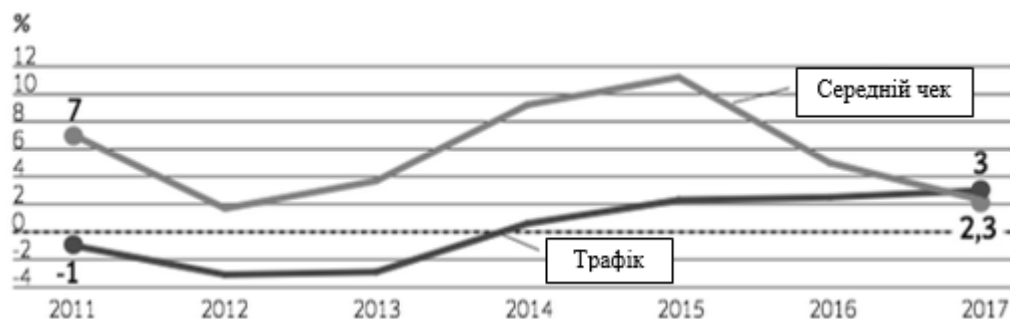


Рисунок 1-50. Показники компанії X5 Retail Group після використання Big Data

«Розумне дзеркало» - просто знахідка для продавця: використовуючи його, покупець може самотійно подивитися, які розміри і кольору обраного товару є в наявності, а також попросити консультанта принести речі - для цього достатньо лише доторкнутися до екрана.

За даними відкритих джерел примірювальна кімната - ключова точка продажів і місце з найбільшою конверсією відвідувача в покупця - більше 65%. І в той момент примірювальна - місце з найвищим рівнем незадоволеності в роздрібному магазині.

«Розумне дзеркало» (Рисунок 1-51) становить собою дзеркальний сенсорний екран зі спеціальним програмним забезпеченням, який встановлюється в примірювальній. На екрані «Розумного дзеркала» відображається інформація про речі, які покупець приніс із собою на примірку, а також дані про наявні кольорові гами та розмірна сітка.



Рисунок 1-51. Розумне дзеркало від Alibaba і Guess

Буквально за пару кліків покупець може «замовити» будь-який товар в примірювальну, не покидаючи її, а також має можливість викликати на допомогу консультанта. «Розумне дзеркало» відображає товари, які поєднуються з обраними речами – це все реалізоване в системі рекомендацій дзеркала, що дозволяє покупцеві з одного боку простіше створити свій образ або look, а з іншого - допомагає ритейлеру продати більше. Наскрізна інтеграція програмного забезпечення дзеркала з касовим рішенням дозволяє відразу сформувати чек і, як варіант, відразу провести оплату.

Очікується, що в найближчі 10 років частка електронної комерції в продуктовому сегменті зросте втричі, і мобільні технології стануть драйвером прийдешньої ритейл-трансформації. Більшість українських продуктових мереж вже впровадили мобільні додатки. Правда, як правило, їх функціональність обмежується програмою лояльності, інформацією про магазини, акції і знижки. Акаунт користувача і його особистий рахунок замінюють пластикову карту, а інформування - зовнішню рекламу або листівки. Деякі пропонують додаткові «фішки»: скласти список покупок, перевірити справжність товарів скануванням штрих-коду, подивитися рецепти приготування страв. Насправді мобільні технології відкривають перед продажем товарів повсякденного попиту мають набагато більші можливості: оплата «обличчям», доставка на безпілотнику, магазини без касирів і багато іншого (Рисунок 1-52).

Голосові помічники

- 52% покупців використовують фізичні списки покупок, - листки паперу, на яких написано, що купити. Голосові помічники в мобільних додатках здатні змінити цю звичку: зараз їх використовують 4% покупців.

Віртуальна корзина

- Ви приходите в магазин, берете товари, і вони виявляються у віртуальній кошику, - не потрібно нічого викладати на стрічку і чекати, поки все проб'ють.

Мобільний чек-аут

- При виході гроші списуються з прив'язаною карти, чек зберігається в мобільному додатку.

Цифрова інформація про товари, AR

- Віртуальний гід направляє вас до полиць з інгредієнтами, ви перевіряєте і складаєте все в віртуальну корзину.

Доставка та самовивіз

- Доставка дронами

Рисунок 1-52. 5 основних напрямів ритейлу продуктового магазину

Дата-центрична цифрова трансформація стирає межі між індустріями і створює нові. Якщо у вас є повні дані клієнта, ви його добре знаєте, то можете однаково ефективно продавати йому і молоко, і відеотехніку, і банківські послуги. Зокрема, в ритейлерів перетворюються банки і оператори зв'язку.

Цифрова трансформація буде розвиватися далі, ритейл все більше буде йти у віртуальний простір. В майбутньому продукти масового споживання будуть продаватися тільки онлайн. Роздрібні точки стануть елітарними бутиками. Сам процес покупки чого-небудь в них стане своєрідним вінтажним розвагою. У таких бутиках у покупців буде можливість уважніше розглянути товари, відчутти їх текстуру і запах.

Компанії частіше плануватимуть різні аспекти свого бізнесу на основі Big Data, економіка буде плановою, засади якої ґрунтуватимуться на статистиці, математичних алгоритмах. Зокрема, ефективно планування дозволить розвивати сервіси підписки на товари. За передоплатою споживачі купуватимуть зубну пасту, порошок та інші товари повсякденного вжитку.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Яку роль виконує людина в економіці?
2. Назвіть та розкрийте особливості елементів економічної системи
3. Дайте визначення «Цифрова економіка»
4. Які характерні ознаки притаманні цифровій економіці?
5. Що є основними продуктами цифрової економіки?
6. Що є основою для розвитку цифрової економіки?
7. Для чого потрібні хмарні технології та де вони використовуються у економіці?
8. Які інноваційні тренди є в цифровій економіці?
9. На скільки впливає FinTech на фінансове середовище України?
10. Де в Україні є використання CivicTech?
11. Які види цифрових продуктів та послуг варто найбільше розвивати в Україні?

Розділ 2

ЗАХИСТ ІНФОРМАЦІЇ

2.1 БАЗОВІ ПОНЯТТЯ ТЕОРІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ БЕЗПЕКИ

Сьогодні рівень інформаційного оточення людини великий як ніколи раніше. Те, що відбувається в зв'язку з входженням інформаційно-комунікаційних технологій в повсякденне життя інакше як революцією не називають, на підставі цього вводять поняття інформаційного суспільства. Більше того, революційні процеси не зупиняються ні на мить, і доводиться вдаватися до нових понять типу інформаційне суспільство 2.0, з такими темпами не за горами 3.0 і т.д. Однак, як окрема людина, так і суспільство в цілому досить скупо розуміє суть інформаційних процесів, незважаючи на те, що вони роблять прямий, часом тяжіє вплив на більшість процесів навколо. Банківські операції, електронне листування, соціальні мережі, зв'язок, системи управління містом, будівлею, транспортними потоками і окремими літаками або автомобілями (і т.д.) Всюди величезний потік інформації, що вимагає грамотного використання. В руках зловмисника такі потоки можуть бути грізною зброєю.

Для вмілого використання засобів захисту інформації необхідне знання з теорії ймовірностей, методів і засобів програмування, теорії чисел, дискретного аналізу, знайомства з поняттями алгоритмічної і цілому. Інформаційна безпека в загальному випадку є наукою секретною, оскільки нерозривно пов'язана з військовою і економічною безпекою різних суб'єктів, починаючи від окремої людини, закінчуючи державними утвореннями.

Для забезпечення інформаційної безпеки є основні цілі (Рисунок 2-1).



Цілі інформаційної безпеки

- конфіденційності (confidence),
- цілісності (integrity)
- доступності (availability).
- підзвітність (accountability),
- достовірність (reliability),
- автентичність або справжність (authenticity)
- безвідмовності (non-repudiation).

Рисунок 2-1. Цілі інформаційної безпеки

Криптографія як підрозділ інформаційної безпеки забезпечує досягнення наступних цілей (Рисунок 2-2):

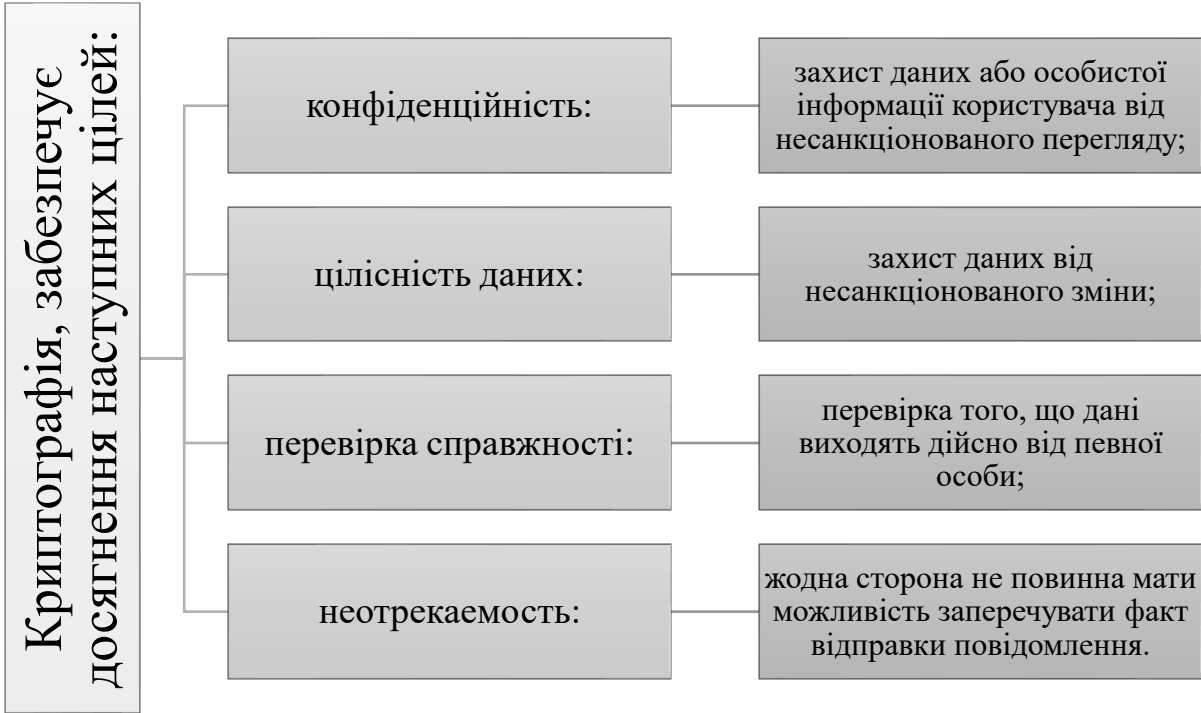


Рисунок 2-2. Криптографія, забезпечує досягнення наступних цілей

Для можливості опису сучасних криптографічних методів слід розглянути базові категорії теорії шифрування, так звані криптографічні примітиви (cryptographic primitives) (Рисунок 2-3).

На основі базових примітивів будуються правила їх використання, так звані протоколи. Найбільш важливими в криптографії є: вироблення ключа; відправка і прийом повідомлення.

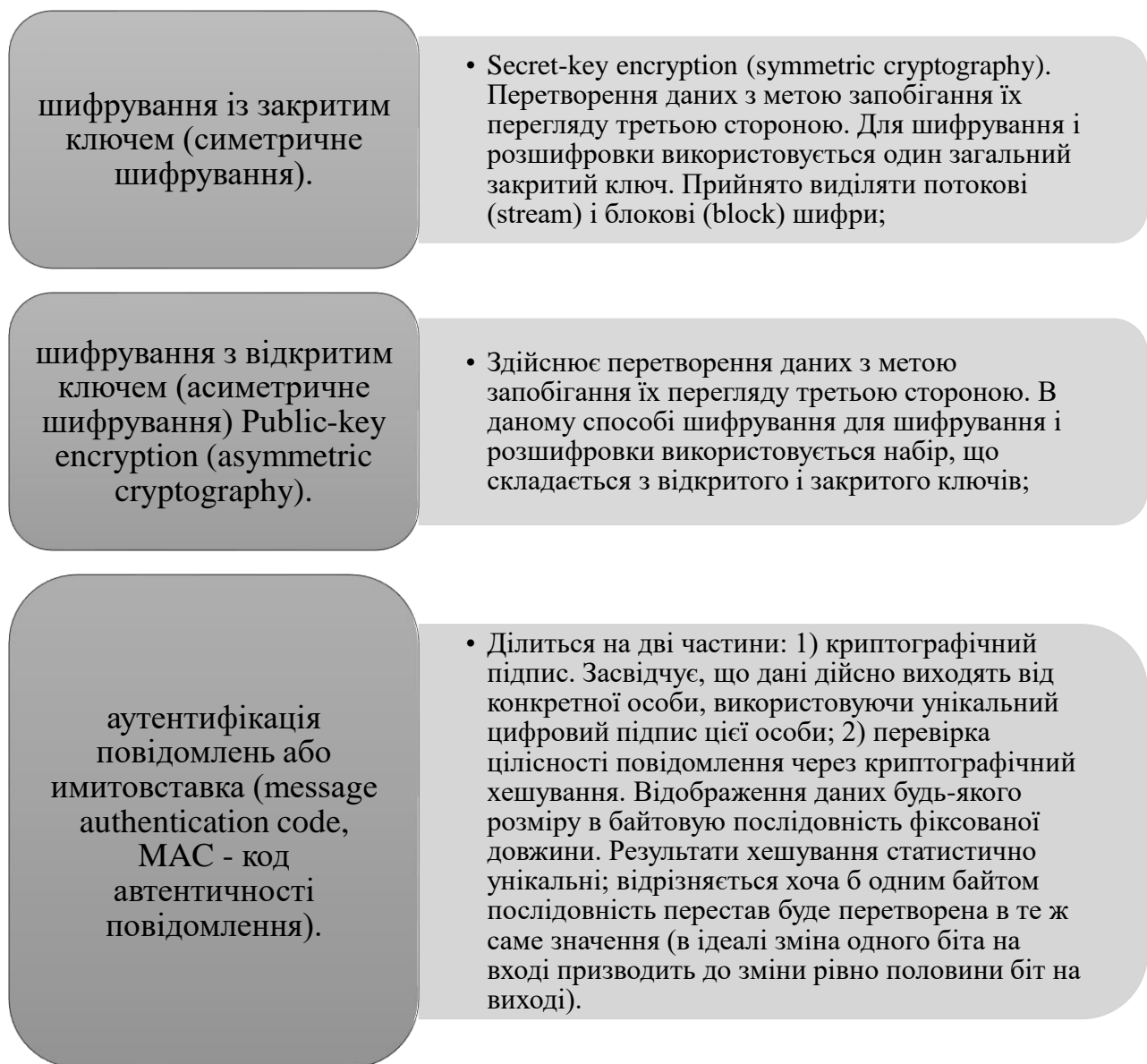


Рисунок 2-3. Базові категорії теорії шифрування

Найбільш важливими в криптографії є: вироблення ключа; відправка і прийом повідомлення.

Для того, щоб шифрування інформації забезпечувалося з заданим рівнем надійності, необхідно слідувати так званим принципом Огюста Керкхофса (Auguste Kerckhoffs). Стійкість криптосистеми повинна визначатися тільки секретністю ключа шифрування. Система не повинна бути секретною, і якщо вона потрапить до рук зловмисника, це не повинно заподіяти незручності. Часто цей принцип називають відсутністю шифрування через заплутування. Дійсно, відкриті і повністю вивчені методи дають математично доказовий рівень інформаційного захисту, на відміну від наспіх придуманих і, практично завжди, вони володіють серйозною уразливістю.

Для здійснення інформаційного обміну застосовується вироблена система фіксації цієї інформації на певних фізичних або логічних носіях. Кінцевою метою цього обміну - є обмін знаннями. Такого роду уявлення має на увазі наявність у них таких властивостей:

- синтаксис - правила запису на інформаційний носій; семантика - сенс того, що написано;
- прагматика - корисність інформації для того, хто їй володіє.

Забезпечення інформаційного обміну має на увазі цілий ряд суб'єктів і об'єктів, які беруть у ньому участь. При цьому суб'єкти можуть створювати між собою в різні умови (дружні, нейтральні і ворожі) в різні моменти часу в різних умовах. Всі ці суб'єкти можуть володіти різними здібностями і різними особистими інтересами в умовах інформаційного обміну. Число учасників інформаційного обміну є необмежена. Розглянути всі можливі поєднання взаємодії зазначених суб'єктів не представляється можливим. Однак є типові ситуації поєднань, що зустрічаються досить часто на практиці. Для цих ситуацій прийнята певна термінологія, яка доволі часто межує з «криптографічним жаргоном» або «фольклором», але вона поширена повсюдно і дозволяє досить просто описувати ті чи інші ситуації та явища. Типові учасники інформаційного обміну описані нижче.

До прикладу, Аліса і Боб (Alice and Bob) - основні учасники інформаційного обміну. Як правило, Аліса хоче послати повідомлення Бобу.

Чарлі (Charlie) або Керол (Carol) - третій учасник з'єднання.

Дейв (Dave) - четвертий учасник (і так далі за латинським алфавітом).

Єва (Eve) - пасивний зловмисник, який може прослуховувати повідомлення між Алісою і Бобом, але не може впливати на них.

Меллорі (Mallory) - активний зловмисник, який, на відміну від Єви, може змінювати повідомлення. Складність захисту від Меллорі вище ніж від Єви.

Крейг (Craig) - зломник паролів (зазвичай зустрічається в ситуації з збереженими хешами).

Оскар (Oscar) - має можливості, аналогічні Меллорі, але при цьому не є зловмисником. Його мета - дослідження системи безпеки.

Сайбу (Sybil) - зловмисник, який створює безліч фіктивних користувачів в інформаційній системі з метою нанесення шкоди репутації інших користувачів.

Трент (Trent), довірений арбітр - свого роду нейтральна третя сторона, чия точна роль змінюється в залежності від стадії обговорення протоколу.

Уолтер (Walter) - наглядач, може бути необхідний для охорони Аліси і Боба, в залежності від обговорюваного протоколу.

Венді (Wendy) від слова «whistleblower» - донощик, є інсайдером з привілейованим доступом, який може бути в змозі оприлюднити інформацію.

Окремо варто виділити таке явище як хакерство. Хакер або комп'ютерний зломник - це учасник інформаційного обміну, що займається пошуком вразливих місць в системах передачі інформації. Залежно від кінцевих намірів хакерів прийнято ділити на «чорних», які використовують знайдені вразливості в корисливих цілях і «білих», котрі виявляють недоліки інформаційних систем з метою подальшого позбавлення від цих недоліків.

Хакер або комп'ютерний зломник - це учасник інформаційного обміну, що займається пошуком вразливих місць в системах передачі інформації.

Серед основних формалізмів, що застосовуються в математичних виразах у процесі шифрування, слід виділити ряд усталених позначень (Таблиця 2-1). При цьому m і p часто використовуються як поняття-синоніми.

Таблиця 2-1. Позначення в процесі шифрування

Категорія	Позначення	Етимологія
Шифр	c	Cipher
Ключ	k	Key
Повідомлення	m	Message
Відкритий текст	p	Plaintext
Функція шифрування	$E(...)$	Encryption function
Функція розшифрування	$D(...)$	Decryption function

Схема інформаційного обміну із закритим ключем (

Рисунок 2-4). Тут в окрему категорію виділено ключ. Насправді, вироблення надійного ключа для шифрування - найважливіше завдання криптографії. В ідеальному випадку ключ повинен мати властивості абсолютної випадковості, але це недосяжно. Тому що вироблений ключ у певній мірі є ненадійним.

Метою застосування схеми (

Рисунок 2-4) є досягнення конфіденційності. Чужий не матиме змоги отримати семантичну складову повідомлення. Роль стороннього учасника грає Єва.

Головною проблемою симетричних систем є необхідність обміну ключами по захищеному каналу. Спосіб організації такого роду каналу є окремою темою теорії інформаційної безпеки.

Сімейство обернених перетворень зашифрування і розшифрування називають шифром.

Є види шифрів

Рисунок 2-5), які мають лише історичний інтерес, оскільки їх застосування в сучасних системах не принесе прийнятного рівня захисту (

Рисунок 2-6). Проте, знайомство з такими шифрами корисно, оскільки вони достатньо прості й допомагають зрозуміти загальні криптографічні принципи як в теорії, так і на практиці. Крім того, знання цих шифрів і методів, їх компрометації дозволяє позбутися від спокуси застосування у власних інформаційних системах (Рисунок 2-7, Рисунок 2-8, Рисунок 2-9

Рисунок 2-5).

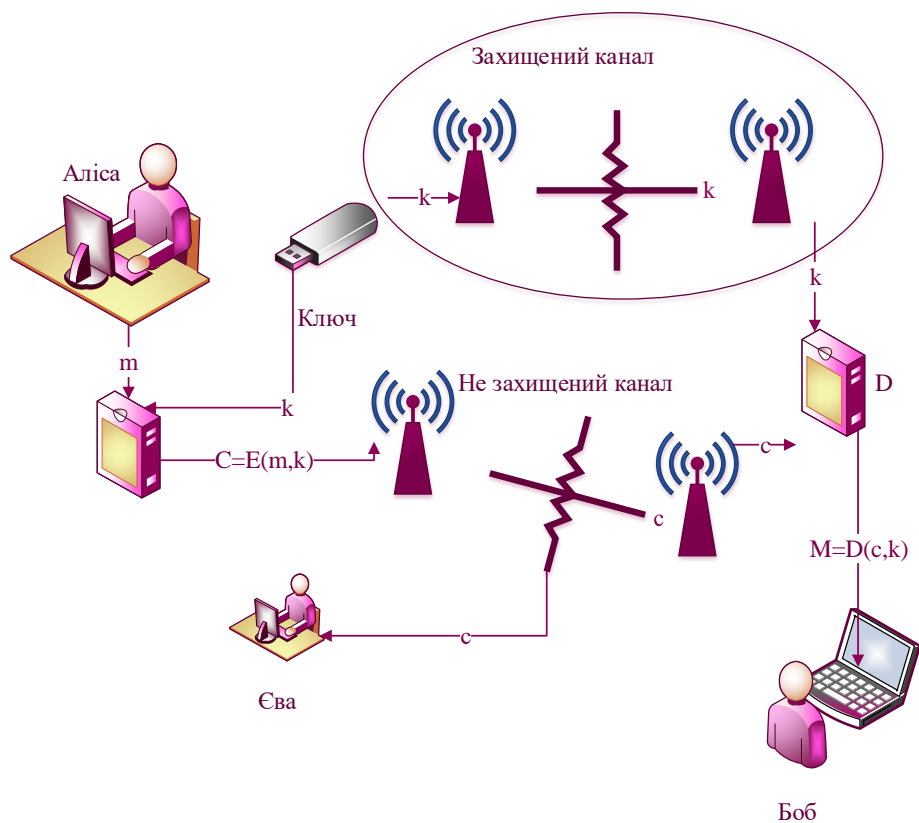


Рисунок 2-4. Схема інформаційного обміну з закритим ключем

Сімейство обернених перетворень зашифрування і розшифрування називають шифром.

Перші системи шифрування з'явилися одночасно з письменністю в V-IV ст. до н.е. Відомо, що вже в той час в Спарті використовувався один з перших шифрувальних пристроїв – Сцитала. Це був жезл циліндричної форми, на який намотувалась стрічка пергаменту. Вздовж осі циліндра записувався текст, призначений для передачі. Після запису стрічка знімалась з жезлу і передавалась адресату, який мав таку саму Сциталу.

Цікаво, що був відомий і метод дешифрації такого шифру, винайдення якого приписується Арістотелю. Пропонувалось заточити на конус довгий брус і, обернувши його стрічкою, починати зсувати її по конусу від малого діаметру до найбільшого. Там, де діаметр конусу співпадав з діаметром Сцитали, букви тексту утворювали слова. Далі залишалось тільки виготовити циліндр потрібного діаметру.

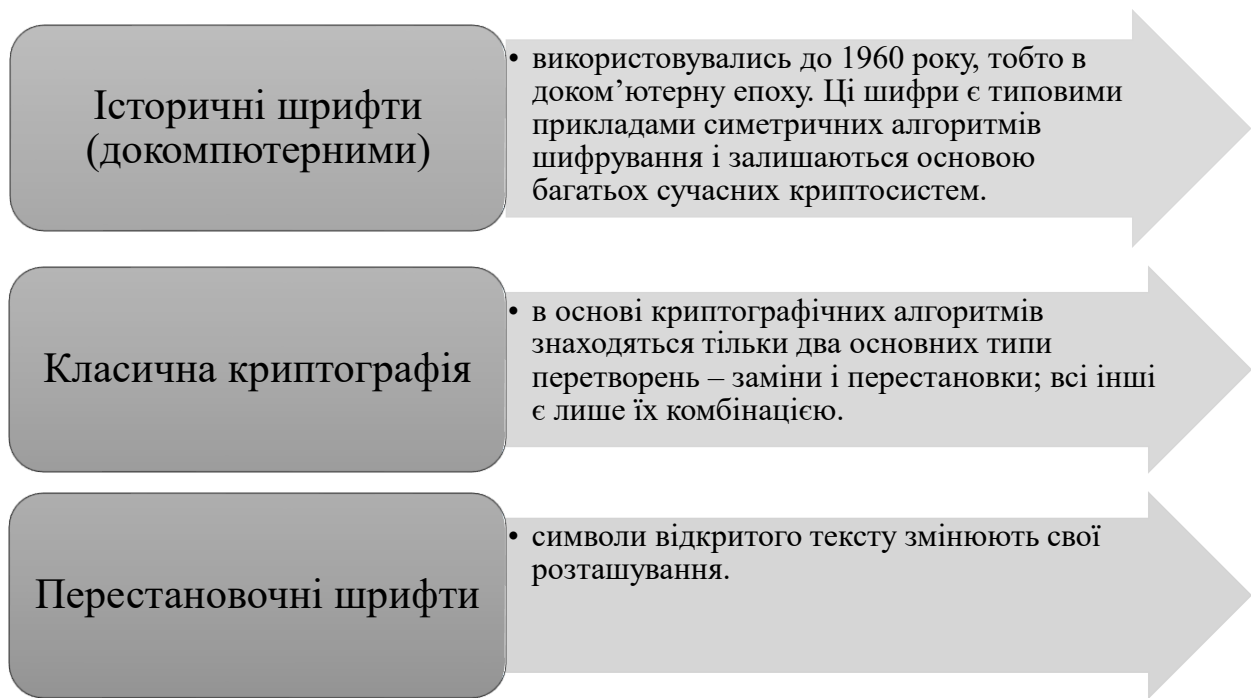


Рисунок 2-5. Види історичних шифрів



Рисунок 2-6. Базові поняття шифрів

Простий перестановочний шифр

Фіксується матриця перестановки n-елементів. Для n=5 вона може бути такою:

$$\sigma = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 & 4 & 5 \\ 2 & 5 & 1 & 3 & 4 \end{pmatrix}$$

Вхідне повідомлення розбивається на блоки по n символів, в кожному з яких символи переставляються у відповідності з матрицею перестановки. Саме перестановка є секретним ключем.

ПРИКЛАД

Вираз:

Цифрова економіка

Розіб'ємо текст на частини по 5 букв:

Цифро ваєко номіка

Потім переставимо букви в них відповідно до нашої матриці:

иоцфр аовек окнміа

Прибравши проміжки між групами, отримаємо шифротекст:

иоцфраовекокнміа

Поліалфавітний шифри заміни

Алгоритм поліалфавітного шифру заміни може полягати у такому:

1. Описується відповідність між алфавітом відкритого тексту і кількома рівними алфавітів шифротексту1:

a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	p	q	r	s	t	u	v	w	x	y	z
T	M	K	G	O	Y	D	S	I	P	E	L	U	A	V	C	R	J	W	X	Z	N	H	B	Q	F
D	C	B	A	H	G	F	E	M	L	K	J	I	Z	Y	X	W	V	U	T	S	R	Q	P	O	N

2. При шифруванні букви відкритого тексту, що знаходяться на непарних позиціях, замінюються відповідними буквами другого рядка, а ті, що знаходяться на парних позиціях – буквами третього рядка.

3. При розшифруванні букви шифротексту, що знаходяться на непарних позиціях, шукаються в другому рядку, а ті, що знаходяться на парних позиціях – в третьому рядку.

ПРИКЛАД

Вхідне слово hello в шифротексті буде виглядати як SHLJV, що суттєво ускладнює застосування для атаки частотного аналізу мови.

Рисунок 2-7. Основні види шифрування

Шифр зсуву

Шифр зсуву – один з перших відомих шифрів, що використовувався ще в давнину. Використовується поточний алгоритм шифрування, який полягає у такому:

1. Перенумеровуються всі літери вихідного алфавіту, починаючи з 0, наприклад, букві «а» присвоюється номер 0, «б» - 1, і т.д. до літери «z» під номером 25.
2. Перепишується вихідний текст з заміною кожної букви відповідним номером.
3. До кожного числа в утвореній послідовності додається значення K ключа по модулю 26; K - ціле число між 0 і 26.

ПРИКЛАД

Вираз:

Цифрова економіка

А	Б	В	Г	Д	Е
Є	Ж	З	И	І	Й
К	Л	М	Н	О	П
Р	С	Т	У	Ф	Х
Ц	Ш	Щ	Ь	Ю	Я

Шифр зсуву з кроком 1:

Чіхспгб елпопнілб

Шифр зсуву з кроком 3:

Щйчутдг знтрспкнг

Шифр заміни

Шифр заміни використовує блочний алгоритм шифрування, який полягає у такому:

1. Описується ключ такого шифру, для чого спочатку виписується алфавіт, а безпосередньо під ним - той же алфавіт, але з переставленими літерами того ж або іншого алфавіту.
2. Шифрування полягає в заміні кожної букви у відкритому тексті на відповідну їй нижню літеру.
3. Щоб розшифрувати шифротекст, потрібно кожну його букву знайти в нижньому рядку таблиці і замінити її відповідною верхньою.

ПРИКЛАД

Прикладом шифру простої заміни може служити програма ROT13, яку зазвичай можна знайти в операційній системі UNIX. З її допомогою буква "А" відкритого тексту англійською мовою замінюється на літеру "N", "В" - на "О" і так далі. Таким чином, ROT13 циклічно зсуває кожну букву англійського алфавіту на 13 позицій вправо. Щоб отримати вихідний відкритий текст треба застосувати функцію шифрування ROT 13 двічі: $P = ROT13 (ROT13 (P))$.

Криптограма слова «hello» буде виглядати як ESVVJ, якщо користуватися наведеною відповідністю:

а	б	в	г	д	е	ф	г	и	й	к	л	м	н	о	п	р	с	т	у	в	х	у	з		
Г	О	У	Д	С	І	Р	Е	Л	У	А	В	С	Р	І	У	Х	З	Н	Н	В	О	Г	Т	М	К

Рисунок 2-8. Основні види шифрування

Простий шифр маршрутної перестановки

У даному вигляді шифру текст пишеться на горизонтально розграфленому аркуші паперу фіксованої ширини, а шифротекст зчитується по вертикалі. Розшифрування полягає в записі шифротекста вертикально на аркуші розграфлений паперу фіксованої ширини і потім зчитуванні відкритого тексту горизонтально.

ПРИКЛАД

Вираз:

Цифрова економіка

ц	и	ф	р	о
к	е		а	в
о	н	о	м	і
			а	к

Шифр:

Цко иен ф о рама овік

Стовпчикова транспозиція

Перестановочний шифр, в якому використовується блоковий алгоритм шифрування:

1. Відкрите повідомлення вписується в прямокутник [nхm] заздалегідь обумовленим способом.
2. Стовпчики прямокутника нумеруються в звичайному порядку.
3. Стовпчики переміщуються в порядок, що задається вказаною ключовою послідовністю (або в порядку букв ключа - літерного ключового слова).

ПРИКЛАД

Вираз:

Цифрова економіка

2	4	3	1	5
ц	и	ф	р	о
к	е		а	в
о	н	о	м	і
			а	к

Ключ: 24315

1	2	3	4	5
р	ц	ф	н	о
а	к		е	в
м	о	о	н	і
а				к

Рисунок 2-9. Основні види шифрування

2.2 ЗАСОБИ І МЕТОДИ ЗАХИСТУ ЕЛЕКТРОННОЇ ПОШТИ

2.2.1 PGP

PGP (Pretty Good Privacy) програма/бібліотека для шифрування. Назва говорить сама за себе. Існує інформація, що дана програма за надійністю близька до стандартів армійського шифрування. Нерідко використовується для шифрування емейлів (це ми і розглянемо в цьому пості), але можна шифрувати і файли (Рисунок 2-10).

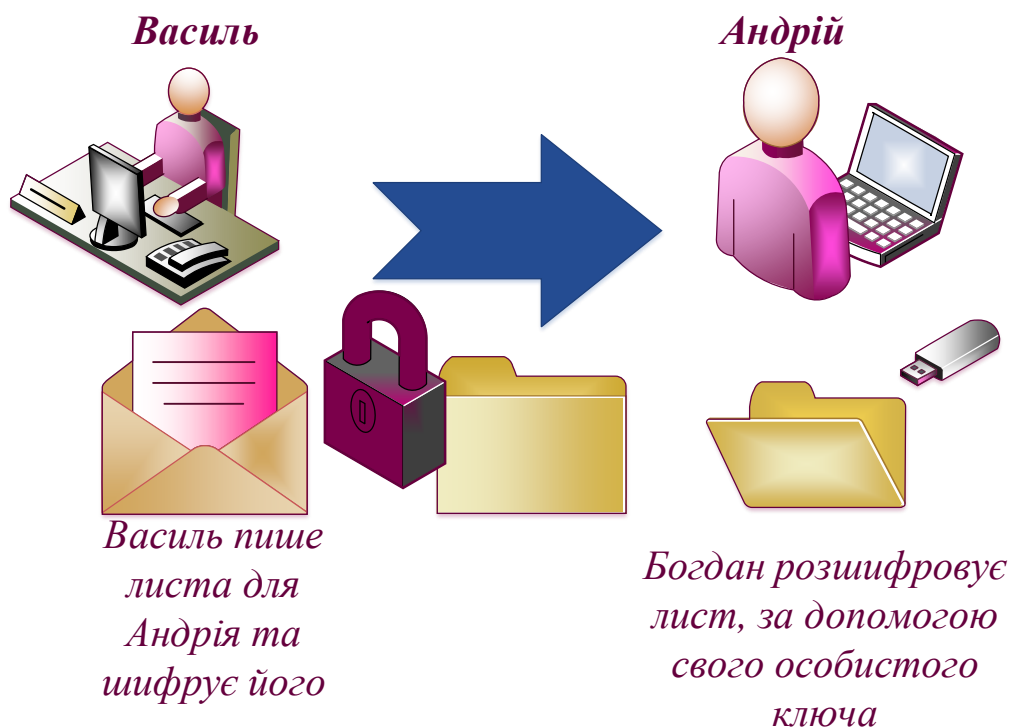


Рисунок 2-10. Схема роботи PGP (Pretty Good Privacy)

Звернемо увагу на переваги та недоліки PGP, а саме, програми PGP Desktop від Symantec. Якщо відкинути всі інші можливості програми PGP Desktop (Рисунок 2-11), а зупинитися лише на захисті електронної пошти, то переваг (на тлі інших рішень) буде не так вже й багато - наявність сервера ключів `keyserver.pgp.com`, який користувачі можуть використовувати для обміну ключами. Більше немає необхідності публікувати свої відкриті ключі на сайті або передавати їх особисто кожному адресату.

Особливість програми - це її спосіб захисту електронної пошти, а саме перехоплення на рівні драйвера трафіку поштового клієнта. Програма виявляє зв'язки з поштовим клієнтом і шифрує. Далі інформація надсилається й автоматично розшифровує вхідні повідомлення. Здавалося б, такий метод захисту

дуже зручний. Адже не потрібно налаштувати поштовий клієнт, та й метод перехоплення працює з будь-яким поштовим клієнтом.

Вам не потрібно знати особливості налаштування кожного клієнта, навіть тоді, коли є бажання, наприклад, перейти з Outlook на The Bat!

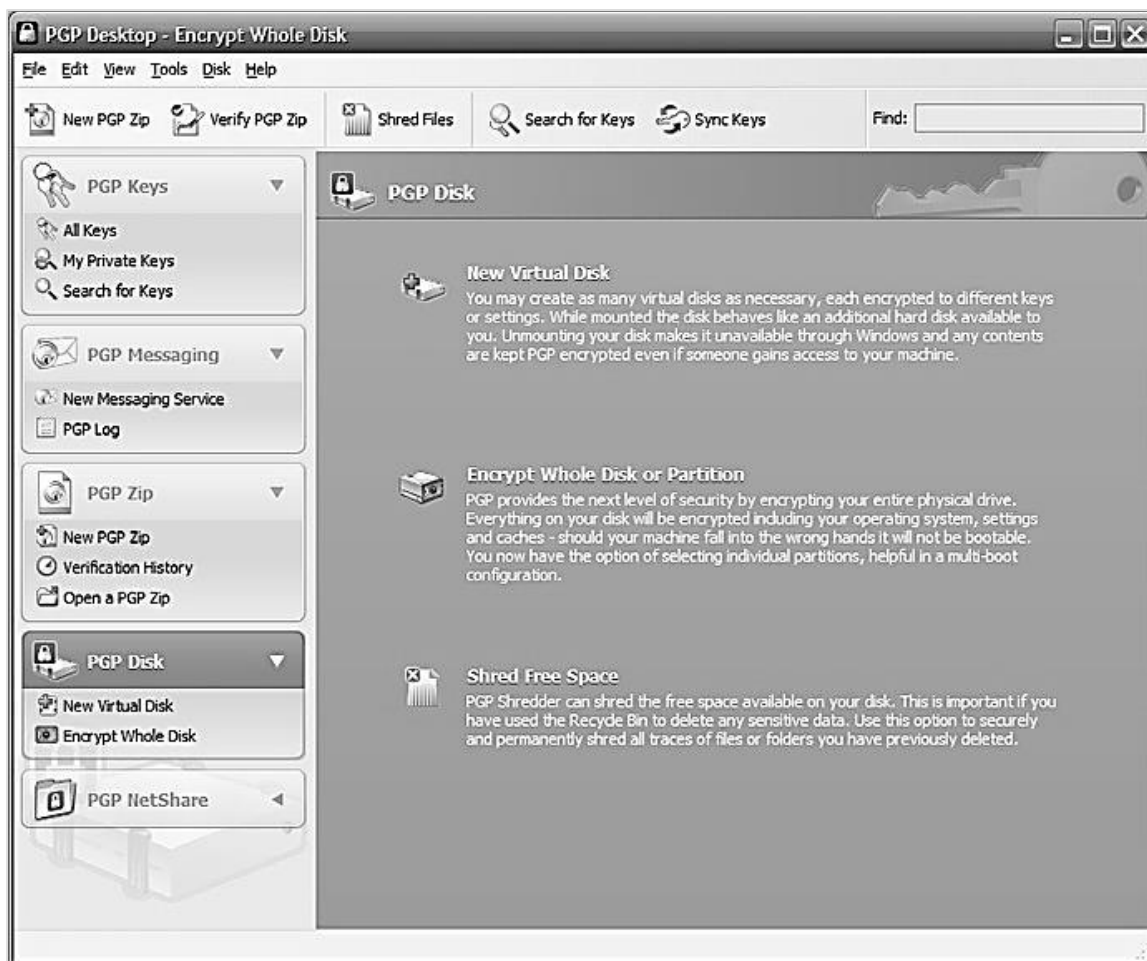


Рисунок 2-11. PGP Desktop

Налаштовувати самих клієнтів при цьому не потрібно, але необхідно налаштувати програму PGP Desktop для кожної поштової скриньки, який ви використовуєте, - потрібно задати e-mail, адреси SMTP/POP/IMAP-серверів і т.д. Також необхідно налаштувати і ключі шифрування. Все це не легко для звичайного користувача. Це не найпростіший спосіб захисту електронної пошти, та й не найнадійніший.

Але ж звідси випливає і головний недолік програми - вже розшифровані листи залишаються незахищеними для клієнта. Тобто, запустивши поштового клієнта, який нічим незахищений, можна прочитати переписку. Якщо зловмисник перехопить трафік, то зможе, прочитати ваші повідомлення а ось якщо він заволодіє вашим жорстким диском, то все буде відкрито, як на долоні. Зрозуміло, що програма підтримує також і створення віртуальних контейнерів, і шифрування фізичних дисків. Можна зберігати базу повідомлень поштового клієнта у

віртуальному контейнері (зашифрованому диску), тоді у зломисника нічого не вийде.

Є і ще один, не менш істотний недолік. Якщо програму PGP Desktop не було запущено, а клієнт вже отримав повідомлення, то вони залишаться нерозшифрованими. І повторно їх розшифрувати не вдасться. Звичайно, в Symantec не могли цього не передбачити і розробили спеціальний плагін для поштового клієнта Outlook, який називається Outlook Addin.

2.2.2 Стандарт S/MIME

Стандарт S/MIME (Secure/Multipurpose Internet Mail Extensions) - це стандарт для шифрування і підпису в електронній пошті за допомогою відкритого ключа. Принцип захисту електронної пошти (Рисунок 2-12): Користувач генерує ключову пару (відкритий / закритий ключ), налаштовує свій поштовий клієнт і надає відкритий ключ всім охочим. Вони шифрують його відкритим ключем, листи, які можна розшифрувати тільки закритим ключем.

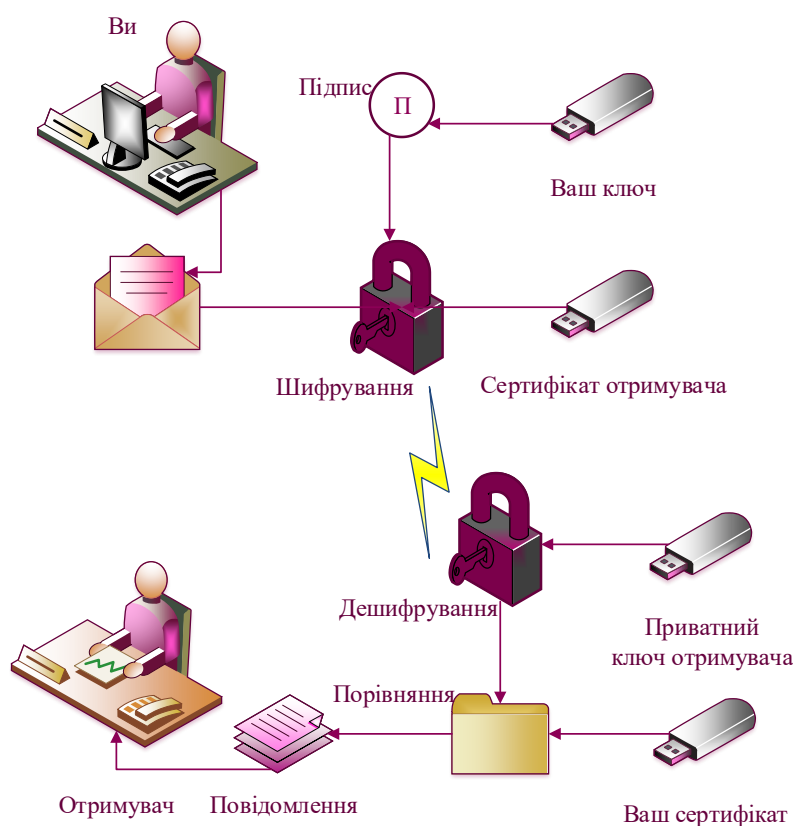


Рисунок 2-12. Принцип захисту електронної пошти стандартом S/MIME

Іншими словами, за допомогою S/MIME можна реалізувати класичну схему асиметричного шифрування зі всіма її перевагами і недоліками (Рисунок 2-13).

Втім, не всі недоліки є такими вже й недоліками. Якщо використовувати спеціальні програми для створення й управління сертифікатами користувача, то перші два недоліки неактуальні – є змога створити і опублікувати свій ключ на

сервері ключів. Також програма дозволяє виконувати пошук ключів, опублікованих іншими користувачами.

По суті, єдиний відчутний брак S/MIME - це необхідність налаштування кожного поштового клієнта вручну. На підприємстві можна налаштувати адресну книгу Outlook, і все буде набагато простіше (за умови, що використовується Outlook). Якщо ж ви - кінцевий користувач і використовуєте шифрування для особистих цілей, вам доведеться налаштувати сертифікати в кожному поштовому клієнті, який ви використовуєте.

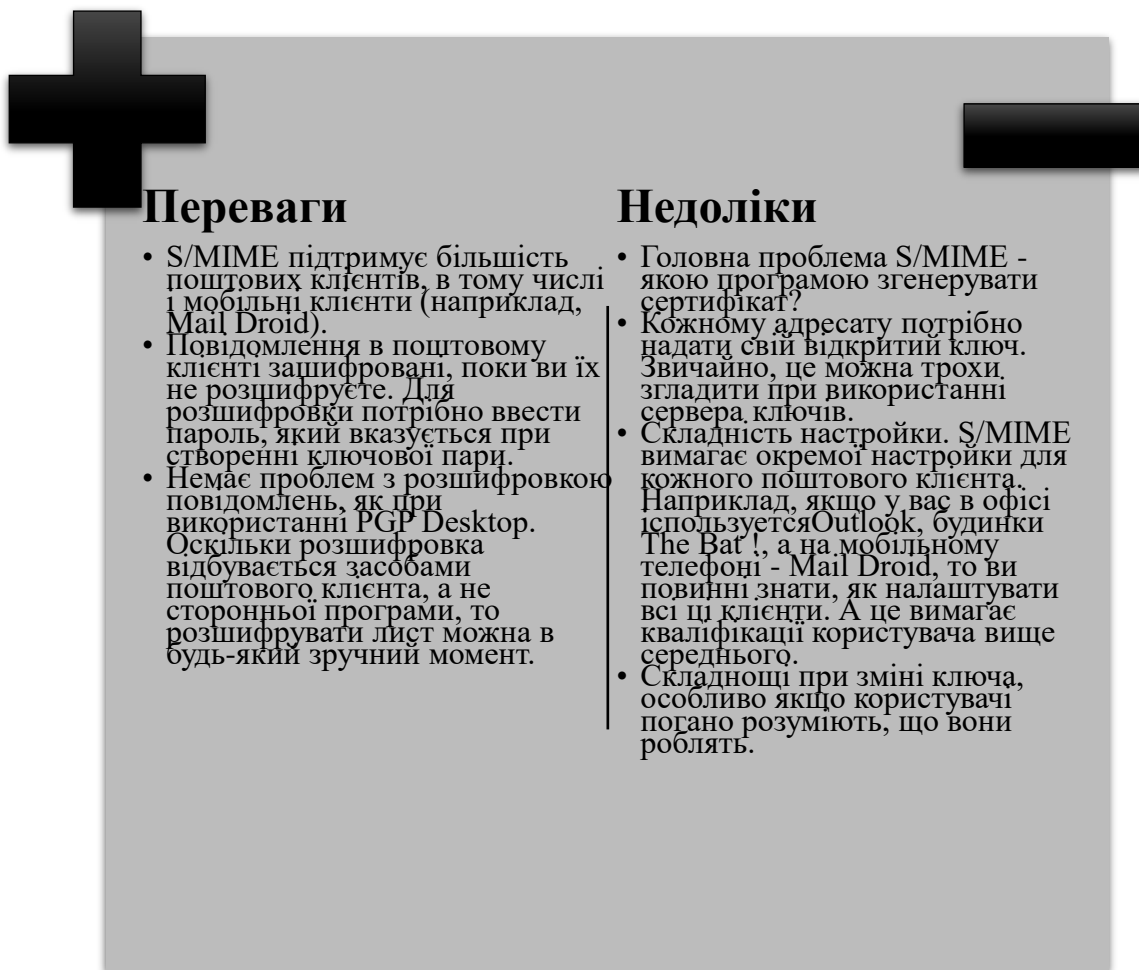


Рисунок 2-13. Переваги та недоліки захисту електронної пошти стандартом S/MIME

2.2.3 Безпечні поштові сервіси. HushMail

Вважалося, що достатньо «завести» поштову скриньку на захищеному поштовому сервісі на зразок GMail.com, і таких заходів безпеки буде досить для збереження електронної пошти. Однак в 2013 році компанія Google заявила, що більше не гарантує безпеку даних [20]. Така заява стала шокуючою для багатьох

користувачів цього сервісу і змусило шукати або засоби шифрування, або відразу захищені сервіси. Перевага останніх очевидна - нічого не потрібно налаштовувати. Просто заводите собі «безпечну» поштову скриньку і використовуєте її як зазвичай.

Один з таких сервісів – HushMail [21]. На сайті приведена матриця загроз, що дозволяє визначити, від яких небезпек може захистити HushMail, а від яких – ні (Рисунок 2-14). На сайті зазначено, що сервіс допоможе від перехоплення вашого інтернет-з'єднання, від витоку даних, від неавторизованого аналізу контенту, а також від урядових програм спостереження.

Особливо хочеться зупинитися на останній можливості. Проте всім відомо, що раніше компанія HushMail передала поліції розшифровані повідомлення деяких своїх користувачів - при судовому розгляді справи про контрабанду наркотиків. Суть навіть не в факті передачі даних (ясна річ, нікому не хочеться приховувати злочинців), а у факті розшифрування даних.

Threat	Protected?
Attacker is listening to your Internet connection	✓
Attacker gets access to email stored on the server	✓
Attacker obtains data from the server's databases	✓
Attacker compromises webserver after you have accessed your email	! *
Attacker controls webserver while you are accessing your email	✗
Attacker has access to your computer after you have accessed your email	✓
Attacker has access to your computer before you access your email (and can install programs such as key loggers)	✗

Рисунок 2-14. Матриця загроз сервісу – HushMail [21]

Колись HushMail став знаменитий тим, що був єдиним криптографічним сервісом, де всі криптографічні операції виконувалися на клієнтській стороні в спеціальному Java-аплеті. У цьому ж аплеті генерувалися ключові пари, а на сервері зберігалися лише зашифровані користувачами повідомлення, що виключало доступ до закритих ключів користувача. Даний аплет навіть перевірявся на наявність закладок. Їх не виявили. Але факт передачі розшифрованих повідомлень був, і з цим не посперечаєшся.

Далі HushMail перетворився в звичайну поштову службу з підтримкою SSL, хоча і з підтримкою OpenPGP, проте всі криптографічні операції при цьому виконувалися на сервері.

До слова, у HushMail два варіанти інтерфейсу - новий і «оригінальний» (вихідний). Саме в цій версії інтерфейсу є пункт меню HushTools, що викликає однойменне вікно, яке надає засіб управління ключами. У «новій» версії інтерфейсу взагалі незрозуміло, як управляти ключами і шифруванням. У ній HushMail подібний на звичайну поштову службу на взірець Gmail.com.

Ще в HushMail є один істотний недолік. Якщо ви користуєтеся безкоштовним акаунтом і не заходили в нього останні три тижні (наприклад, просто поїхали у відпустку, де немає доступу до Інтернету), то його заблокують, а для розблокування запропонують здійснити апгрейд до преміум-акаунта за майже 50 доларів.

2.2.4 Плагін браузера та плагін поштових клієнтів

2.2.4.1 Плагін браузера PGP Mail

Плагін браузера PGP Mail дозволяє використовувати асиметричне шифрування (тобто шифрування з відкритим/закритим ключами) на стороні клієнта. Про можливості даного плагіна можна прочитати на офіційному сайті (Рисунок 2-15).

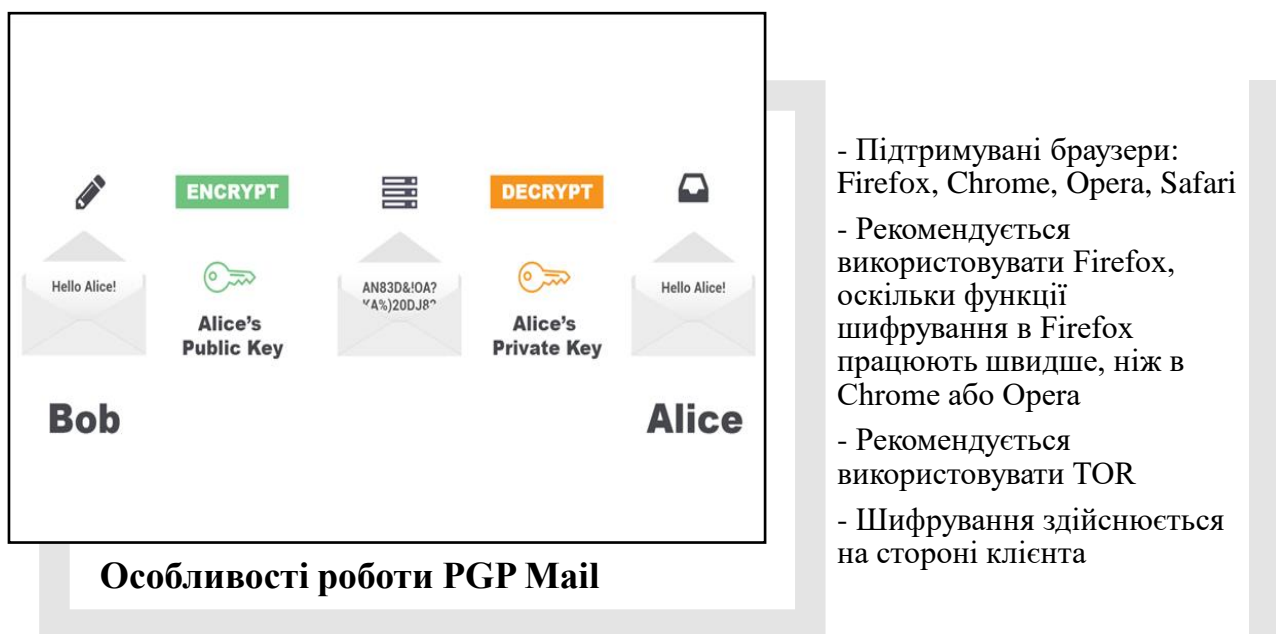


Рисунок 2-15. Особливості роботи PGP Mail

Те, що шифрування проводиться на стороні клієнта, - це єдина перевага даного плагіна. А ось рекомендація використання TOR може ускладнити знайомство з цим плагіном для недосвідчених користувачів.

2.2.4.2 Плагін браузера *SecureGmail* та *Encrypted Communication*

На відміну від PGP Mail, плагін SecureGmail (

Рисунок 2-16) пропонує симетричне шифрування, тобто кожне секретне повідомлення шифрується паролем, який повинен знати і відправник, і одержувач.

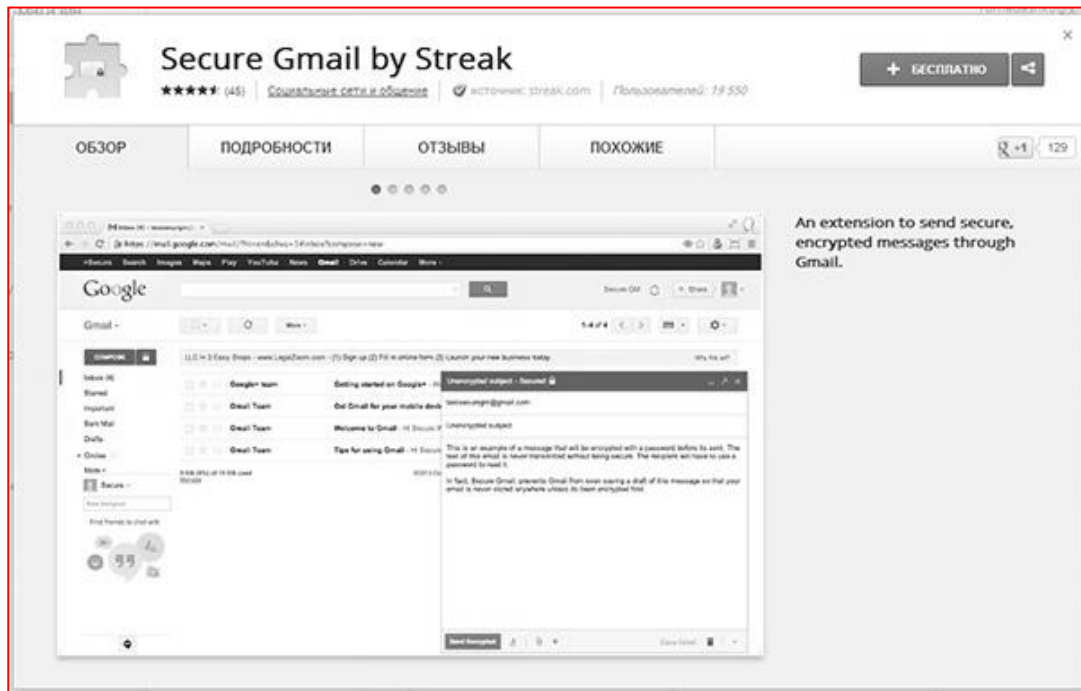


Рисунок 2-16. Плагін *SecureGmail*

Така система шифрування може використовуватися при повній довірі між усіма її учасниками. До того ж при зростанні кількості учасників доведеться збільшувати і кількість ключів. Можна, звичайно, шифрувати всі повідомлення одним паролем, який знатимуть всі ваші адресати. Але це не правильно. Правильніше та надійніше створити окремі ключі (паролі) для кожного з адресатів. Але коли потрібно обмінюватися електронною поштою з сотнями адресатів. Як запам'ятати всі ключі? Отже, така система шифрування зручна при обміні електронною поштою з невеликою групою адресатів. Плагін SecureGmail працює в парі з браузером Chrome, інші браузери він не підтримує.

Плагін Encrypted Communication (Рисунок 2-17) по своему функціоналу подібний на SecureGmail, однак працює лише в браузері Firefox, інші браузери не підтримуються.

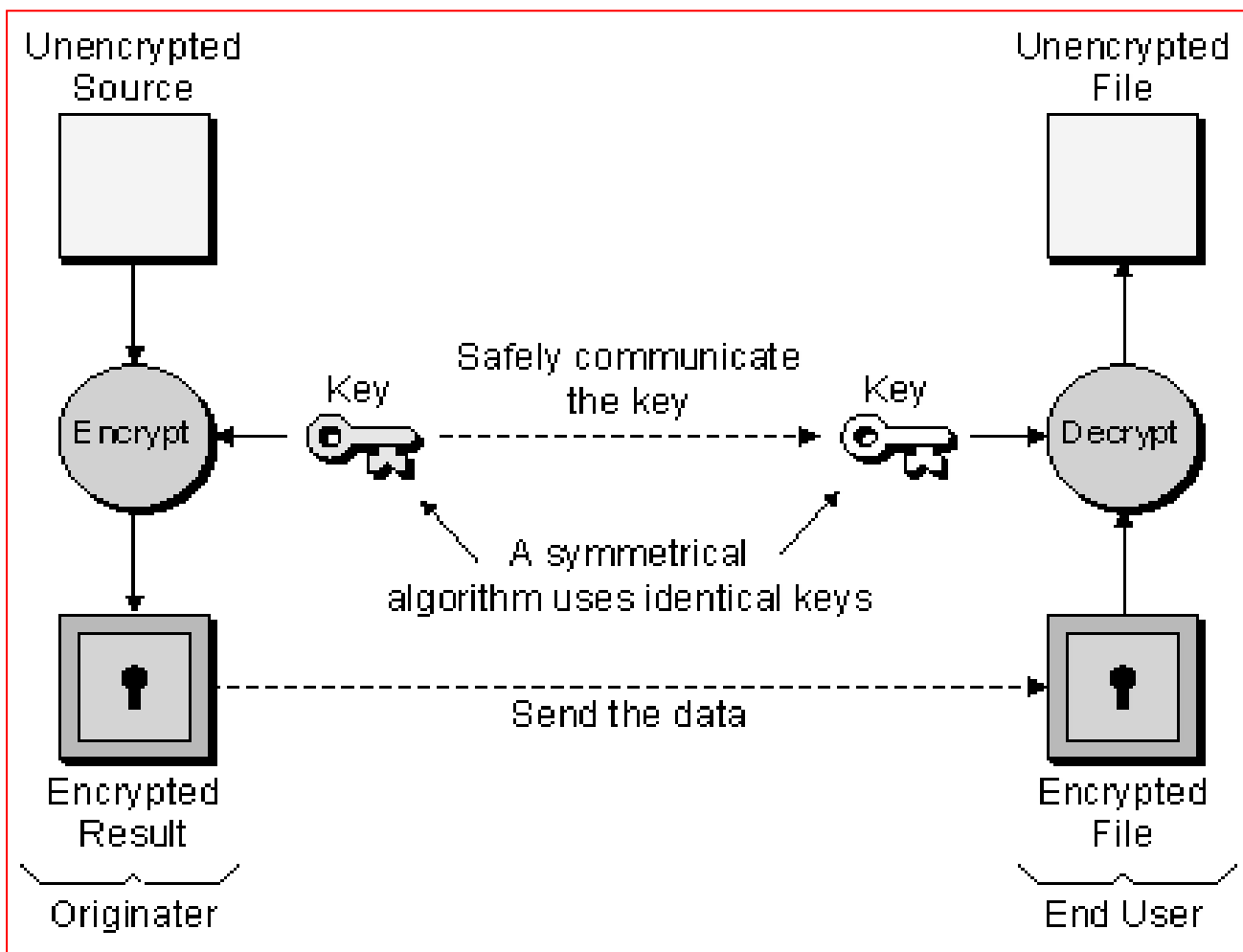


Рисунок 2-17. Шифрування Encrypted Communication

Якщо ви інформуєте секретну інформацію з одним/двома користувачами, такі плагіни ще виправдовують своє існування. В іншому випадку краще використовувати асиметричну систему.

Перевага подібних плагінів - простота використання. Не потрібно розбиратися з асиметричним шифруванням (адже концепція відкритого / закритого ключа може здатися складною новачкам), не потрібно морочити голову з ключами, їх резервним копіюванням. Просто потрібно пам'ятати пароль і бажано повідомити його своїм друзям так, щоб зловмисник не міг перехопити його.

2.2.4.3 Плагін поштового клієнта Enigmail

Для поштових клієнтів також існують плагіни шифрування. Один з них - Enigmail. Він являє собою OpenPGP плагін для Thunderbird (Рисунок 2-18) і Postbox.

Особливих переваг у цього рішення немає, оскільки в будь-якому випадку доводиться встановлювати і налаштовувати додаткове програмне забезпечення

програму GnuPG. Коли все налаштовано, можна сказати, що плагін зручний у використанні.

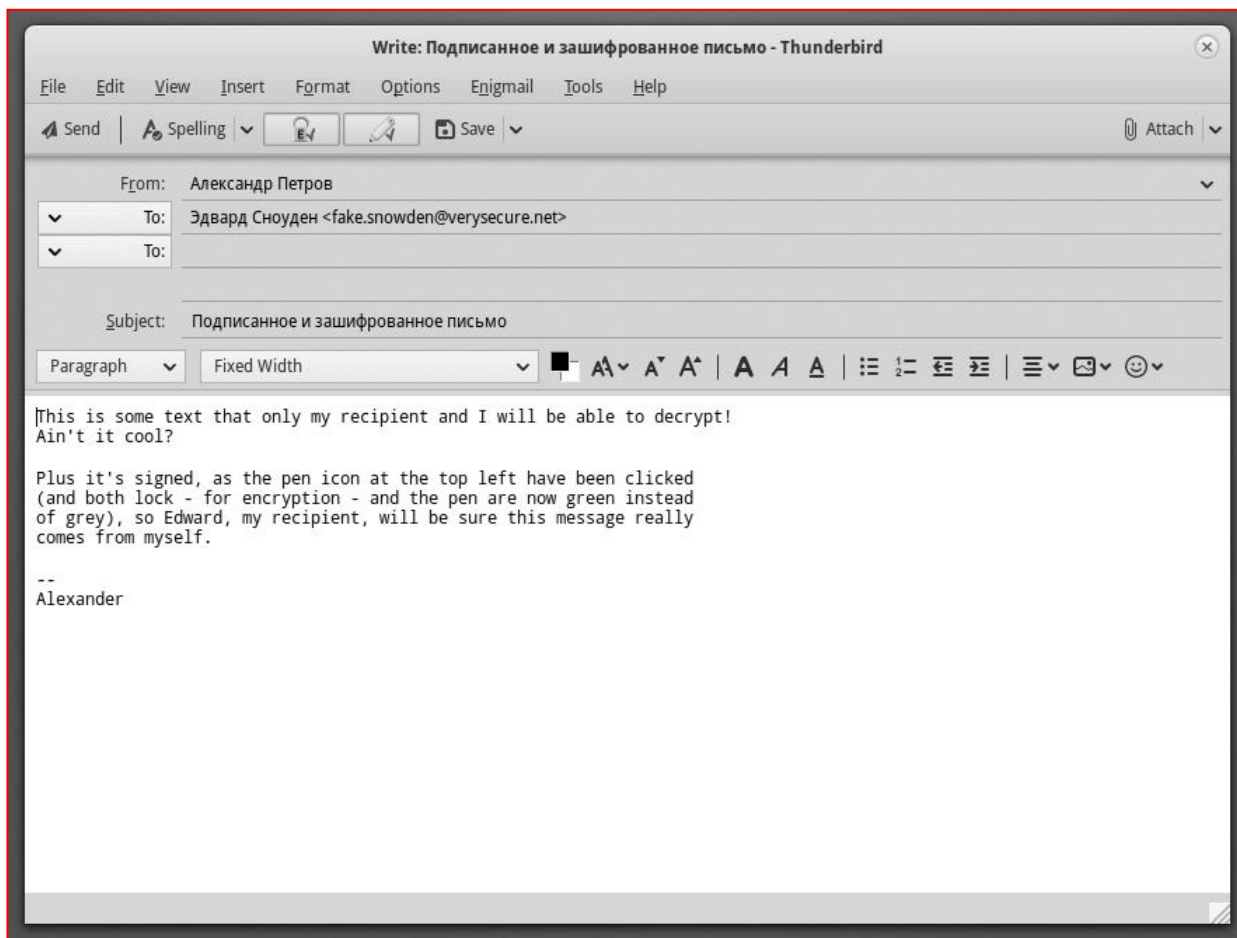


Рисунок 2-18. Enigmail в Thunderbird

Недолік – є необхідність вникати в асиметричну систему шифрування і з'ясувати, чи це відкритий, чи закритий ключ і для чого використовується кожен з них. Втім, це недолік усіх способів, що використовують асиметричну криптографію. Тут або безпеку і знання, або ж незнання і симетрична криптографія.

2.2.4.4 Плагін поштового клієнта CyberSafe Mail

Відразу до недоліків цього плагіна (Рисунок 2-19): він платний і підтримує тільки Outlook, та й то не у всіх версіях. Була б підтримка The Bat! і Mozilla Thunderbird, тоді б він повністю виправдовував свою вартість. Звичайно, якщо ви використовуєте Outlook, вам все одно, чи підтримує цей плагін інші поштові клієнти чи ні, головне, щоб вас влаштував його функціонал.

А ось переваг у цього плагіна набагато більше: на відміну від Enigmail, користувачеві не потрібно встановлювати додаткове програмне забезпечення. Також він використовує асиметричну систему шифрування, створення сертифікатів і управління ними відбувається в самому плагіні.

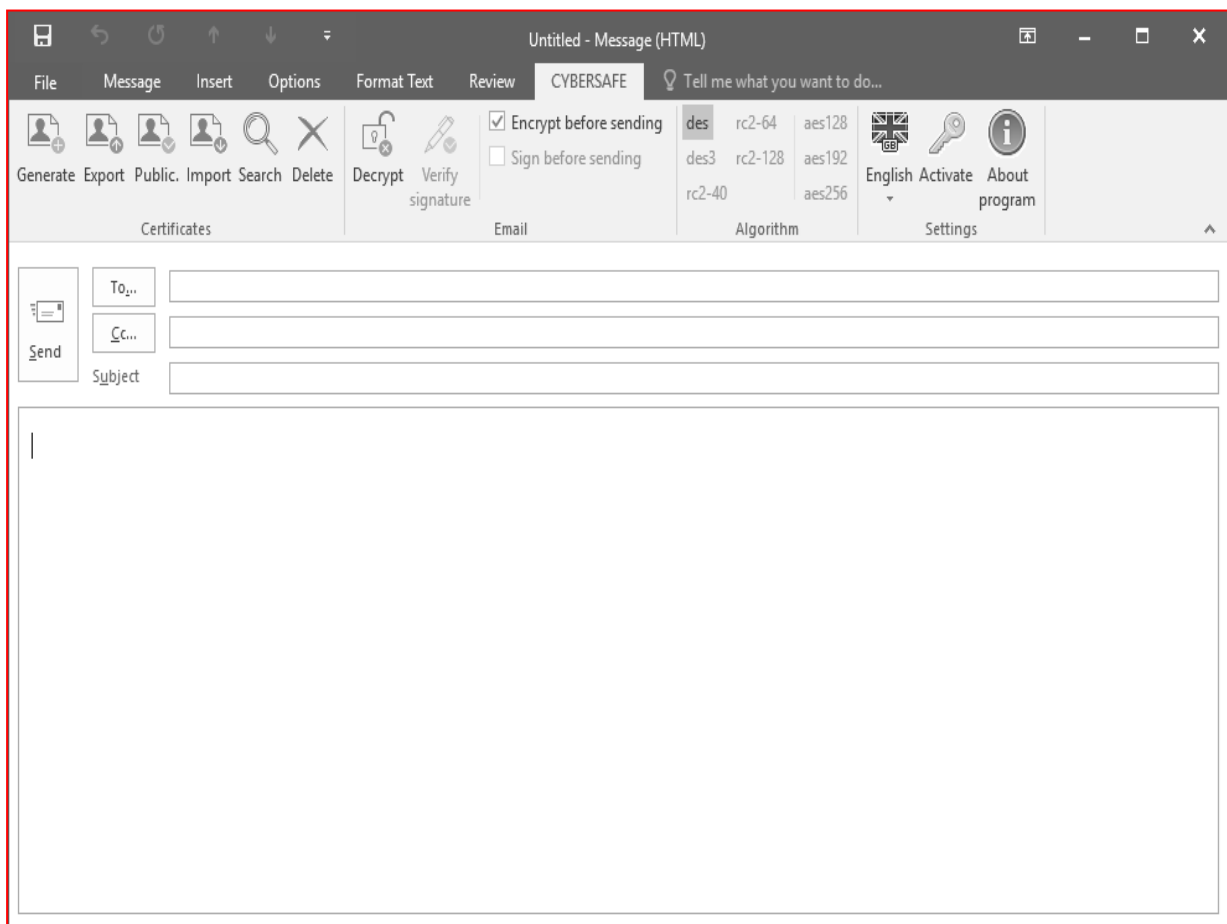


Рисунок 2-19. CyberSafe Mail

2.3 ЕЛЕКТРОННИЙ ПІДПИС

Всі ми звикли до терміну «електронний цифровий підпис», проте зараз все частіше використовується його скорочений варіант - електронний підпис. Приватним особам електронний підпис потрібна значно рідше. На початку з'ясуємо, що таке електронний підпис.

Електронний підпис - дані в електронній формі, які додаються до інших електронних даних або логічно з ними пов'язані та призначені для ідентифікації підписувача цих даних [22]

Відповідно до чинного законодавства України: електронний підпис - електронні дані, які додаються підписувачем до інших електронних даних або логічно з ними пов'язуються і використовуються ним як підпис [22].

Іншими словами, електронний підпис - це деяка інформація, що дозволяє встановити авторство документа і гарантувати, що документ не був змінений після його підписання.

2.3.1 Використання електронного підпису

2.3.1.1 Внутрішній документообіг підприємства

Найпоширеніший варіант внутрішнього документообігу підприємства - це службові записки. Більше немає сенсу роздруковувати документ і підписувати його власноруч, якщо можна підписати цифровим підписом і відправити далі по ланцюжку (Рисунок 2-20).

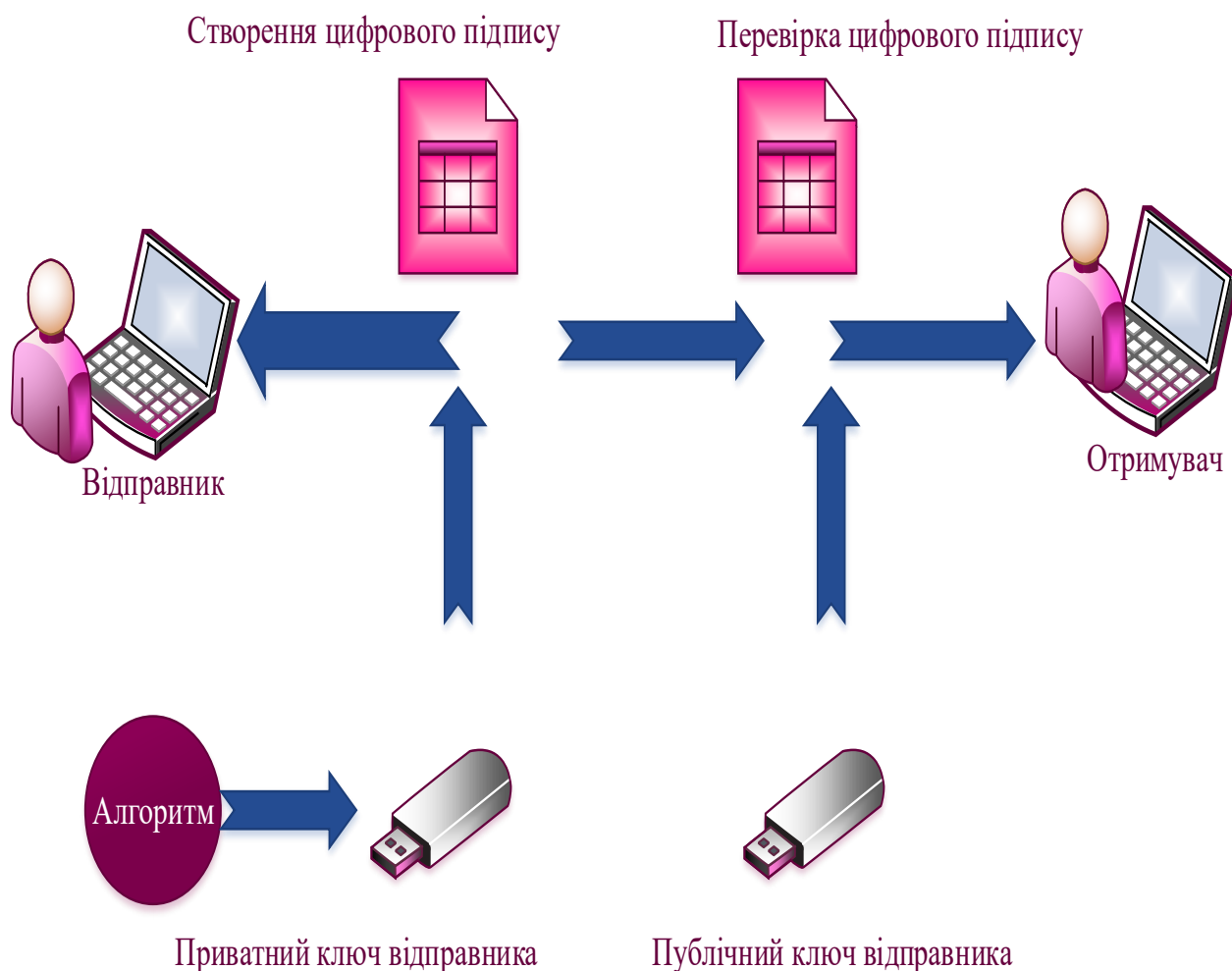


Рисунок 2-20. Застосування цифрового підпису

Електронний підпис економить не тільки час, а й гроші - знижується витрата паперу і тонера принтера. Звичайно, собівартість одного роздрукованого аркуша паперу, може, і не надто висока, але за рік можна заощадити цілком пристойну суму, і це вже не кажучи про час, який сьогодні коштує дорого.

Як правило, на підприємстві використовуються мережеві принтери. Мережевий принтер може бути розташований в іншому кабінеті або взагалі на іншому поверсі. Співробітникові, роздрукувати службову записку, потрібно вийти зі свого кабінету, дістатися до принтера і знайти серед інших документів свою записку. На все про все витрачається 10-15 хвилин, а якщо враховувати людський фактор (розмови зі співробітниками в сусідньому кабінеті), то набагато більше. У підсумку ці 10-15 хвилин могли б бути витрачені більш продуктивно, ніж пошук роздрукованого документа.

Другий приклад - це процес узгодження договору. Уявімо, що співробітник Іванов готує договір і відправляє його на узгодження керівнику. Принцип такий же, як і зі службовою запискою, - навіть витрачати час на друк договору, якщо можна підписати його електронним підписом? Керівник вносить зміни в договір, підписує його і відправляє Іванову. З огляду на те, що змін буде багато (адже помилки все одно неминучі), використання електронного підпису знову економить багато часу і коштів.

У великих корпоративних мережах електронний підпис - це надійний спосіб переконатися в авторстві документа і його незмінності (що ніхто без відома працівника або його керівника не вніс в нього зміни).

Ви можете не погодитися і констатувати, що є права доступу, і видно, хто останній раз редагував документ. Навіщо потрібний електронний підпис? Все ніби правильно, якби не одне але. У будь-якій системі є користувач з максимальними правами - адміністратор, який може не тільки змінити сам документ, а і його атрибути (в тому числі час / дату зміни, автора останньої зміни і т.д.).

2.3.1.2 Обмін документами з філіями та партнерами

При обміні інформацією з віддаленими філіями і партнерами в компанії зазвичай використовується електронна пошта (Рисунок 2-21). І тут має місце застосування електронного підпису, щоб ваші партнери і співробітники віддалених філій могли бути впевненими в тому, що це повідомлення відправили саме ви, а не хтось інший.

Що ж до обміну документами з віддаленими філіями, то тут можна використовувати електронний підпис. Зараз документообіг між філіями проходить в напівцифровій формі. А саме: документ спочатку потрібно роздрукувати, потім його повинен підписати керівник, після чого секретар керівника його сканує і відправляє по електронній пошті у віддалену філію, де він знову роздруковується.

Електронний підпис дозволяє скоротити цей процес (Рисунок 2-22): документ підписується електронним підписом і відправляється у віддалену філію, де отримувач може перевірити електронний підпис і переконатися, що документ був підписаний саме керівником.

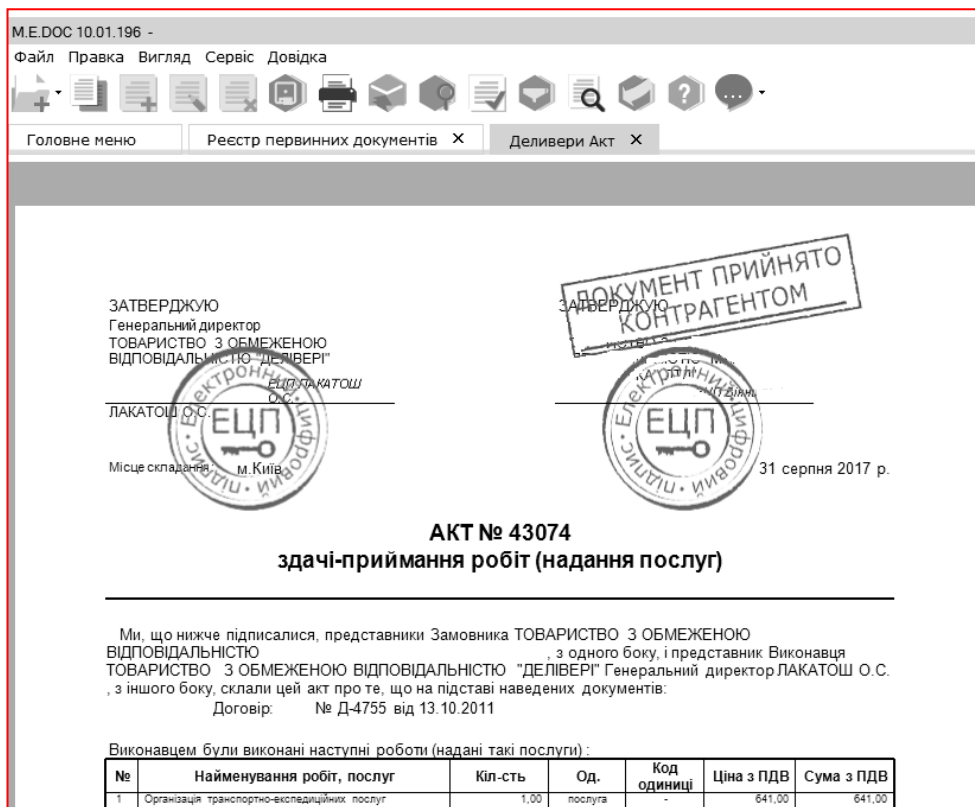


Рисунок 2-21. Обмін документами з філіями та партнерами в системі М.Е.Doc

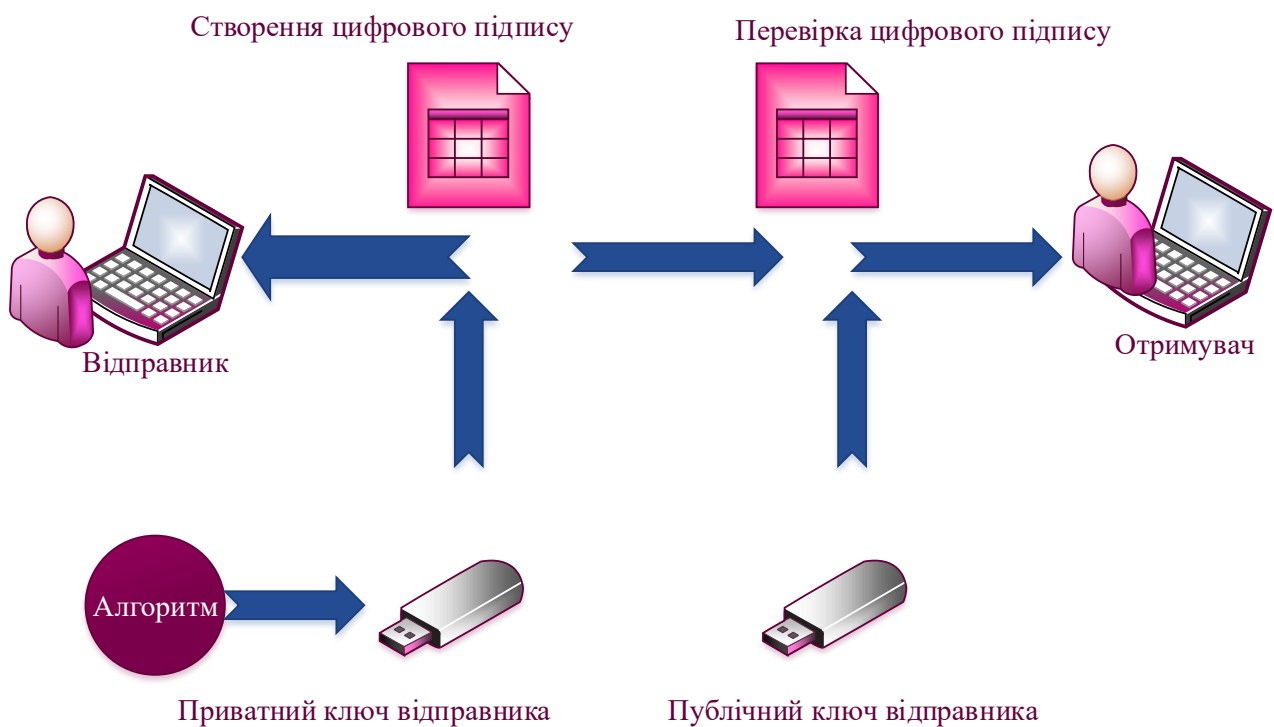


Рисунок 2-22. Обмін документами з філіями та партнерами з використанням електронного підпису

2.4 ЗАХИСТ ДАНИХ, ЩО ПЕРЕДАЮТЬСЯ І АНОНІМНІСТЬ В ІНТЕРНЕТІ

2.4.1 Вибір способу забезпечення анонімності

Інтернет вже давно не анонімний. За вами стежать всі - стільниковий оператор, інтернет-провайдер, пошукова машина, відвідувані сайти і т.д. Всі збирають інформацію про користувачів. При цьому збирається найрізноманітніша інформація - від IP-адреси до статі, віку, місця знаходження, будь-яких переваг (як правило, для відображення потрібної тільки вам реклами).

Якщо здобувачі й різні сайти збирають інформацію про користувачів в основному в рекламних цілях - щоб запропонувати саме те, що вам цікаво, і підвищити продажі, то провайдери, стільникові оператори і деякі інші сторони збирають інформацію про вас зовсім з іншою метою. Тому потрібно подумати про те, як забезпечити анонімність. Але перш вам необхідно обміркувати, навіщо вам потрібна анонімність. Від відповіді на це питання залежить спосіб забезпечення анонімності.

Ось деякі основні причини, чому багато хто замислюється про анонімність (Рисунок 2-23):

3. Є необхідність зміни IP-адреси на адресу з певної країни. Не секрет, що деякі сайти обмежують доступ

1.

• Необхідно разово змінити IP-адресу на будь-який інший. Цілі можуть бути різними, наприклад, налагодження свого сайту або просто небажання, щоб ваш IP-адреса записався в журнали сайту.

2.

• Необхідно змінити IP-адреса на постійній основі. Якщо ви бажаєте приховувати свій IP-адреса постійно, тоді цей варіант для вас.

3.

• Є необхідність зміни IP-адреси на адресу з певної країни. Не секрет, що деякі сайти обмежують доступ до контенту по регіону. Регіон визначається по IP-адресою. Змінивши IP-адреса, ви можете отримати доступ до недоступного раніше для вас контенту.

4.

• Ви хочете приховати від провайдера і будь-яких третіх осіб, які сайти ви відвідуєте, і хочете зашифрувати передаються по мережі дані. Перші три способи забезпечують просто зміну IP-адреси, але ваш провайдер буде бачити, які вузли ви відвідуєте. Якщо ви зробите щось незаконне, то вас буде відносно просто відстежити. В цьому випадку відстеження кінцевого користувача стає досить непростим завданням.

5.

• Є необхідність не тільки приховати від провайдера HTTP-трафік, але і будь-який інший переданий трафік. Іншими словами, ви хочете захистити не тільки інформацію, передану, але протоколу HTTP (сайти), але і пошту, повідомлення в месенджерах і т.д.

Рисунок 2-23. Для чого потрібна анонімність в Інтернет

2.4.1.1 Разове приховування IP-адреси і анонімайзери

Якщо вам потрібно разове приховати IP-адреса, то найкраще підійде сайт-анонімайзер, наприклад, <https://2ip.ru/anonim/> (Рисунок 2-24).

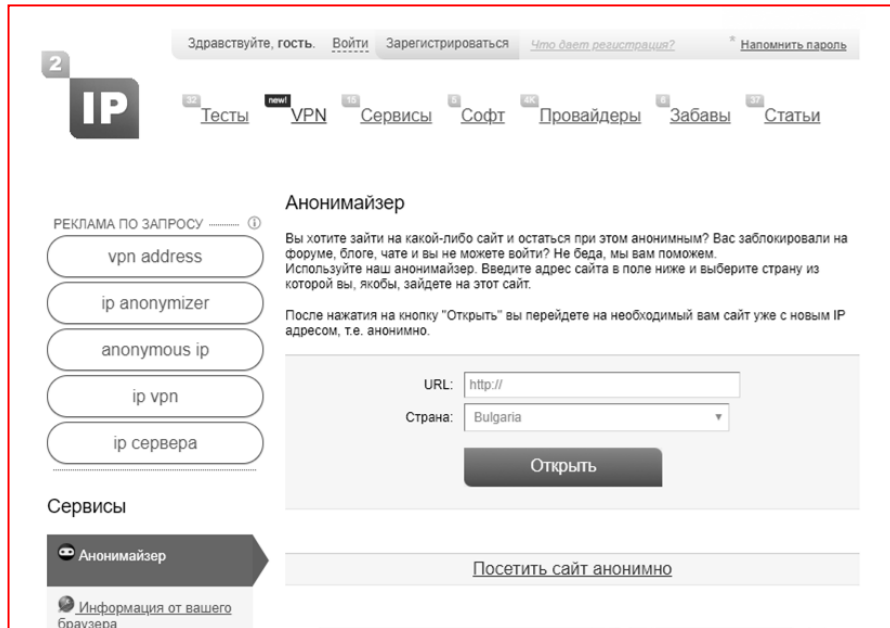


Рисунок 2-24. Сайт-анонімайзер <https://2ip.ru/anonim>

Працює він таким чином: заходите на сайт і вводите адресу сайту, який ви бажаєте відвідати анонімно. Анонімайзер отримує вами ж введену адресу, і відображає її в браузер. Даний метод має і переваги, і суттєві недоліки (Рисунок 2-25).

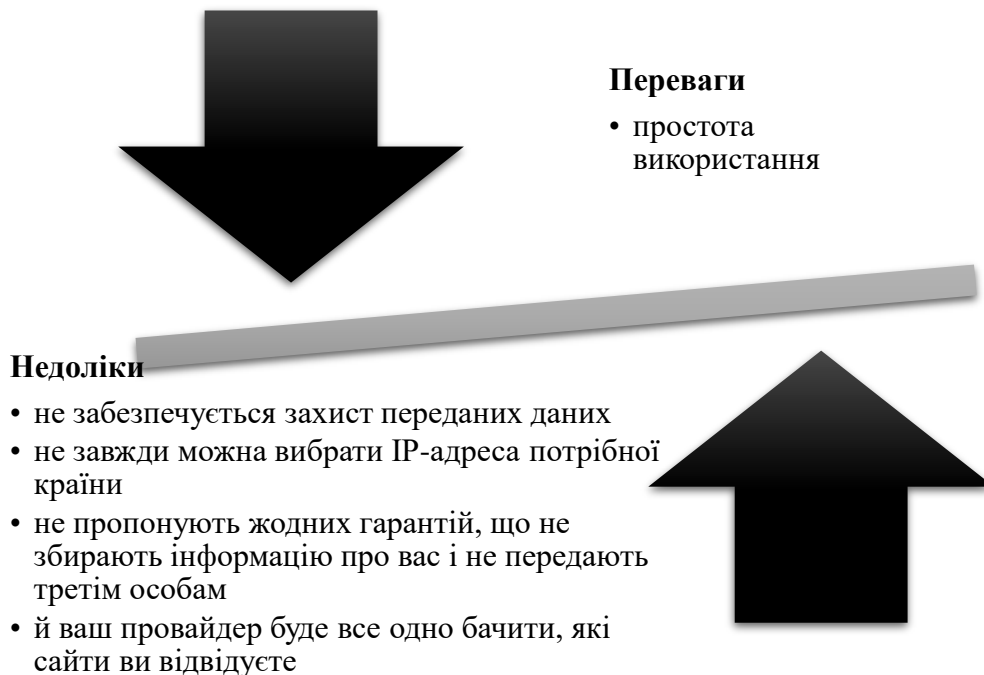


Рисунок 2-25. Переваги та недоліку анонімайзерів

2.4.1.2 Постійне приховування IP-адреси і анонімні проксі

Для постійного приховування IP-адреси можна використовувати анонімні проксі-сервери. Списки таких серверів постійно публікуються в Інтернеті. Все, що вам потрібно зробити, - знайти такий проксі-сервер і вказати його в налаштуваннях вашого браузера. Як налаштувати інші браузери, ви зможете прочитати в керівництві для цих браузерів або знайти відповідні інструкції в Інтернеті. У даного методу, теж більше недоліків ніж переваг (

Рисунок 2-26).

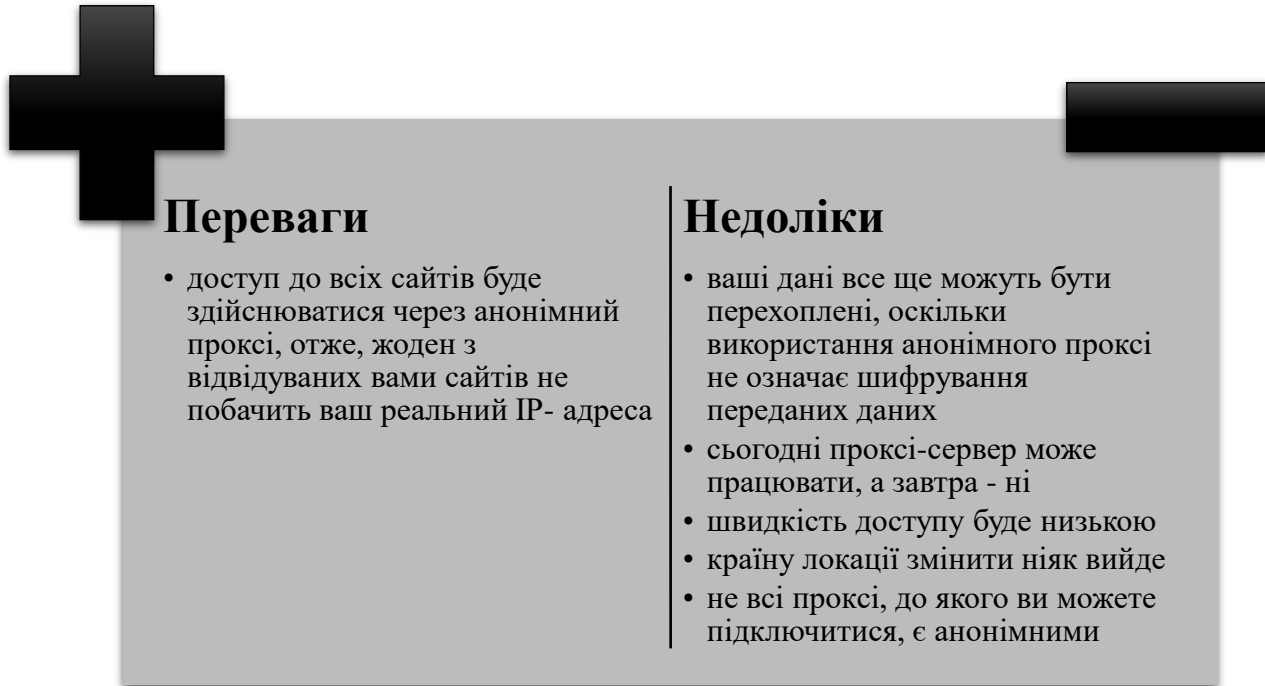


Рисунок 2-26. Переваги та недоліку постійного приховування IP-адреси через анонімні проксі-сервери

Загалом, перед використанням анонімного проксі потрібно переконатися, чи є він анонімним. Підключіться до свого сайту і подивіться, які заголовки передає проксі-сервер сайту. Якщо виявите свій IP-адрес, шукайте інший проксі. До того ж при використанні анонімних проксі-серверів рекомендуємо використовувати відкриті DNS-сервери або програми на кшталт DNSCrypt - програми для шифрування DNS-трафіку. Адже провайдер все одно зможе дізнатися, до яких вузлів ви зверталися, дослідивши ваш DNS-трафік. А так його можна буде зашифрувати або ж використовувати публічні DNS-сервери 8.8.8.8 і 8.8.4.4. Чим менше інформації ви віддасте провайдеру, тим краще.

2.4.2 Зміна регіону, приховування IP і шифрування даних

Уявімо, що ви поїхали у відпустку в іншу країну, намагаєтеся переглянути новини, але сайт телеканалу повідомляє, що відео недоступне для вашого регіону. Вирішити цю проблему можна декількома способами (Рисунок 2-27).

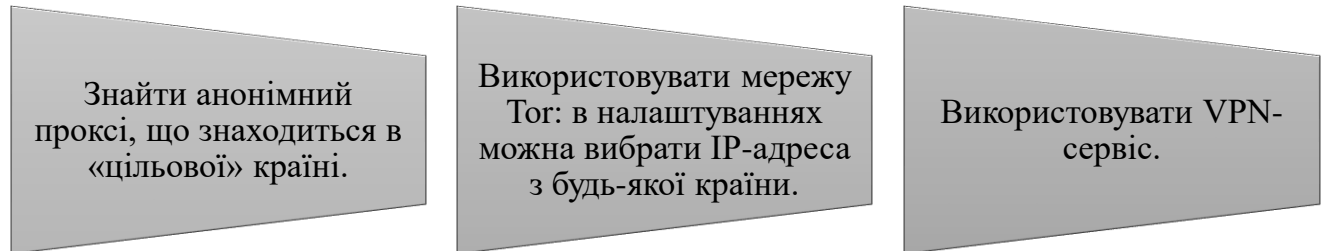


Рисунок 2-27. Способи зміни регіону, приховування IP і шифрування даних

Анонімний проксі розглянуто у попередньому розділі, а ось мережа Тор і VPN - це нові способи забезпечення анонімності. Обидва способи забезпечують зміну IP-адреси, при тому, що є можливість вибору цільової країни. Крім простої зміни IP-адреси і Тор, і VPN шифрують дані, що передаються (

Рисунок 2-28).



Рисунок 2-28. Переваги використання Тор і VPN мереж

Мережа Тор є оптимальною для випадків 2,3 і 4 (Рисунок 2-23). Для випадку 5 теж можна використовувати мережу Тор, проте з деякими застереженнями (Рисунок 2-29). Коли відбувається підключення до VPN-сервісу, весь трафік всіх мережевих програм, буде передаватися всередині VPN-каналу, тобто весь трафік буде захищений (Рисунок 2-30). У випадку з Тор, захищені будуть тільки ті програми, які можливо налаштувати на використання Тор, тобто як мінімум вказати адреси проксі-серверів. Але деякі програми не можна «тарифікувати».

З іншого боку, якщо вам потрібна певна країна, то не завжди в змозі знайти VPN-сервіс, який би дозволив вибрати сервер, що знаходиться в тій країні. У цьому випадку простіше використовувати Тор, оскільки його мережа більш розвинена.

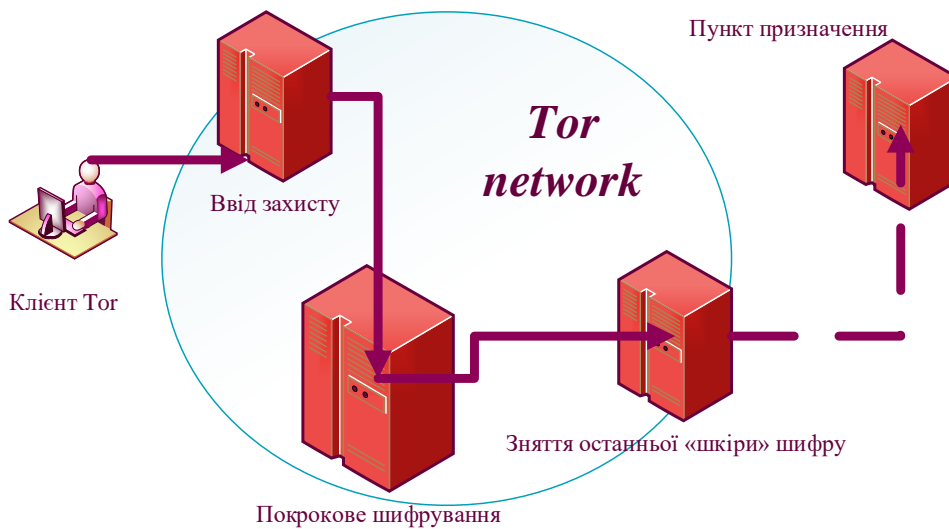


Рисунок 2-29. Схема роботи Tor мережі

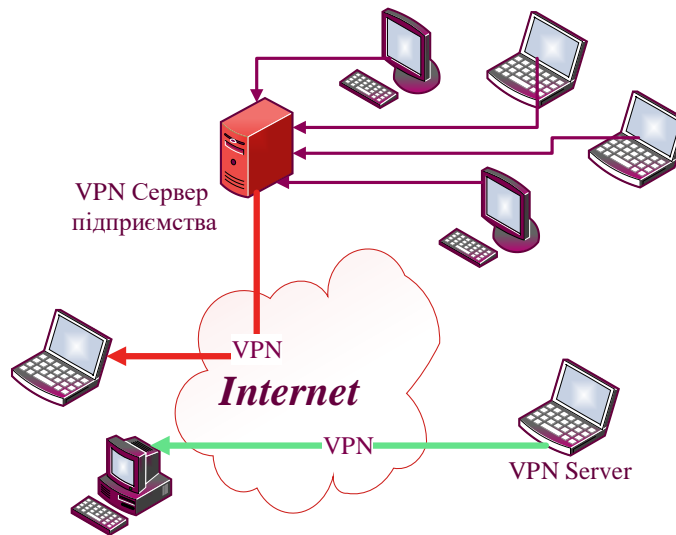


Рисунок 2-30. Схема роботи VPN-сервісу

2.4.3 Захист від вірусів в інтернеті

Раніше були тільки антивіруси-сканери. Запускаєте програму, вона сканує всі файли на жорсткому диску, і якщо знаходить вірус, пропонує його вилікувати (якщо це можливо) або видалити файл. Потім з'явилися програми-монітори. Якщо сканер не пропонує захисту в реальному часі, то така можливість з'явилася в програмах-моніторах. Якщо ви запусите вірус, то сканер не зможе його визначити до запуску самого сканера. А монітор може розпізнати вірус і заблокувати його запуск. Зазвичай при цьому користувач бачить запит, що зробити з вірусом - помістити в карантин, вилікувати, видалити і т.д.

Сучасний класичний антивірус має і модуль сканера, і монітора (

Рисунок 2-31). Також може бути проактивний захист - це коли антивірус не впевнений на 100%, що перед ним вірус, але з поведінки програми може визначити, що вона є небезпечною. Однак сучасні віруси вже давно вийшли за

межі звичайних файлів Windows. Відповідно вірусні програми мають свої нові особливості (

Рисунок 2-31).

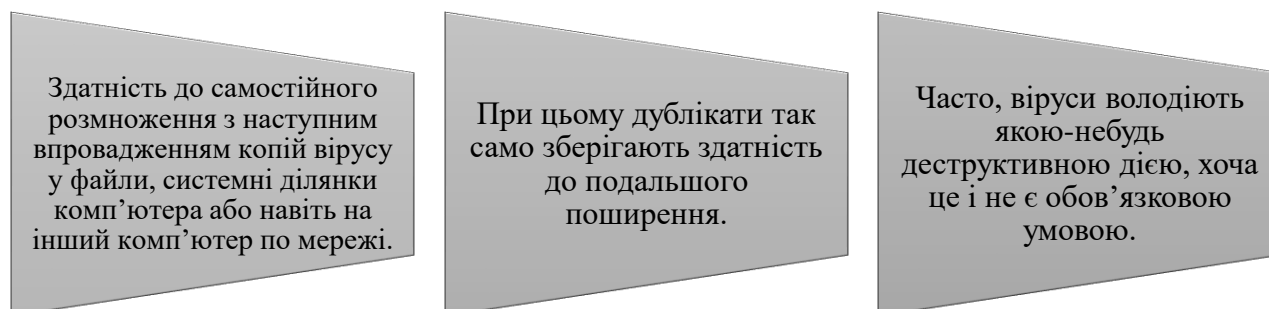


Рисунок 2-31. Особливості вірусних програм

Тепер є і мережеві віруси (як правило, поширюються електронною поштою), і віруси, що завантажуються з інтернет-сайтів, і ін (Рисунок 2-32). Особливу небезпеку становить незахищене інтернет-з'єднання - з нього користувач може завантажити віруси та інші шкідливі програми. Звичайно, вони при запуску можуть бути розпізнані монітором, але краще позбутися їх ще на етапі завантаження на комп'ютер - не доводячи до їх запуску. Нові типи загроз породили нові типи антивірусних продуктів - Internet Security. Такі продукти включають в себе брандмауер (раніше для більш якісного захисту доводилося встановлювати два продукти - антивірус і брандмауер, так як стандартний брандмауер Windows хоч і досить гарний, але недотягує до спеціальних рішень), а також модулі, що дозволяють захистити ваш комп'ютер від різних типів мережевих погроз.

Для того, щоб уберегти себе від макровірусів, необхідно відключити автозапуск макросів при відкритті документів вище згаданих програм (Рисунок 2-32).

Сьогодні обрання надійного антивірусу є справою важливою для будь-якого користувача, бо що може захистити комп'ютер краще. Німецька ІТ-лабораторія AV-TEST займається тестуванням популярних антивірусів, визначаючи кращі з них (Рисунок 2-33) [51]. Випробувані 19 антивірусів для домашнього використання.

Оцінка продуктів має три категорії [51]:

- Protection – програма захисту від вірусів, черв'яків, троянських коней та іншої нечисті.
- Performance - оцінювався вплив антивірусу на рівень продуктивності системи.
- Usability - перевірялися помилкові спрацьовування для повністю безпечних об'єктів (використовувалося більше 1,3 млн об'єктів).

Віруси-невидимки (stealth-віруси)

- являють собою програми, що перехоплюють звертання ОС до уражених файлів або секторів дисків і „підставляють” замість себе незаражені ділянки інформації. Крім цього, такі віруси при звертанні до файлів використовують досить оригінальні алгоритми, що дозволяють „обдурювати” резидентні антивірусні монітори.

Завантажувальні віруси

- заражають завантажувальний сектор флоппі-диска або вінчестера (у деяких випадках Master Boot Record – MBR). Для захисту від завантажувальних вірусів досить відключити завантаження з флоппі-диска або CD-ROM в установках BIOS.

Троянські коні

- – програми, що маскуються під які-небудь корисні додатки (наприклад, утиліти або ж антивірусні програми), але при цьому виконують різні руйнівні дії. Трояни не впроваджуються в інші файли і не мають здатності до самодублювання. У порівнянні з вірусами троянські коні малопоширені, оскільки після запуску вони або знищують себе разом з іншими даними на диску, або знищуються самим постраждалим користувачем.

Логічна бомба

- – тип троянського коня, що запускається при виконанні визначених дій чи умов. Цьому можуть послужити специфічні зміни у файлі або задана дата і час.

Макровіруси,

- що вперше з'явилися в 1995 році, сьогодні стали найбільшою проблемою в антивірусній боротьбі. Цей вид вірусів використовує мову VBA (Visual Basic for Application) для зараження документів MS Word, MS Excel, MS Outlook і навіть MS Access.

Поліморфні віруси

- – різновид комп'ютерних вірусів, що використовують спеціальні алгоритми для утруднення їхнього пошуку й аналізу. Це досягається шифруванням основного тіла вірусу і модифікаціями програми-розшифровувача.

Поштова бомба

- – дуже велике електронне повідомлення або кілька десятків тисяч повідомлень по електронній пошті, що відсилаються на адресу користувача з метою виведення з ладу системи.

Резидентні віруси

- відрізняються від нерезидентних тим, що після запуску інфікованої програми вони залишаються в оперативній пам'яті комп'ютера. У резидентних вірусів більше можливостей для контролю над комп'ютером і зараженням файлів різних програм.

Хробаки

- – комп'ютерні програми, що здатні саморозмножуватись, але на відміну від вірусів не заражають інші файли. Хробаки можуть створювати свої копії на комп'ютері або ж копіювати себе на інші комп'ютери в мережі.

Рисунок 2-32. Класифікація вірусних програм

Windows 10: December 2019

Producer	Certified	Protection	Performance	Usability
AhnLab V3 Internet Security 9.0		6	6	5.5
avast Free AntiVirus 19.8		6	5.5	6
AVG Internet Security 19.8		6	5.5	6
Avira Antivirus Pro 15.0		6	5.5	6
Bitdefender Internet Security 24.0		6	5.5	5.5
BullGuard Internet Security 20.0		6	6	6
Check Point ZoneAlarm Pro Antivirus + Firewall 15.6		6	4.5	6
COMODO Internet Security 25.5		5.5	5.5	6
K7 COMPUTING Total Security 16.0		6	5.5	6
kaspersky Internet Security 20.0		6	6	6
McAfee Total Protection 22.6		5	6	6
Microsoft Windows Defender 4.18		6	5.5	6
eScan eScan Internet Security Suite 14.0		4.5	6	6
NortonLifeLock Norton Security 22.19		6	6	6
PC Matic PC Matic 3.0		6	6	3.5
TOTALAV Total AV 5.2.27		4	4	6
TREND MICRO Internet Security 16.0		6	5.5	5.5
VIPRE VIPRE AdvancedSecurity 11.0		5.5	6	6

[December 2019](#)

[October 2019](#)

[August 2019](#)

[June 2019](#)

[April 2019](#)

[Archive »](#)

Рисунок 2-33. Оновлений рейтинг кращих антивірусів від AV-TEST [51]

Деякі антивірусні програми насправді представляють собою шкідливе програмне забезпечення, яке маскується під законне програмне забезпечення, таке як WinFixer, MS Antivirus та Mac Defender.

В безпеці інтернет-простору зацікавлені не тільки пересічні користувачі. Великі компанії не менше хотіли б раз і назавжди позбутися від вірусів. Тому сьогодні ви можете знайти безліч відмінних безкоштовних антивірусів, які не поступаються своїм платним аналогам (Рисунок 2-34).

- Експерти лабораторії AV-TEST вважають цю програму кращим безкоштовним антивірусом. Справа в тому, що Avira, хоч і може пропускати деякі поодинокі загрози, надає мінімальний вплив на систему. У той час як інші антивіруси просто господарюють у вашому комп'ютері, перетягуючи на себе системні ресурси і втручаючись в роботу інших додатків, Avira Free Antivirus практично не вантажить систему без зайвої потреби.

Avira Free Antivirus



- ще один хороший безкоштовний антивірус. Мабуть, його головним недоліком є оболонка AVG Zen, яка часто пропонує користувачеві встановити інші продукти AVG. Якщо така реклама вас не лякає, сам антивірус буде справлятися зі своїм завданням просто відмінно. За підрахунками аналітиків AV-TEST, він ловить практично 100% відомих вірусів.

AVG AntiVirus Free



- Компанія Panda відома своїми комплексними захисними системами, але більшість з них є платними. Безкоштовний тільки найбільш простий Panda Free Antivirus. Його головна перевага полягає в тому, що велика частина обчислень проводиться в хмарі. Таким чином, антивірус абсолютно не вантажить систему. Але, само собою, для роботи йому потрібно підключення до інтернету, що дещо обмежує спектр його застосування.

Panda Free Antivirus



- Comodo Free Antivirus – дуже потужний антивірус, який відразу ж бере систему в свої руки. Антивірус блокує будь-яку програму, яка не перебуває у його білому списку. Ви, звичайно ж, можете обирати яким програмам давати дозвіл на вхід, а яким ні. Таким чином, якщо ви впустили в систему щось зайве, це виключно ваша вина. За даними AV-TEST, Comodo відловлює 100% відомих вірусів.

Comodo Free Antivirus



- Нещодавно компанія Avast придбала AVG, але керівництво прийняло рішення зберегти обидва окремих продукти. Що стосується антивіруса Avast Free Antivirus, розробники позиціонують його як кращу захисну програму. Втім, не все так однозначно. Антивірус непоганий, але в 2016 році в ньому була виявлена критична уразливість. Діру, звичайно ж, швидко залатали, але, як то кажуть, «осад залишився».

Avast Free Antivirus



- 360 Total Security – просте, потужне і досить популярне рішення. Особливістю цього антивірусу є наявність аж п'яти антивірусних двигунів в одному додатку. Мало яка зараза здатна пережити таку ретельну фільтрацію. Мінусом антивірусу можна вважати високий рівень помилкових спрацьовувань. 360 Total Security може приймати за віруси різні нешкідливі утиліти.

360 Total Security



Рисунок 2-34. Найкращі безкоштовні антивіруси для Windows

Антивірусне програмне забезпечення має деякі недоліки, перш за все, що воно може вплинути на продуктивність комп'ютера. Крім того, недосвідчені користувачі можуть бути спокійними з помилковим почуттям безпеки при користуванні комп'ютером, вважаючи, що їх комп'ютер невразливий. Відповідно користувачі можуть мати проблеми з розумінням підказок та рішень, які їм повідомляє антивірусне програмне забезпечення. Неправильне рішення може призвести до порушення безпеки. А ще, антивірусне програмне забезпечення має

надзвичайно привілейований доступ до базової операційної системи, що робить його набагато привабливішою метою для віддалених атак.

2.5 ЗАХИЩАЄМО ФАЙЛИ НА WINDOWS

2.5.1 Шифрування диска

Існують різні способи захисту даних на персональному комп'ютері. Найбільш радикальними є шифрування всього диска або шифрування одного з розділів, на якому зберігаються конфіденційні дані. Менш радикальні - криптоконтейнера (віртуальні диски). Файл віртуального диска зберігається на жорсткому диску, як звичайний файл. Але його можна відкрити в програмі шифрування, і вона покаже вміст віртуального диска до однієї з вільних букв. Після цього користувач зможе працювати з віртуальним диском як з звичайним диском. Є ще прозоре шифрування, коли шифрується одна з папок на жорсткому диску. Всі файли, поміщені в цю папку, автоматично шифруються.

Шифрування всього диска - найбільш радикальний метод шифрування. Перевага цього способу полягає в тому, що поки ви не введете пароль (або хтось інший, кому в руки потрапив ваш комп'ютер), операційна система не завантажиться. Потрібно відзначити, що далеко не всі програми вміють шифрувати системний диск. Перевірених варіантів (щоб ви могли не тільки зашифрувати системний диск, але і потім розшифрувати його) всього два - або стандартна програма BitLocker (Рисунок 2-35), або всім відома програма TrueCrypt.

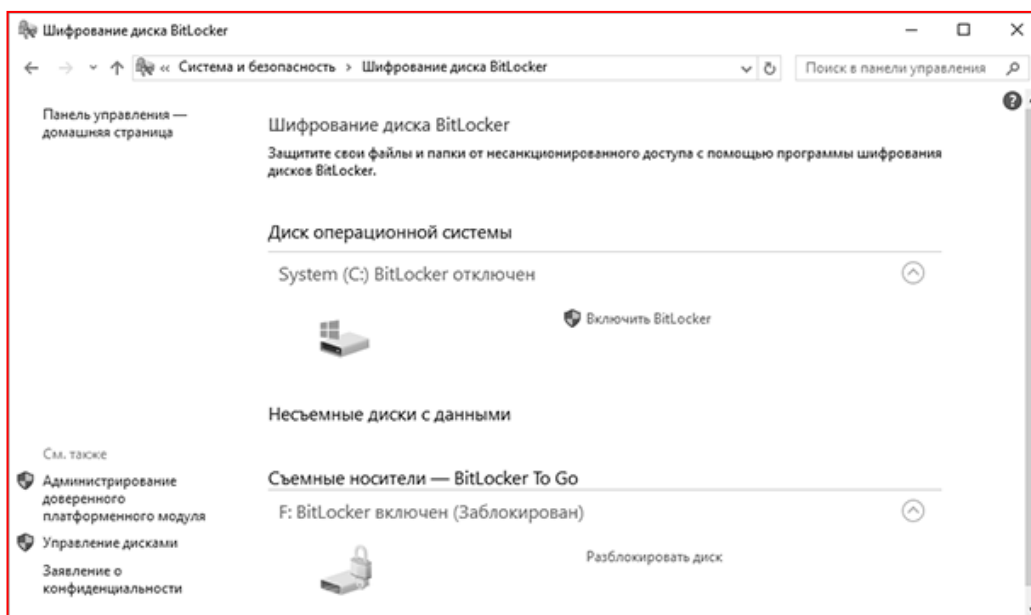


Рисунок 2-35. Програма BitLocker

Менш радикальний спосіб - шифрування одного з розділів. Ви можете виділити один з розділів для своїх секретних документів і зашифрувати його. Всі ваші секретні дані (і додатки - при бажанні) будуть зберігатися на цьому диску. Перенести призначений для користувача профіль на зашифрований диск, на жаль, не вийде, тому що далеко не всі програми шифрування можуть монтувати диск до входу користувача в систему. Якщо ви побоюєтеся, що хтось зможе прочитати дані з вашого каталогу AppData, краще перестраховатися і зашифрувати весь жорсткий диск.

У шифрування розділу є величезна перевага перед шифруванням всього диска. По-перше, більший вибір програм, які можуть шифрувати розділ диска (просто не всі програми шифрування можуть зашифрувати системний диск, а ось програм для шифрування звичайних розділів набагато більше). По-друге, все-таки файли операційної системи не шифруються, як і файли додатків, отже, з продуктивністю все буде в порядку.

Як програма для зміни таблиці розділів можна використовувати AOMEI Partition Assistant (

Рисунок 2-36). Програма набагато компактніше і дешевше Acronis, а працює не гірше. Зміна таблиці розділів відбувається без перезавантаження комп'ютера (якщо, звичайно, змінюється не системний розділ).

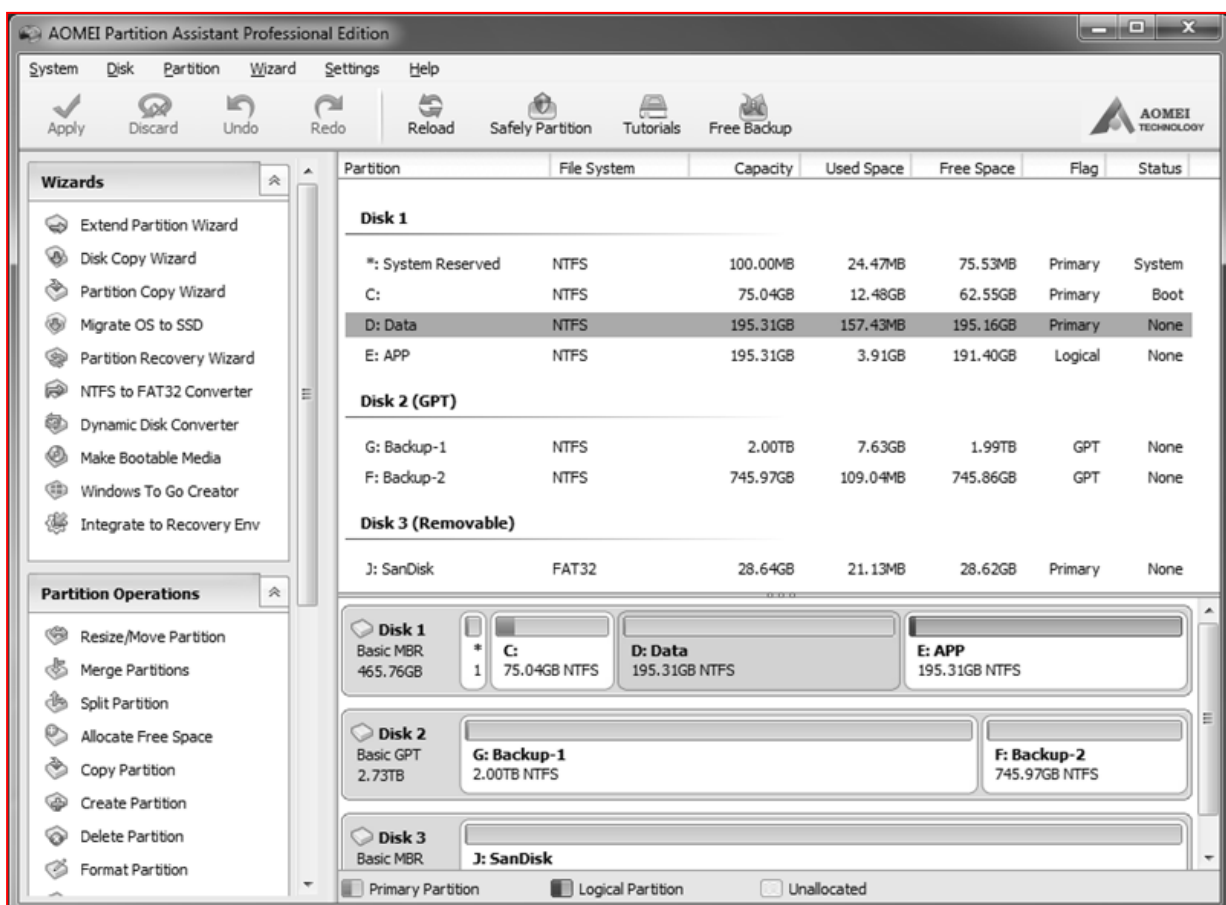


Рисунок 2-36. AOMEI Partition Assistant

2.5.2 Криптоконтейнера, або віртуальні диски

Далеко не завжди можна зашифрувати весь жорсткий диск або навіть розділ. Типовий приклад - офісний комп'ютер. Ви хочете, щоб ваші дані залишилися секретними, і маєте намір приховати їх від інших колег, які, можливо, працюють за вашим же комп'ютером (загальне робоче місце), але в той же час у вас немає прав адміністратора, які необхідні при шифруванні диска або розділу.

У цьому випадку на допомогу придуть віртуальні диски, або криптоконтейнера. Віртуальний диск представляє собою файл, у якому перебувають ваші дані - файли і каталоги. Можете дивитися на віртуальний диск як на архів. Тільки вміст цього архіву зашифровано.

Криптоконтейнер - це програма, яка потрібна для того, щоб криптувати дані, тобто захищати їх від можливості злону, перехоплення і викрадення.

Криптувати – це означає зашифровувати. Тобто, щоб відкрити файл з криптоконтейнера (Рисунок 2-37), його потрібно спочатку розшифрувати.

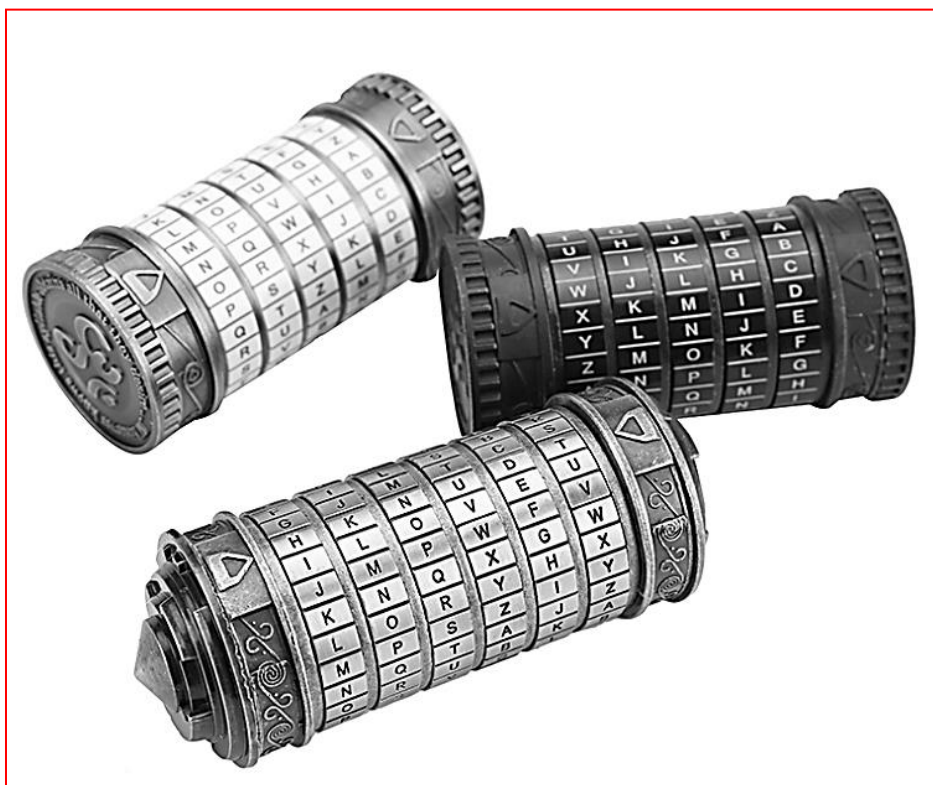


Рисунок 2-38. Взломостійкий криптоконтейнер з кодовим замком

Як простіше - шифрувати розділи або використовувати віртуальні зашифровані диски? Тут кожен повинен вирішувати індивідуально, оскільки у

наведених способах є свої переваги та недоліки. Шифрування розділів так само надійно, як і шифрування віртуального диска, і навпаки.

Перевага віртуального диска полягає в тому, що його легко можна скопіювати на інший жорсткий диск або флешку (якщо дозволяє розмір). Наприклад, ви можете створити віртуальний диск на 4 Гб (обмежень на розмір віртуального диска немає, якщо не брати до уваги природних) і при необхідності скопіювати файл віртуального диска на флешку або на зовнішній жорсткий диск. Наприклад, Android додаток EDS використовує той же формат віртуальних дисків, що і TrueCrypt. Отже, перенести контейнер з комп'ютера на смартфон – є найпростішим способом (аби на SD-карті вистачило місця). З зашифрованим розділом у вас таке проробити не вийде.

2.5.3 Прозоре шифрування

Ми вже розглянули два способи шифрування даних - шифрування диска/розділу і віртуальні диски. Однак не завжди таке шифрування є зручним.

По-перше, не завжди є можливість зашифрувати весь фізичний диск. По-друге, якщо ви використовуєте віртуальні диски, то файли контейнерів, як правило, займають сотні мегабайт дискового простору, і їх досить просто виявити зловмисникові. Так, є методи приховування даних. По-третє, зашифрована папка може постійно зростати, а розмір криптодиска обмежений величиною, зазначеної при його створенні. Звичайно, є програми, що дозволяють змінювати розмір криптодиска після його створення, але на це потрібно звертати увагу відразу при виборі програми.

Всім хочеться і зручно працювати з файлами, і щоб файли були надійно захищені. Такий компроміс є - це прозоре шифрування файлів, коли файли зашифровуються і розшифровуються «на льоту» в процесі роботи з ними. Файли залишаються зашифрованими, а ви працюєте з ними, як зі звичайними файлами. Наприклад, якщо ви зашифрували папку C:\Documents і помістили в неї свої документи, то при відкритті документа з цієї папки запускається Word або Excel, і вони навіть не підозрюють, що вони є зашифрованими. Ви працюєте з зашифрованими файлами як зі звичайними, абсолютно не замислюючись про шифрування, монтування, віртуальних дисках і т.д.

Крім зручності використання у прозорого шифрування є ще одна вагома перевага. Як правило, на віртуальних зашифрованих дисках зберігається велика кількість файлів. Для роботи навіть одним з них вам потрібно підключати весь криптодиск. В результаті стають уразливими всі інші файли. Звичайно, можна створити безліч невеликих криптодисків, привласнити кожному окремий пароль, але це не дуже зручно.

У випадку з прозорим шифруванням можна створити стільки зашифрованих папок, скільки вам потрібно, і помістити в кожену з них різні групи файлів - документи, особисті фото і т.д. При цьому розшифровуються тільки ті файли, до яких здійснюється доступ, а не всі файли криптодиска відразу.

Організувати прозоре шифрування папки можна як за допомогою стандартних засобів Windows (Encrypted File System), так і за допомогою сторонніх програм. У наступному розділі ми поговоримо про стандартні засоби шифрування в операційних системах Windows і Linux, а саме будуть розглянуті EFS, BitLocker і eCryptFs. Також буде показано, як зловмисник може розшифрувати файли, зашифровані EFS.

За допомогою розглянутих методів можна шифрувати як файли ПК, так і файли у смартфонах і навіть на хмарних дисках.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Як Ви вважаєте на скільки важливим є використання заходів інформаційної безпеки для: держави, підприємства, користувача цифрових послуг та людини, яка ніколи не користувалась продуктами чи послугами цифрової економіки?
2. Яка проходила еволюція по захисту інформації?
3. Які є основні види шифрування?
4. Чи є економічно вигідним використання електронного підпису і чому?
5. На скільки є анонімним Ваше перебування у мережі інтернет?
6. Чи потрібно шифрувати документи: на особистому ПК, на робочому ПК?
7. Яких заходів безпеки достатньо для безпеки особистого ПК?

Розділ 3

ФІНАНСОВІ ТЕХНОЛОГІЇ

3.1 FINTECH. ТЕНДЕНЦІЇ РИНКУ

Жорстока антикризова політика протягом 2009–2010 рр. призвела до затяжної економічної рецесії, а відновлення зростання окремих економік у сучасному посткризовому середовищі все ще залишається на незначному рівні та не може бути віднесено до сталих тенденцій глобального розвитку. Крім того, сучасні умови розвитку фінансових ринків характеризуються масштабними змінами, а саме появою нових криптовалют, технологій, бізнес-моделей, форм угод тощо. Тенденції зростання електронної комерції зумовлені постійним запровадженням інновацій для задоволення попиту клієнтів в технологіях, підвищення зручності користування, зростання ефективності та скорочення транзакційних витрат. Ці тенденції зумовили появу інноваційних та гнучких учасників на глобальному фінансовому ринку – FinTech-фірм та цифрових екосистем. Вони створюють посилену конкуренцію для вже наявних банків.

Більшість науковців та практиків вважає, що сектор фінансових (зокрема, банківських) послуг знаходиться під значним впливом «цифрової революції», яка пов'язана з розвитком так званих фінансових технологій – технічного інструменту для підтримки фінансових послуг [23].

Більшість експертів вважає, що ті фінансові технології, які виникли останнім часом у банківській діяльності, створюють на фінансових ринках атмосферу невизначеності та невпевненості, що згодом призводить до підвищення нестабільності та можливості різких коливань на ринках держав, особливо тих, які розвиваються, та країн з перехідною економікою [23]. Водночас варто зауважити, що загрозу конкурентоспроможності сучасних банків складають не

безпосередньо фінансові технології (FinTech), а так звані FinTech-фірми (чи FinTech start-up), які використовують поєднання технологій, клієнтоцентричного сервісу та гнучкі бізнес-структури для зниження витрат, розширення клієнтської бази й зростання ринкової частки. Натомість банки краще розуміються на культурних відмінностях клієнтів з різних країн та володіють більш потужним кадровим потенціалом. Для оцінки впливу на банківську конкуренцію та можливостей партнерства необхідно проаналізувати динаміку розвитку FinTech-фірм. Необхідно зауважити, що тенденції розвитку фінансових інновацій відрізняються за регіонами та видами послуг.

Світовим центром FinTech є Лондон, в якому спостерігається синергетичний ефект від наявності високорозвиненої інфраструктури, яка всебічно підтримує генерування нових інноваційних ідей; наявності прийнятною як для інвесторів, так і для інноваторів системи оподаткування, а також істотних обсягів вільних грошових коштів, які інвестори готові вкладати в перспективні фінансові технології.

В основі економічної системи лежить фінансовий сектор. Його роль полягає в акумулюванні вільних грошових коштів і надання їх тим, хто збирається їх використовувати, в обробці платежів для забезпечення безперебійного функціонування різних секторів економіки. Поява високотехнологічних сервісів, що трансформують грошові потоки, отримало назву «FinTech». Це нова галузь використання сучасних високих технологій на фінансовому ринку, як інформаційних або комунікаційних, так і взятих з інших галузей (біометрична ідентифікація, розпізнавання образів і т.д.). FinTech можна розділити на три категорії (Рисунок 3-1.).

Оцінка сучасного стану фінансового ринку України свідчить про те, що він відстає у своєму розвитку від міжнародних ринків і за різноманітністю фінансових інструментів, і за динамікою основних фінансових показників. Тому активізація розвитку вітчизняного фінансового ринку неможлива без впровадження фінансових інновацій саме у банківському секторі, адже фінансовий ринок України залишається банкоцентричним.

Сьогодні більше 100 компаній в Україні працює у сфері фінансових технологій, і їх кількість постійно збільшується [24]. Найпопулярнішим напрямком є платежі та мобільні гаманці.

Згідно з даними масштабного опитування, а це понад 22 000 користувачів Інтернету в 20 країнах світу, проведеного у 2019 р., компанією «Ernst&Young» [25] було встановлено, що понад 33% користувачів є активними користувачами FinTech послуг. Причому в тих країнах, що розвиваються, таких як Південна Африка, Мексика, Бразилія, Індія, Китай, рівень проникнення FinTech послуг склав 46%, що значно більше порівняно із середнім рівнем (28%) для розвинутих країн світу (Рисунок 3-2).

Аналіз даних демонструє, що використання FinTech послуг досить різниться за видами послуг. Відповідно, максимальна частка фінансово-технологічних послуг припадає на грошові перекази та платежі.

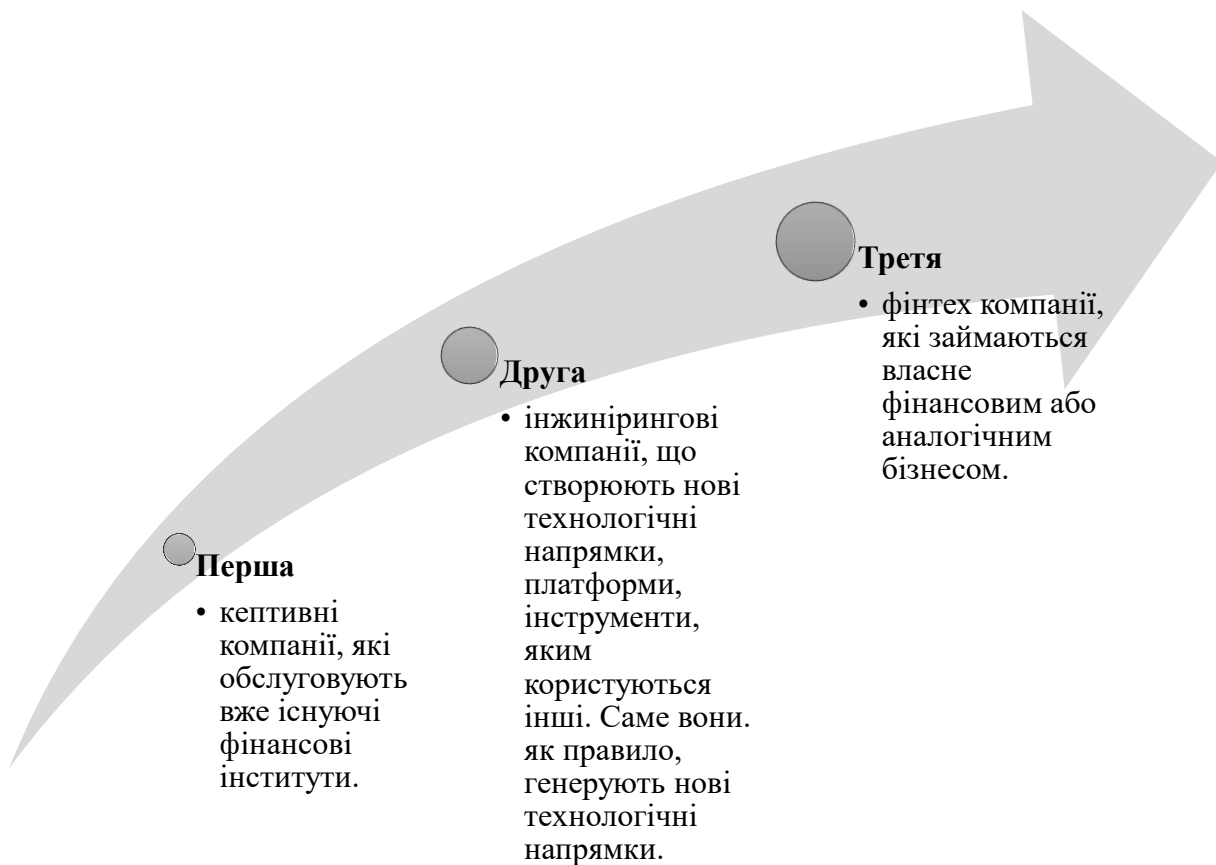


Рисунок 3-1. FinTech можна розділити на три категорії

Грошові перекази та платежі			Страховання		Збереження та інвестиції			Кредитування	
Китай	Індія		Індія	Англія	Китай	Індія		Китай	
								Індія	Бра...
			Китай	Півден... Африка	Брази...	США	Гонк...	США	Німе...
					Фінансове планування				
Бразилія	Австралія	Англія	Німеччина		Китай	Бразилія	Індія	США	Го...

Рисунок 3-2. Порівняння п'яти найкращих країн з найвищим рівнем проникнення FinTech послуг за видами фінансових послуг у 2019р.

Частина страхування в 2018 р. склала 30% (8% у 2015 р.), інвестицій та заощадження – 20% (17% у 2015 р.). Позитивна динаміка спричинена зростанням обсягу інвестицій у фінансово-технологічну галузь, до якої на кінець 2019 р. було залучено понад 30 млрд дол. США (

Рисунок 3-3).

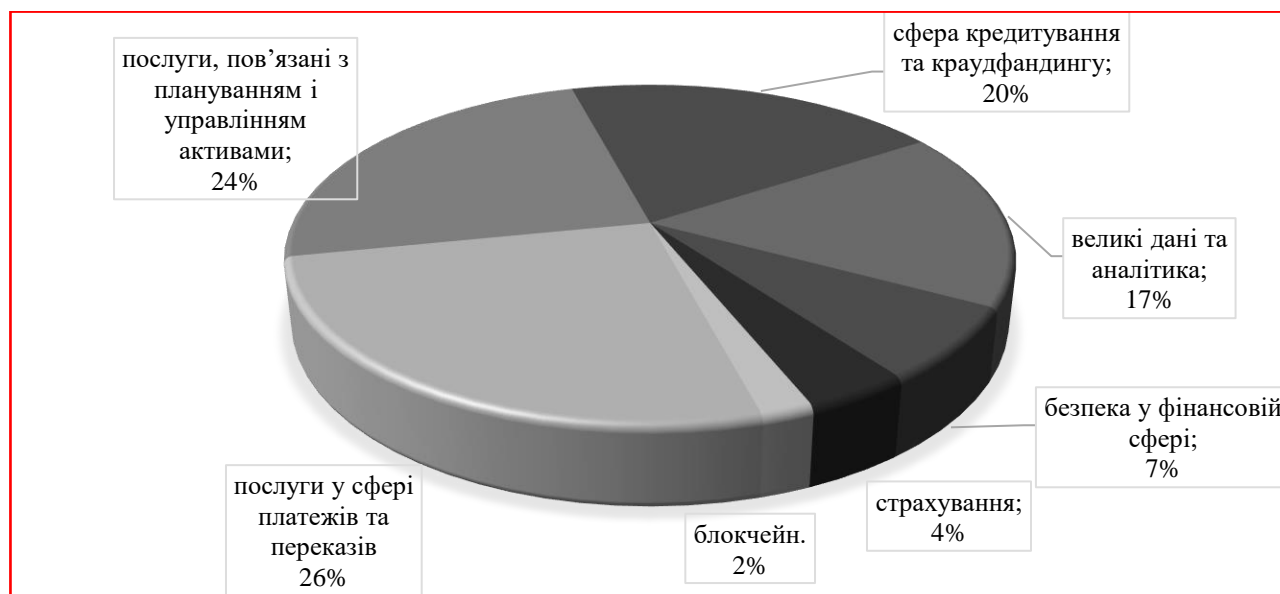


Рисунок 3-3. Обсяг інвестицій у фінансово-технологічну галузь за даними аудиторської компанії «Ernst&Young» [25]

Ринок фінансових послуг становить близько 25 трлн дол в рік, тому FinTech-стартапи, що року все більше. Кількість зароджуваних проєктів у галузі FinTech є рекордно високою - багато гравців бажають зайняти місце на перспективному ринку (

Рисунок 3-4).

Стартапи Fintech у всьому світі відзначаються своєю інноваційністю, креативністю та передовими стилями роботи, і в результаті ці аспекти увійшли в культуру кожного робочого місця. Це не лише розважає співробітників, але й створює більш продуктивне та дружнє робоче місце, яке підвищує ефективність роботи компанії. Існує три ключових способи, за допомогою яких фінтех-стартапи підтримують цю найсучаснішу культуру за допомогою процесу найму: залучення всього колективу, послідовність та уточнення місії компанії. Дозволяючи декільком відділам мати право голосу щодо того, кого найняти, та чітко пояснюючи свою місію всім майбутнім працівникам, стартапи можуть залучити потенційних клієнтів, які мають ті самі цінності та цілі, що і сама компанія.

Унікальна фінтех-компанія, що працює навколо культури на робочому місці, дає фінтех перевагу над традиційними банківськими процесами та пояснює, чому саме фінтех - це майбутнє фінансової галузі.

Фінансовий журнал Forbes створив список провідних розробників фінансових технологій глобальному масштабі - Fintech 50 Forbes 2019. В Європі існує список під назвою FinTech 50, метою якого є визнання найбільш інноваційних компаній у fintech.

LendingClub



сервіс, який з'єднує позичальників і кредиторів в Сполучених Штатах. Стартуп обіцяє знизити ставки, при цьому відкриває ринок кредитів для багатьох учасників, таким чином, підвищивши конкуренцію.

Klarna



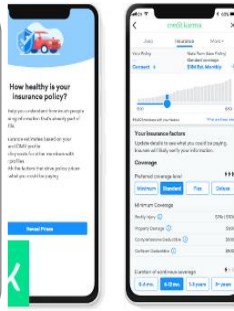
банк, що надає онлайн-послуги. Він спеціалізується на платіжних рішеннях для інтернет-магазинів і оплаті кредитів. Одне з рішень - обробка платіжних вимог магазинів і платежів клієнтів. Компанія виступає своєрідним "буфером", знижуючи ризики для покупців і продавців.

Robinhood



додаток для торгівлі акціями за допомогою мобільних пристроїв. Він дає можливість користувачам купувати і продавати акції без будь-яких зборів. Сервіс пропонує біржові брокерські послуги для інвестицій у публічні компанії і біржові фонди США.

Credit Karma



сервіс, який розраховує персональний рейтинг кредитоспроможності й допомагає поліпшити матеріальне становище. Рейтинг надається безкоштовно, однак у додатку є реклама інших продуктів.

Рисунок 3-4. Сервіси FinTech

На додаток до встановлених конкурентів, фінтех-компанії часто стикаються з сумнівами з боку фінансових регуляторів, таких як емісійні банки та федеральний уряд. У липні 2018 року адміністрація Трампа опублікувала заяву про політику, яка дозволяла компаніям FinTech подавати заявки на статuti національних банків спеціального призначення у федеральному відомстві контролера валюти.

В ЄС фінтех-компанії повинні дотримуватися законів про захист даних, таких як GDPR [92]. Компанії повинні активно захищати дані користувачів та компаній, у протилежному випадку їх штрафуватимуть у розмірі 20 мільйонів євро, або до 4% їх загального світового обороту.

Особливістю української галузі FinTech є те, що провідні українські фінансові компанії переважно самі виступають ініціаторами нових рішень у галузі FinTech, так і модернізації традиційних фінансових послуг. Потенційно пріоритетними напрямками розвитку FinTech в Україні є банкінг (без банківських відділень), платежі; діджитал кредитування (P2P, B2P мікрокредитування фінансових компаній), InsurTech (страхування). З 2015 р. відбувся ряд заходів, що засвідчують динамічність розвитку сектора FinTech послуг в Україні (Рисунок 3-5).

<p>2015 рік – створення українського венчурного хабу «UVH» –</p> <ul style="list-style-type: none"> перша українська некомерційна організація, метою якої є розвиток Fintech екосистеми України, підтримка молодих професіональних колективів.
<p>2015 рік – конференція «Fintech Ukraine 2015» –</p> <ul style="list-style-type: none"> проведено дискусію між представниками регулюючих органів, стартапів, експертів банківського сектора та фінансового ринку; презентовано нові Fintech стартапи.
<p>2016 рік – створення інкубатора «1991 Open Data Incubator» –</p> <ul style="list-style-type: none"> перша українська некомерційна екосистема відкритих державних даних, яка дозволила будувати Fintech стартапи на її основі завдяки: децентралізації процесу створення електронних сервісів, надання можливості безкоштовного використання реальних даних для створення аналітичних систем і B2B/B2C сервісів, розвитку інформаційної інфраструктури держави.
<p>2017 рік – зустріч представників НБУ з компанією «Делойт» –</p> <ul style="list-style-type: none"> проведено дискусію на тему стратегічного розвитку фінансових технологій в Україні. Ідеї та пропозиції, які прозвучали на зустрічі, були опрацьовані та внесені до концепції стратегії розвитку Fintech в Україні.
<p>2017 рік – запуск інкубаційної програми «Open Banking Lab», розробленої ПАТ «ОТП банк» разом з НБУ –</p> <ul style="list-style-type: none"> перший в Україні набір проектів, що дозволив створювати програми і платформи на основі відкритих даних банків та їх API.
<p>2017 рік – запуск «Monobank» – mobile-only банк –</p> <ul style="list-style-type: none"> перший в Україні мобільний банк без відділень. Основна взаємодія з клієнтом відбувається через додаток у смартфоні.
<p>2017 рік – конференція «Fintech Talk» –</p> <ul style="list-style-type: none"> презентація програми «Fintech Master» (інкубаційної програми для технологічних стартапів з розробки фінансових і соціально-економічних інноваційних сервісів на базі відкритих даних фінансових установ).
<p>2017 рік – конференція «Fintech Ukraine 2017» –</p> <ul style="list-style-type: none"> проведено дискусію між представниками регулюючих органів, стартапів, експертів банківського сектора та фінансового ринку. Представлено 14 українських Fintech стартап-проектів.
<p>2017 рік – запуск «Android Pay» в Україні –</p> <ul style="list-style-type: none"> представлено перший в Україні безконтактний сервіс електронних платежів, який дозволяє використовувати карти різних платіжних систем.
<p>2018 рік – запуск «Apple Pay» в Україні –</p> <ul style="list-style-type: none"> спочатку ПриватБанк, дещо пізніше Ощадбанк та Monobank розпочали підтримку платежів за допомогою продукції Apple.

Рисунок 3-5. Ключові події, що суттєво вплинули на сектор FinTech послуг в Україні [26]

Вище зазначені чинники та ключові події, що мали місце на вітчизняному FinTech ринку, сприяли розвитку розгалуженої FinTech екосистеми надання фінансових послуг (Рисунок 3-6, Рисунок 3-7).

1. Платежі та трансфери	<ul style="list-style-type: none"> • «MoneGo», «Pay4», «Platon», «PayMaster», «UApay», «WayforPay», «Pay Force», «EasyPay», «Казначей», «Tachcard», «Глобал-Е Мані», «ЛОГМАТИК», Portmone, «УНІВЕРСАЛЬНИЙ ДАТА ЦЕНТР», «ТАС ЛІНК», «Українська фінансова мережа», «ЛІБРА-КОНСАЛТ»; «ПРОКАРД» «АЙГАМА», «Бенефіт Системс», «МОССТ», «СТАРМАНІ», «ТУМЕ», «WebMoney.UA», «УКРКАРТ», «MOSST Payments», «FORPOST», «PAYPONG», «ЕЛЕКТРУМ», «ЛЕО», «Платисервіс», «Android Pay»
2. Мобільні гаманці	<ul style="list-style-type: none"> • «Vodafone Pay», «KrerdoPay», «MobiPay», «Liqpay», «Moresise», «Копилка»
3. Термінальні мережі	<ul style="list-style-type: none"> • «City24», «ІВОХ», «EasyPay»
4. Електронні гроші та платіжні системи	<ul style="list-style-type: none"> • «Махі», «Простір», «ГлобалМані», «EasyPay»
5. Рітейл-банкінг	<ul style="list-style-type: none"> • «Trau.ua», «Portmone.com», «EasyPay», «Приват24», «Monobank»
6. Кредити та фінансування	<ul style="list-style-type: none"> • «Moneyveo», «Money» «Boom», «Taplend»
7. Краудфандинг	<ul style="list-style-type: none"> • «ВеликаІдея», «КУБ», «Wishround»
8. Блокчейн та біткоїн	<ul style="list-style-type: none"> • «BTC-trade», «BTCBZOO», «Kuna Exchange», «Coinesaa», «AtticLab»

Рисунок 3-6. FinTech екосистеми надання фінансових послуг в Україні

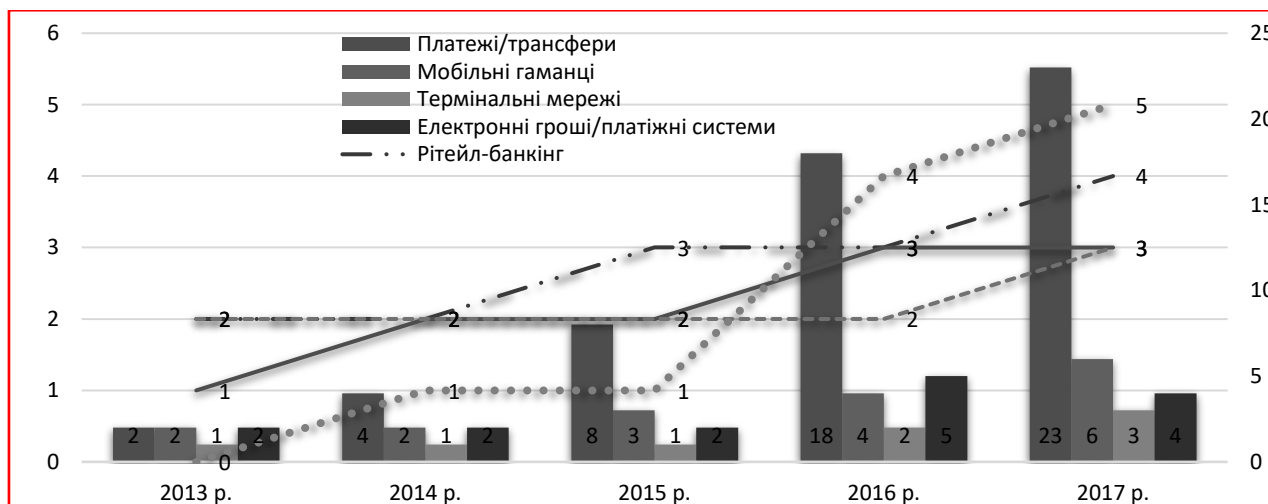


Рисунок 3-7. Динаміка кількості зареєстрованих FinTech компаній на ринку фінансових послуг України протягом 2013–2017 рр.

Хоча скептики припускають, що FinTech - ще одне модне слово на переоцінених ринку, не можна заперечувати необхідність цифрової

трансформації сфери фінансів і банківської системи. Швидкість роботи глобального бізнесу вимагає все більш зручних способів для обміну і переказу грошей, страхування і онлайн-торгівлі на біржі, тому ринок FinTech-рішень буде активно рости.

3.2 БЛОКЧЕЙН

За однією із версій, першими монети стали використовувати в епоху Древньої Греції лідійці: в 685 році до н. е. вони карбували гроші з електрону - природного сплаву золота і срібла, в якому переважає золото. Через 500 років цю моду перейняли великі міста, такі як Афіни. Як тільки з'явилися перші монети, правителі почали контролювати грошовий обіг.

Паперові гроші вперше з'явилися у 910 році в Китаї, де 100 років до н. е. винайшли папір. В Європу перші паперові гроші привіз Марко Поло в XIII столітті. Приблизно в той же час в Італії стали з'являтися перші банкіри - *banchiere* (від італійського *banco* - стіл, прилавок). Спочатку це були звичайні мінняйли, але незабаром виникли банківські будинки, які полегшували процеси обміну платіжними засобами.

Згодом банкіри стали роздавати своїм клієнтам розписки (*banknote*), в яких вказувалося, скільки грошей вони передали банку. Так у людини з'явилася можливість не тягати за собою купи дорогоцінного металу, а отримувати натуральні гроші в будь-якому місці, де є представництво банку, за допомогою одного паперу - банкноти. Існує чотири основних види грошей (Рисунок 3-8).

Загальна сума грошей в світі, за оціночними показниками, становить 60 трильйонів доларів. При цьому сума банкнот і монет, тобто реально втілених грошей, становить десь близько 6 трильйонів доларів. Таким чином, тільки 10% грошей мають реальне втілення, а решту грошей існують лише на комп'ютерних серверах.

90% грошей - це ЦИФРА.

Сучасне визначення грошей: ГРОШІ - різновид інформації про вартість.

Власне блокчейн, що лежить в основі біткойнів, це надійна база зберігання інформації про вартість. Так що все давно йшло до появи нового типу грошей - криптовалюта.

Блокчейн - це багатофункціональна та багаторівнева інформаційна технологія, яка призначена для надійного обліку різних активів. Потенційно ця технологія охоплює всі без винятку сфери економічної діяльності й охоплює чималу кількість різних галузей застосування. В тому числі: фінанси, економіка й грошові розрахунки, а також операції з матеріальними (реальна власність,

нерухомість, автомобілі та т. п.); і нематеріальними (права голосування, ідеї, репутація, наміри, медичні дані, особиста інформація і т.п.) активами. Блокчейн дає нові можливості щодо пошуку організації, оцінки та передачі будь-яких дискретних одиниць. По суті, це нова організаційна парадигма для координації будь-якого виду людської діяльності.

1. Товарні	2. Забезпечені (фідуціарні).	3. Фіатні.	4. Електронні гроші і цифрова валюта.
<ul style="list-style-type: none"> • тобто речі, які можна використовувати. Ті самі білячі шкурки, пляшка горілки для радянського водопровідника або живі барани де-небудь в горах. Золоті, срібні, мідні гроші - різновид товарних грошей, т. К. Їх номінал дорівнює вартості що міститься в них металу. 	<ul style="list-style-type: none"> • Це гроші, які легко мінялися на опредлення кількості товару або товарних грошей (золото або срібло). У 1971 році президент США Річард Ніксон скасував жорстку прив'язку долара до золота. 	<ul style="list-style-type: none"> • Це гроші символічні, несправжні, декретованих, незабезпечені. Фіатние (від латинського fiat - декрет, «нехай буде так») гроші забезпечуються державою, яке вирішує, скільки такі гроші коштують. Прикладом є російська валюта. 	<ul style="list-style-type: none"> • Це новий вид грошей. На даний момент єдиної теорії щодо електронних грошей і цифровий валюти немає, але вони вже присутні, і ми ними успішно розраховуємося.

Рисунок 3-8. Види грошей

Ймовірність того, що ми знаходимося на порозі блокчейн-революції. Ця революція бере початок з появи нової економічної реальності в інтернеті - альтернативна валюта під назвою біткойн, що емітується і забезпечується не державою, а користувачами біткойн-мережі при автоматизованому досягненні порозуміння між ними. Але унікальність цієї валюти полягає в тому, що її користувачам не обов'язково довіряти один одному. Вбудовані в систему алгоритми саморегулювання запобігають будь-яким зловмисним спробам обману. Якщо бути консервативним, то з технічної точки зору біткойн - це цифрові гроші, які звертаються в децентралізованій, пиринговой електронній платіжній системі, заснованій на публічно доступною книзі обліку, іменованій «блокчейном».

Без заперечень - це новітня форма грошей, що комбінує спеціальний робочий обмін файлами подібно BitTorrent, і криптографічний - систему з відкритим ключом. З моменту виникнення біткойнів у 2009 році в нього з'явився чималий перелік наслідувачів - альтернативних криптовалюта, в цілому використовують такий же підхід, але з деякими змінами і поліпшеннями. Важливо, що блокчейн-технологія здатна стати органічною економічною оболонкою мережі інтернет, яка обслуговує онлайн-платежі, децентралізований обмін, заробіток і витрачання токенів цінності, отримання і передачу цифрових активів, а також випуск і виконання розумних контрактів. Як засіб децентралізації ці технології можуть стати наступним фундаментальним проривом в інформаційних технологіях -

після мейнфреймів, персональних комп'ютерів, інтернету, мобільних і соціальних мереж. Вони здатні докорінно змінити життєдіяльність людства, як це свого часу зробив інтернет.

Потенційні вигоди від застосування блокчейн-технології поширені не тільки в сфері економіки - вони розповсюджуються на політику, гуманітарні, соціальні та наукові області. Технологічні можливості блокчейна вже використовується для вирішення реальних суспільних завдань. Наприклад, блокчейн може стати засобом протистояння політичному свавілля за рахунок впровадження децентралізованих хмарних функцій, які раніше керувалися виключно офіційними організаціями. Це зручно таким особам як Едвард Сноуден, і таким організаціям як WikiLeaks, в зв'язку з тим, що пожертвування на їхню адресу через міжнародні платіжні системи в ряді країн знаходяться під заборонаю.

Переваги блокчейн-технологій оцінили і транснаціональні політично нейтральні організації, такі як ICANN і служби DNS. Крім ситуацій, коли громадські інтереси виходять за рамки національних кордонів, цілі галузі економіки зможуть звільнитися від надмірного регулювання і ліцензування, нав'язаних ієрархічними структурами, лобістами і групами впливу всередині держав. Це дозволить створювати нові моделі бізнесу, не обтяжені непотрібними посередниками. Активно підтримуються галузевим лобі зміни в законодавстві фактично заборонили надавати рядовим споживачам нові послуги в області генетики, але новітні економічні моделі, зокрема економіки спільного використання (sharing economy), реалізовані такими компаніями, як, наприклад, Airbnb і Uber, ефективно протистоять заборонним ініціативам владних структур.

До того ж до економічних та політичних переваг, координація, облік і безвідкличного транзакцій в блокчейн-технології можуть стати такою ж основою для прогресу суспільства, який свого часу стали «Велика хартія вольностей» або Розеттський камінь. Блокчейн може служити надійним сховищем суспільно цінних записів, таких як реєстри документів і подій, особистих даних і активів. У такій системі кожен актив може стати розумним активом (smart property).

Всі, без винятку активи в блокчейні кодуються унікальним ідентифікатором, згідно якого актив можна відстежувати, контролювати і обмінювати, продавати або купувати. Це є свідченням того, що будь-які види матеріальних (будинки, автомобілі та інші) і цифрових активів можна реєструвати і здійснювати з ними транзакції на блокчейні.

Працює це таким чином (

Рисунок 3-9). Для початку до будь-якого файлу застосовується алгоритм, що стискає цей файл в короткий код з 64 символів, званий «хеш», який є унікальним для даного документа. Яким би не був розмір файлу - наприклад, обсяг файлу генома становить 9 ГБ, - на виході завжди виходить унікальний 64-символьний хеш, що ідентифікує, але не дозволяє відновити вихідний файл. Хеш, що був отриманий, включається в блокчейн-транзакцію з додаванням мітки часу - доказ існування цифрового активу на той момент. Отримавши вихідний файл, який зберігається на комп'ютері власника, а не в розподіленому журналі записів, можна повторно обчислити його хеш і переконатися, що вміст файлу не піддався зміні.



Рисунок 3-9 Процес блокчейн-транзакції

Для упорядкування та зручності розділяють технологічні аспекти блокчейн-революції на три категорії: блокчейн 1.0, 2.0 і 3.0 (Рисунок 3-10).



Рисунок 3-10. Технологічні аспекти блокчейн-революції

- 1.**
 - Блокчейн - це повністю автоматизована система, в ньому строго виконуються запрограмовані дії. Блокчейн нікому не належить. З одного боку, це дає нам повну свободу дій, але, з іншого боку, «свобода породжує відповідальність», тому всередині блокчейна ми можемо покладатися тільки на себе. Тут немає техпідтримки, менеджерів або програмістів, які можуть допомогти в разі якихось проблем: відновити забутий пароль, скасувати транзакцію, заблокувати рахунок шахраїв і повернути вкрадені кошти.
- 2.**
 - При підключенні до олокчейну нам не потрібно вказувати жодної інформації про себе. Тут не потрібні імена, прізвища, резервні адреси, телефон для відновлення пароля, дівоче прізвище матері і т. д. З цієї причини часто говорять про анонімність всередині блокчейна. Дійсно, при створенні аккаунта немає ніякої явної можливості ідентифікувати господаря.
- 3.**
 - Блокчейн прозорий - вся інформація всередині нього видно всім учасникам мережі. Будь-який бажачий може подивитися, що зберігається у вас в гаманці, які перекази і на які адреси ви робили. Але, як випливає з пункту 2, ми не знаємо, хто стоїть за цими адресами. Тому фактично в прозорому світі блокчейна завжди можна подивитися, що адреса А перевів адресою Б таку-то суму. Погодьтеся, в більшості випадків це не дуже інформативно.
- 4.**
 - У ролі пароля від публічної адреси виступає приватний адресу. Пара з публічного і приватного адреси генерується автоматично при підключенні до олокчейну, тобто не потрібно нічого придумувати самостійно. Але дуже важливо зберегти обидва ключа в надійному місці. Якщо ви втратите приватний ключ, то відновити його не вийде. Разом з втратою приватного ключа ви повністю втрачаєте і доступ до свого облікового запису.

Рисунок 3-11. Відмінності блокчейна від звичних нам технологій

Технічно блокчейн схожий на e-mail: у кожного користувача є свій унікальний адрес, він називається публічним. Всі публічні адреси об'єднані в одну

мережу, яку і називають мережею біткойн. У середині цієї мережі власники адрес можуть обмінюватися повідомленнями зі спеціального протоколу. Чотири важливі відмінності блокчейна від звичних нам технологій (

Рисунок 3-11).

Щоб почати працювати з блокчейном, наприклад з біткойнів, потрібно завести гаманець: завантажити спеціальну програму на свій комп'ютер або смартфон. Після установки деякі гаманці в автоматичному режимі починають завантажувати весь блокчейн на ваш комп'ютер.

Встановлюючи гаманець на комп'ютер, ви завантажуєте повну копію блокчейна. Виходить, що скільки гаманців встановлено на різних комп'ютерах, стільки резервних копій блокчейна існує. Звичайно, так роблять не всі, а тільки так звані теплі, або товсті, гаманці, завантажувати собі на комп'ютер весь блокчейн не обов'язково.

З технічної точки зору, учасники блокчейн-мережі, які зберігають у себе повну копію блокчейна, називаються Ноди. А з людської точки зору, власників таких гаманців називають кріптоентузіастами, так як блокчейн (н може займати досить багато місця на комп'ютері.

Учасники блокчейн - мережі, які зберігають у себе повну копію блокчейна, називаються Ноди

Наприклад, станом на весну 2018 року один з найпопулярніших блокчейнів, Ethereum, займає близько 500 GB на жорсткому диску. Зрозуміло, що не на кожному комп'ютері буде достатньо ресурсів для зберігання повної Ноди блокчейна.

Власники нод роблять величезну і дуже корисну справу для всього блокчейна: багаторазове копіювання є одним з інструментів захисту даних всередині блокчейна. Якщо щось станеться з одним з нод, дані можна буде спокійно відновити з іншої. Щоб дійсно серйозно пошкодити блокчейну, потрібно одночасно вивести з ладу більше половини нод. А так як Ноди знаходяться на комп'ютерах незв'язаних учасників, зробити це досить складно.

Деякі кріптоентузіасти роблять свої Ноди публічними, тобто дозволяють іншим гаманцям підключатися до них, щоб здійснювати транзакції і отримувати актуальну інформацію. Такі учасники мережі теж приносять відчутну користь блокчейну, тому що величезна кількість гаманців працює з блокчейном саме через Ноди-посередники. З одного боку, це менш безпечно, ніж тримати свою ноду і працювати з блокчейном безпосередньо, а з іншого - набагато зручніше і не вимагає такої кількості ресурсів на комп'ютері.

Щоб підтримувати дані в актуальному стані, Ноди постійно синхронізують свою інформацію з іншими учасниками мережі. Для цього Ноди встановлюють між собою peer-to-peer з'єднання. Подібний протокол використовується в торрентах. Усі, хто підключається до торренту, встановлюють спеціальну програму. Коли комп'ютер з такою програмою підключений до мережі, інші учасники можуть стягувати з нього файли. Щоб дати іншим людям доступ до файлів, їх не потрібно нікуди завантажувати, необхідно тільки встановити торрент-програму й додати файл у дозволених для скачування програми.

Приблизно так само взаємодіють Ноди блокчейна: встановлений гаманець викачує оновлені дані про транзакції з інших нод і віддає інформацію про своїх. Для такої синхронізації в Ноди повинен бути доступ в Інтернет. Якщо комп'ютер з нодою певний час був відключений від мережі, то при запуску програми спочатку відбудеться синхронізація всіх даних, і тільки після цього можна буде побачити актуальний баланс і робити переклади.

При створенні гаманця для нього автоматично створюється пара з двох ключів: публічного і приватного. Публічний ключ, або публічний адрес - це те, що ви передаєте всім охочим відправити вам гроші. А ось приватний потрібно зберігати в секретному і дуже надійному місці, так як для підтвердження володіння гаманцем і управління ним обов'язково потрібен приватний (секретний) ключ. Фактично людина, у якого є приватний ключ, є власником гаманця і може їм повністю розпоряджатися.

Криптовалютний гаманець можна порівняти з анонімно прозорим осередком в банку: всі бачать її вміст, а належати воно буде тому, у кого є ключ. При цьому осередок захищений надійно, його неможливо зламати і витягнути вміст без ключа. Уявіть, що цей ключ від комірки, де гроші лежать, був зламаний або втрачений. В цьому випадку доступ в осередок не зможе отримати ніхто, і всі гроші, які в ньому лежать, залишаться там назавжди.

А з іншого боку, якщо хтось отримав ключ, то він спокійно прийде в клітинку і без перешкод забере її вміст. Так як наш осередок абсолютно прозорий, то будь-який бажаючий може побачити, що в ньому зберігається, і зрозуміти, чи варто витратити час і сили, намагаючись заволодіти ключем від цього осередку.

Отже, блокчейн - це мережа, учасники мережі називаються дами, для підключення якої потрібна спеціальна програма-гаманець. При створенні гаманця ми отримуємо публічний і приватний ключі, які необхідно зберегти. Ці ключі неможливо відновити або змінити, вони генеруються автоматично, тому не варто встановлювати свій приватний ключ, що легко запам'ятовується.

Переклад криптовалюта з однієї адреси на інший називається транзакція. До речі, якщо мова йде про блокчейні, в якому зберігаються файли, а не гроші, то транзакцією називається запит на завантаження або скачування файлу. Загалом, будь-яке повідомлення, яке ми відправляємо з одного блокчейн адресу на інший - це транзакція.

Хешування - це надзвичайно важлива частина блокчейна, при цьому вона знову-таки не є його винаходом. Програмісти досить давно використовують хеші для безпечного зберігання різних даних.

Перед відправкою транзакції в мережу гаманець «підписує» (Рисунок 3-12) приватним ключем.

Наприклад, коли ви входите в якийсь інтернет-магазин і придумуєте собі пароль, в базі даних магазину зберігається не ваш пароль, а його оброблена версія - хеш. Коли ви вводите свій пароль, сайт хешує його і порівнює з хешем, який вже зберігається в базі даних. Якщо значення співпадають, то це означає, що ви ввели правильний пароль.

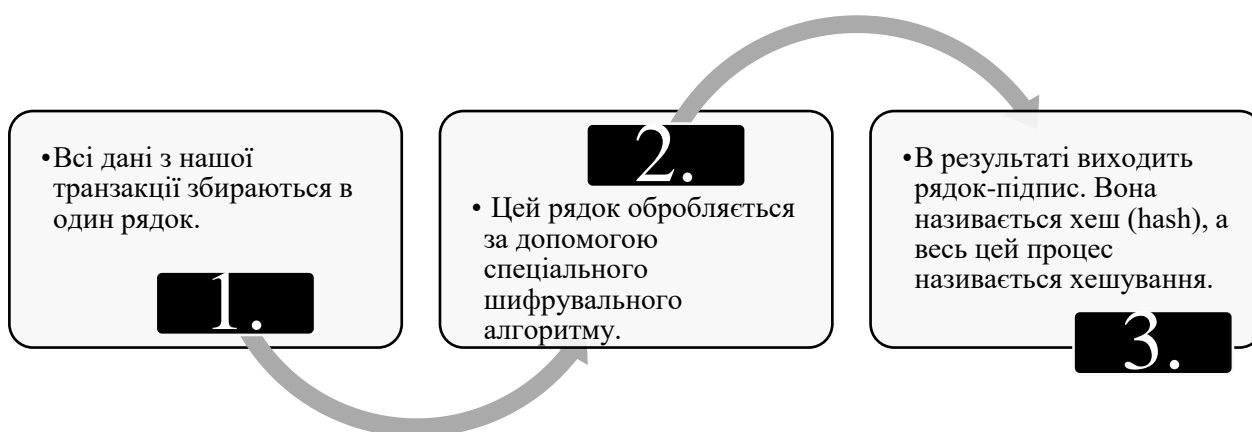


Рисунок 3-12. Кроки хешування

Це потрібно для того, щоб навіть співробітники цього магазину не могли зайти в базу даних, підглянути ваш пароль і без перешкод входити з ним у ваш акаунт. Через те, що в базі магазину немає вашого пароля, сайт не може надіслати ваш старий пароль, якщо ви раптом його забудете. Але він може надіслати посилання на ваш e-mail, по якій ви зможете придумати новий пароль. У хешування є чотири дуже важливих властивості (Рисунок 3-13).

1.	2.	3.	4.
<ul style="list-style-type: none"> Алгоритм працює завжди однаково: передаючи одні й ті ж дані, ми завжди будемо отримувати однакоvu хеш-рядок в результаті. Саме це властивість хеша використовується при перевірці даних, що передаються з гаманця в блокчейн. 	<ul style="list-style-type: none"> Хешування - це необоротна функція, тобто її неможливо розшифрувати назад. Навіть знаючи алгоритм, за яким дані були зашифровані, ми не можемо вирахувати, що ж було в заданій стрічці. 	<ul style="list-style-type: none"> Ми можемо обробляти рядок будь-якої довжини, при цьому в результаті завжди буде отриманий хеш однакової довжини. Можемо взяти текст «Війни і миру» або всього одну цифру, - в результаті хешування буде отримано однакоvu кількість символів. 	<ul style="list-style-type: none"> При щонайменшій зміні тих даних, які ми хешіруємо, результати будуть відрізнятися дуже сильно.

Рисунок 3-13. Властивості хешування

На (Рисунок 3-14) видно, як зміниться результат хешування, якщо ми всього лише приберемо знак точки в кінці рядка.

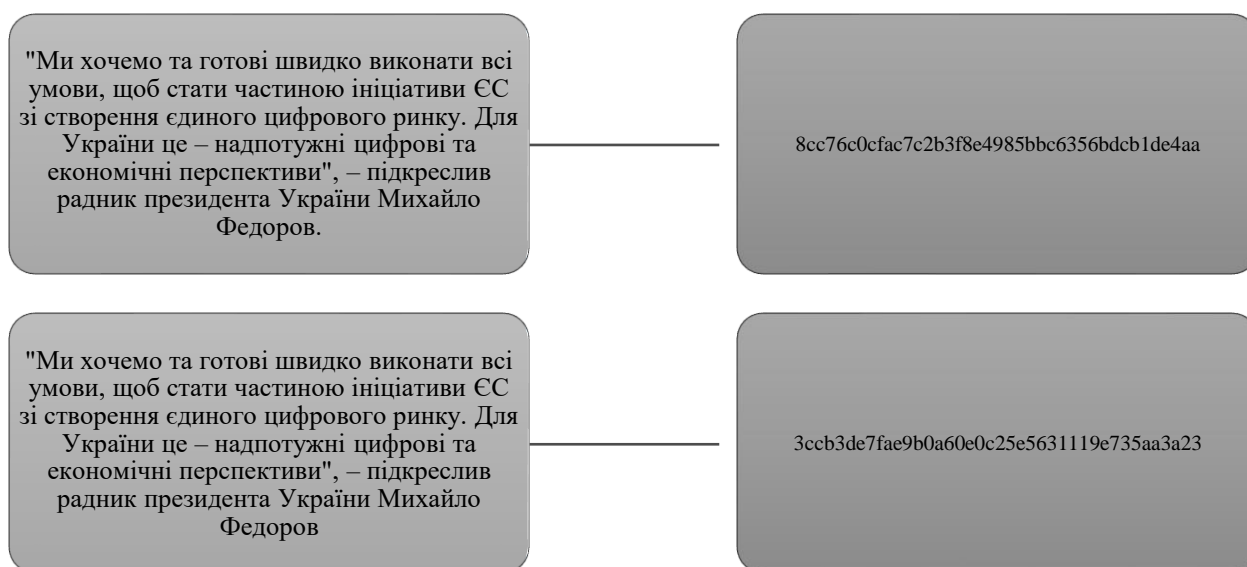


Рисунок 3-14. Як працює хешування

Отже, (

Рисунок 3-15) гаманець збирає всі дані про транзакції, підписує їх за допомогою приватного ключа і передає отриманий хеш в єдиний реєстр транзакцій блокчейна. У реєстрі всі транзакції, підписані гаманцями, збираються в один довгий список і чекають своєї черги на перевірку (верифікацію, валідацію). Якщо спростити процедуру, то перевірка полягає в тому, що учасники мережі беруть вихідні дані транзакції, додають до них ваш публічний адресу і обчислюють хеш. Потім порівнюють отриманий хеш з хешем в реєстрі. Для всіх обчислень і порівнянь використовуються інструменти з вищої математики, які

закладені в алгоритмах блокчейна. Якщо все правильно, то транзакція буде додана в блок до інших «правильним» транзакціях.

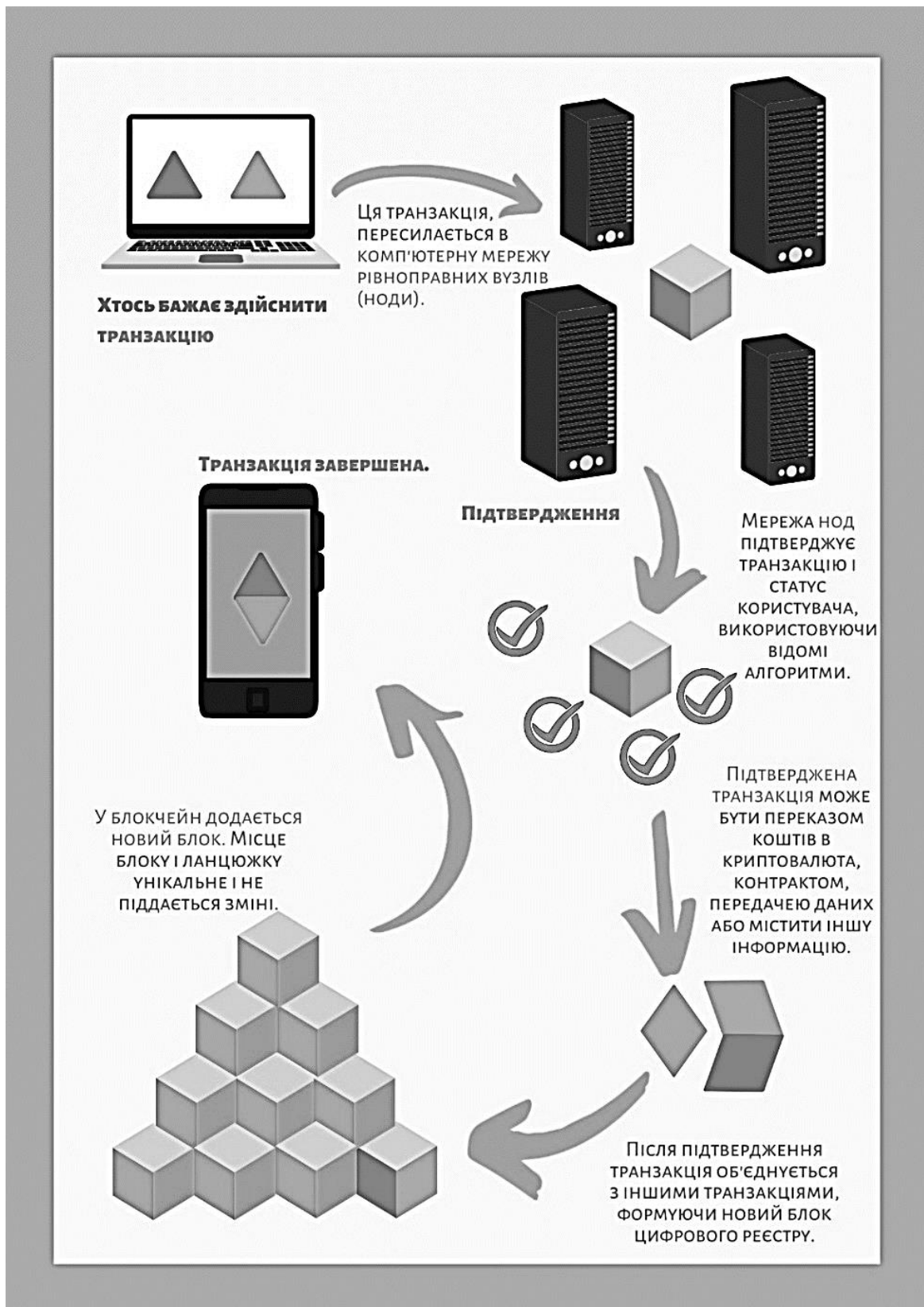


Рисунок 3-15. Блокчейн-транзакція (детально)

Хто ж виконує перевірки транзакцій? Цією корисною роботою займається особлива категорія учасників блокчейн-мережі - вони називаються Майнер, а сама процедура перевірки транзакції і додавання її в блок таких же перевірених транзакцій називається Майнінг.

Майнінг (від англ. Mining) – це процес створення нових криптовалют, який побудований на розв’язанні комп’ютерами складних математичних задач. Майнінг є єдиним способом емісії криптовалюта. Один з перекладів слова mining – видобуток корисних копалин або розробка родовищ. Якщо ми говоримо про біткоіни, то маємо на увазі видобуток «віртуального золота».

Майнер для перевірки транзакцій і додавання їх в блоки обов'язково потрібні дві речі: по-перше, зберігати у себе повну ноду блокчейна, а по-друге, мати дуже багато обчислювальних потужностей на комп'ютері.

Справа в тому, що блокчейн створює серед Майнерів сильну конкуренцію. Вони всі бачать однакові транзакції в реєстрі, перевіряють їх і збирають в блоки; вираховують хеш для зібраних блоків. А винагороду отримає тільки один - той, у кого буде найкрасивіший хеш блоку. Як тільки з'явився новий блок, його автор отримує свою винагороду, а всі інші починають перевіряти нові транзакції, збирати їх у блоки, вираховувати хеш і намагатися в цей раз виграти і отримати заповітну винагороду.

Що ж це за винагорода, яку так хочуть отримати Майнер? При створенні нового блоку в блокчейні «карбується» нова монета цієї мережі. До речі, правильніше буде називати її НЕ монета, а токен. Тому формулюємо: при формуванні нового блоку блокчейн генерує новий токен і перераховує його на адресу учасника, який створив блок. Фактично Майнінг поєднує в собі три корисні функції: перевіряє транзакції, надійно зберігає їх в блокчейні, створює нові маркери (чеканить монети).

Токен – це цифровий ключ, що допомагає вам пройти ідентифікацію в будь-який важливий для вас об’єкт або відкрити вашу банківську комірку. Токени – це те, чим позичальник, який дав вам гроші, зможе підтвердити своє право на частку вашого проєкту.

Скільки токенів отримає майнер, залежить від двох параметрів:

- 1) від того, в якому блокчейні він перевіряє транзакції;
- 2) від поточного рівня розвитку цього блокчейна.

Я думаю, що з першим параметром все зрозуміло: якщо ми перевіряємо транзакції біткойнів, то отримуємо винагороду в біткойнів, якщо ефіру, то в ефірі, і т. д.

А ось про рівень розвитку блокчейна варто розглянути докладніше. Справа в тому, що в основних блокчейнах заздалегідь закладена так звана бомба складності. Це означає, що нагорода за блок періодично зменшується. Наприклад, в 2009 році, при старті мережі біткойн за кожен новий блок майнер отримував 50 BTC. Така величина нагороди зберігалася до 2012 року. А потім в певний момент нагорода зменшується в 2 рази. З 2012 до 2016 року нагорода становила 25 BTC за блок. Після зменшення в 2016 році за кожен новий блок Майнер отримують 12,5 BTC.

Правила, за якими зменшується нагорода за блок, запрограмовані усередині блокчейна і не можуть бути змінені. Усередині біткойнів діють наступні правила: один блок формується раз в 10 хвилин, через кожні 210 000 блоків нагорода зменшується в два рази, максимально може бути сформований 21 000 000 (21 млн) біткойнів.

Нескладно підрахувати, що зменшення нагороди за блок в два рази буде відбуватися раз в 4 роки (найближчим очікується в 2024 році), а все біткойни будуть намайнені приблизно до 2140 році.

Доволі часто Сатоши Накамото критикують за таку бомбу складності всередині біткойнів, адже вона робить Майнінг менш вигідним, а якщо Майнер не перевірятимуть транзакції і збирати їх в блоки, то весь блокчейн перестане працювати. Однак, з іншого боку, зменшення нагороди компенсується зростанням курсу біткойнів і збільшенням комісії за транзакцію.

Нагадаю, що перший опублікований курс біткойнів був 1 долар США за 1000 BTC. Відповідно, за створення одного блоку майнер отримував 5 центів. У червні 2018-го курс біткойнів становить 6500 доларів і за створення одного блоку майнер отримує 81 250 доларів.

Майнер збирає перевірені транзакції в блок, дає блоку заголовок (ідентифікатор) і підпис - це хеш блоку. У різних блокчейнах структура блоку і його окремих частин може відрізнятися. Наприклад, в блоках біткойнів є ще місце для тих самих додаткових даних, які Майнер можуть змінювати, домагаючись потрібного хеша. Загальний принцип скрізь однаковий: заголовок, транзакції, підпис (Рисунок 3-16).



Рисунок 3-16. Структура блоку

Скільки транзакцій поміщається в одному блоці, залежить від блокчейна, так як максимальний розмір блоку жорстко запрограмований. Наприклад, в Біткоїн максимальний розмір блоку - 1 Мб. Через це в біткоїн-співтоваристві періодично з'являються ідеї, як можна збільшити розмір блоку. У другому півріччі 2017р активно обговорювалася ідея, як можна використовувати місце, зарезервоване в блоці для службової інформації, під транзакції, тим самим збільшивши місткість блоку практично в два рази.

З перевірених блоків формується ланцюжок, в якій кожен новий блок посилається на попередні (

Рисунок 3-17).

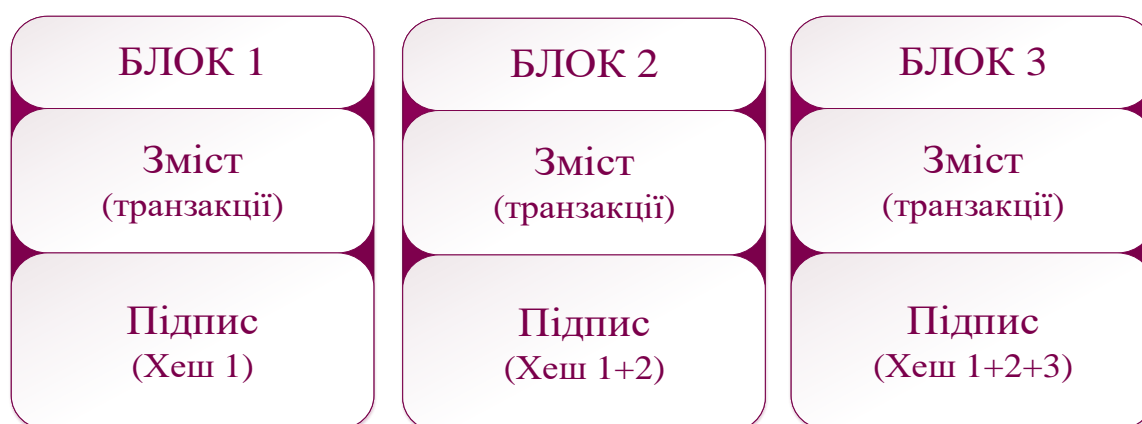


Рисунок 3-17. Ланцюжок блоків

Для блоку № 1 формується хеш з вмісту його транзакцій. У хеш блоку № 2 включені транзакції з цього блоку + хеш блоку № 1. У хеш блоку № 3 крім його транзакцій потрапить хеш блоку № 2. Таким чином формується ланцюжок. Якщо видалити якийсь із блоків або підмінити транзакції усередині нього, то зміняться хеші і такий блок випаде з ланцюжка. Якщо додається новий блок і не посилається на попередній, то він автоматично буде відкинутий ланцюжком, а значить, транзакції з нього залишаться в реєстрі неперевірених і будуть замайненими іншим Майнером в наступних блоках.

Отже, гаманці підписують транзакції і відправляють їх до реєстру. Майнери наввипередки перевіряють ці транзакції і збирають їх у блоки. В блокчейні є консенсус, який вибере блок, якщо відразу кілька Майнера додадуть блоки одночасно (таке трапляється постійно, так як Майнерів багато і всі прагнуть встигнути отримати нагороду за блок). Але при цьому в блокчейні є таке поняття - конкуренція ланцюжків блоків. Звідки ж виникає конкуренція, якщо консенсус так красиво вирішує спірні ситуації.

Вся справа в швидкості. Бувають ситуації, коли блок з транзакціями був доданий в ланцюжок, а вже після цього з'явився більш красивий блок з таким же номером. В цьому випадку, підкоряючись правилам консенсусу, блокчейн переключиться на цей красивіший блок. Винагорода, яке було нараховано Майнер-власнику нещасливого блоку, зникне і з'явиться нова винагорода в іншого Майнера. Причому можливі ситуації, коли нещасливим виявляється не один блок, а ланцюжок з декількох блоків.

Блокчейн - це мережа з учасників. Коли з'являється нова дійова особа, він підключається до цієї мережі за допомогою спеціальної програми-гаманця. Якщо при підключенні до блокчейну учасник викачує весь архів з даними (весь блокчейн), то його гаманець починає виконувати роль Ноди. Бувають Ноди, які просто зберігають інформацію, а бувають Ноди-Майнери, які верифікують транзакції і збирають їх у блоки. Майнер за свою роботу отримують нагороду - токени, монети, які використовуються всередині блокчейна. Майнери збирають перевірені транзакції в блоки і об'єднують блоки в ланцюжки, коли майнер додає новий блок, всі Ноди зберігають у себе інформацію про цей блок і платіж вважається проведеним. Це коротко загальна схема роботи.

Поки в прикладах ми намагалися по можливості розповісти тільки про біткойн, але криптовалюти значно більше. Можна сказати, що криптовалюта діляться на дві групи: біткойн і всі інші. Всі криптовалюти, крім біткойнів, називають одним загальним терміном - altcoins, alternative coins, альткойни.

3.3 КРИПТОВАЛЮТА

3.3.1 Передумови для розробки незалежної цифрової валюти

Глобалізація, нестримне зростання грошових ринків, загальна комп'ютеризація і розвиток ІТтехнологій спричинили за собою появу в нашому суспільстві величезної кількості додаткових інститутів, фінансових інструментів і нових форм взаємодії між людьми. Одним з таких інститутів в сучасному світі виступають цифрові гроші.

За останні десятиліття в фінансовій сфері відбулося різке посилення ролі віртуальної цифрової валюти, яка стала виконувати не тільки функцію міри вартості товарів і послуг, але і функції інвестування, зберігання і накопичення. Таким чином, вона стала реалізовувати основні функції паперових грошей.

В даний час окремі держави почали відмовлятися від паперових і металевих грошей. Так, в Індії в 2016 р вивели з обігу 86% банкнот, Південна Корея скорочує випуск монет і до 2020 р планує відмовитися від їх чеканки. Китай має намір позбавити долара домінування за допомогою цифрових юанів. Євросоюз теж не відстає та готовий стати частиною майбутньої цифрової грошової інфраструктури світу .

Фіатні гроші замінюються цифровими грошима. Цей процес проходить найбільш активно в Південно-Східній Азії завдяки двом основним факторам: високого рівня довіри до онлайн-платежів; високої швидкості транзакцій.

Криптовалюта - це віртуальна цифрова валюта, яка не має матеріального аналога, що створюється і використовується на основі криптографічних методів, покликаних забезпечити максимальну конфіденційність і захист електронних даних.

В даний час відомо близько 2500 різних видів криптовалюта, але найбільшу популярність отримали п'ять криптовалюта як найбільш надійних, високошвидкісних, з найбільшим ступенем конвертованості

Є ряд недоліків у існуючої грошової системи, які повинна усунути цифрова валюта

Рисунок 3-18).

По-перше, гроші належать державі.

- Зараз всі наявні валюти випускаються різними країнами, цінність валюти на світовому ринку залежить від політичної та економічної ситуації всередині країни. Уряд може впливати на курс своєї валюти, а іноді і на валюту інших країн. Держава також відповідає за випуск нових грошей, тим самим маючи можливість створювати інфляцію.

По-друге, для функціонування грошової системи необхідна наявність посередника.

- Традиційні грошові взаєморозрахунки проводяться за допомогою банків. Банківська система виступає третьою стороною, якій довіряють учасники дистанційних взаєморозрахунків.
- Наявність посередника і додаткових перевірок робить процес здійснення платежів більш повільним і дорогим. За переказ грошей в банківській системі ми платимо комісію банку, як правило, у відсотках від суми угоди, при цьому окремо оплачуючи банківське обслуговування.
- У разі виникнення якихось труднощів у банку: пограбування, закриття, позбавлення ліцензії - це неминуче торкнеться всіх його вкладників, тому держава змушена витратити великі ресурси на контроль і страхування банків.
- Для забезпечення прозорості та безпеки угод банки змушені зі свого боку додавати посилений контроль і перевірки на всіх етапах проходження грошей. Банк постійно запитує у нас велику кількість паперів і підтверджень.
- На забезпечення всієї цієї системи потрібні великі ресурси. Їх вартість і закладається в комісії за переведення коштів.

По-третьє, банки підконтрольні державі, тому банківський рахунок може бути заблокований на вимогу податкової інспекції або суду.

- Біткойн створювався відразу як децентралізована цифрова валюта. Децентралізована - це значить, що немає єдиного центру, що випускає біткойни і приймає рішення. Будь-який бажаючий може підключитися до цієї мережі, для цього не потрібно десь реєструватися, вказувати своє ім'я, паспортні дані і т. д. Найголовніше правило децентралізації - вам не потрібно ні з ким узгоджувати ваші дії, ви робите те, що вважаєте правильним і самі несете відповідальність.

Рисунок 3-18. Недоліки існуючої грошової системи, котрі повинна усунути цифрова валюта

3.3.2 Біткойн

31 жовтня 2008 року кількості ентузіастів та спеціалістів з галузі криптографії, включених в закритий список e-mail розсилки {The Cryptography Mailing List} на сайті metzdowd.com. отримали лист, підписаний таким собі Сатоши Накамото (Satoshi Nakamoto). У ньому повідомлялося, що проходить робота над створенням нової електронної системи грошових розрахунків, в якій операції здійснюються безпосередньо між учасниками без залучення третьої довіреної сторони. До сьогодні невідомо, хто ховається під псевдонімом Сатоши Накамото.

У листі містилося посилання на невеликий за розмірами текст (9 сторінок) доповіді під назвою Біткойн: А Peer-to-Peer Electronic Cash System («біткойн: однорангова електронна грошова система»), в якому в академічному стилі, коротко, але чітко регламентовано, зі схемами і формулами описувалася технологія нової грошової системи, названа автором біткойнів (Біткойн).

Отже, 31 жовтня було відправлено лист з описом принципів створення нової грошової системи. Більшість одержувачів цього листа поставилися до нього скептично.

По-перше, ніхто з адресатів Сатоши не володіли інформацією про нього. А такі спільноти, незважаючи на закритість і анонімність, надзвичайно скрупульозно ставляться до репутації своїх учасників.

По-друге, всі одержувачі цієї розсилки регулярно бачать різні фантастичні проекти від новачків-ентузіастів.

До речі, учасники розсилки написали всі ті ж самі заперечення, які можна чути досі, коли мова заходить про криптовалюту і біткойни:

- Електроенергія, що витрачається на виробництво біткойнів, коштує більше, ніж нова криптовалюта.
- Великі держави і світовий уряд ніколи не допустять появи неконтрольованої валюти.
- Банки необхідні для створення довіри між учасниками взаєморозрахунків.

Незважаючи на відсутність підтримки в суспільстві, Сатоши продовжив свою роботу і 3 січня 2009 року на своєму комп'ютері запустив програму для майнінгу. В 18:15:05 за Гринвічем він створив перші 50 біткойнів. Тоді ж у біткойнів з'явилися послідовники: 10 січня 2009 року Хел Фінні також запустив програму для роботи з біткойнами та виявив в ній помилку, написав повідомлення Сатоши Накамото і запропонував вирішення проблеми. До вечора того ж дня після кількох спроб Хелу вдалося згенерувати блок № 78 і отримати 50 біткойнів на свою адресу.

12 січня 2009 Сатоши Накамото перевів Хелу 10 біткойнів, і це була перша операція з переказу біткойнів, а Хел Фінні став першою людиною, яка отримала грошовий переказ в біткойнах. До речі, Фінні запустив майнінг на своєму комп'ютері, а потім його відключив, так як його дратував шум постійно

працюючого комп'ютера і він боявся, що той занадто швидко зноситься. До цього моменту він встиг намайнити близько 1000 біткойнів.

Поступово ставало все більше людей, які підтримували ідею біткойнів. Одним з них був Марті Малмн, який приєднався до товариства біткойн-ентузіастів в травні 2009 року. Він писав статті, розповідав про принципи нової платіжної системи. У жовтні 2009 під керівництвом Малмн було запущено Біткойн-форум. На цьому форумі відбулася перша угода за обміну- біткойнів на реальну валюту: Марті Малмн перевів 5000 біткойнів в обмін на 5,02 доларів. Курс обміну склав близько 1000 біткойнів за 1 долар США.

Наступним кроком поширення біткойнів повинно було стати придбання за них справжніх товарів. І така угода відбулася в травні 2010 року. Ласло Ханеч програміст з Флориди, намайнив 70 000 біткойнів. Він написав на форумі пропозицію, що готовий купити піцу за 10 000 біткойнів. Охочих довго не було, нарешті 22 травня хтось з Каліфорнії замовив в Pasa John s доставку піци на адресу Ласло.

Пізніше Ласло Ханеч підтвердив на форумі, що угода відбулася. Марті Малмн відзначив цю подію як дуже важливий рубіж для нової економіки. Ось так всього за півтора року були пройдені найважливіші етапи, що підтверджують життєздатність нової економічної теорії (Рисунок 3-19).

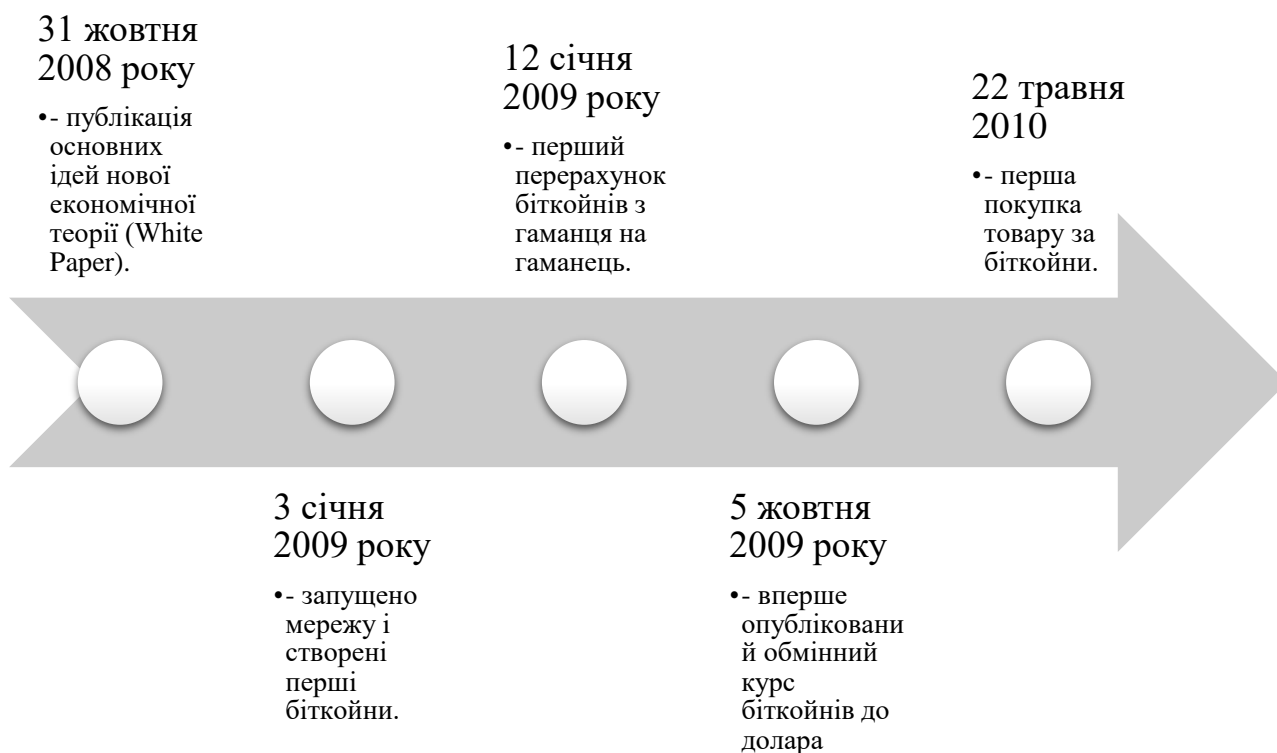


Рисунок 3-19. Важливі дати в історії біткойнів

Згідно з концепцією Сатоши Накамото, біткойн - це нова цифрова валюта. Вона не залежить від держави, не прив'язана до банків, платежі в ній не можуть бути заблоковані і зупинені на чийсь вимогу.

3.3.3 Альткойн

Перші альткойни з'явилися в 2011 році. Справа в тому, що в технологію біткойнів закладений цілий ряд обмежень. Швидкість транзакцій навмисно обмежується, складність постійно підвищується, кількість випущених монет також обмежена. Ці обмеження роблять біткойн повільною і найдорожчою монетою. Біткойн - це золото криптовалютного світу, красиве, стабільне і дороге. Використовувати золото в повсякденних розрахунках незручно, тому знайшлися світлі голови, які вирішили виправити цю ситуацію, випустивши свою криптовалюта.

З 2011 року стали з'являтися нові криптовалюта. Більшість їх творців брали вихідний код біткойнів і вносили кілька основних змін:

- Щоб нову валюту- було простіше і вигідніше Майні, прибирали постійне збільшення складності.
- Щоб збільшити швидкість транзакцій, збільшували обсяг блоку і придумували інші, більш цікаві способи.
- Щоб зробити валюту анонімною, без можливості легко відстежувати перекази токенів з гаманця на гаманець, додавали технології перемішування транзакцій - так звані міксери.

Якщо збагнути основи альткойнами, то кожен з них вирішує якусь певну задачу. Наприклад, Litecoin (лайткоін) схожий на біткойн. але швидкість переказів вище і комісії за переказ менше - за це його називають сріблом криптовалютного світу.

Dogecoin (Доги) теж технічно схожий на біткойн, при цьому один токен доги варто тисячні або десятитисячні частки копійки. А комісія за транзакцію завжди 2 doge.

Пізніше стали з'являтися криптовалюта, яка на основі технології блокчейна вирішувала завдання, не пов'язані з переказом грошей.

Так, в 2013 році було проведено ICO Ethereum (ефір, ефереум або етереум). У цьому блокчейні була реалізована концепція смарт-контрактів. З появою смарт-контрактів стали говорити про те, що блокчейн перейшов на новий рівень, і тепер це Блокчейн 2.0.

Трохи пізніше з'явилися блокчейни для зберігання файлів і розподілених обчислень. І токени цих блокчейнів також потрапили в список альткойнів.

Альткойн - це будь-яка криптовалюта, крім біткойнів.

Як правило, при створенні альткойна в першу чергу формулюється концепція: для чого він створюється, і яке завдання повинен вирішити. Якщо в альткойна немає іншого призначення, крім збагачення його творців, то до такої криптовалюта потрібно ставитися дуже уважно.

3.3.4 Держава і ринок криптовалют

Уявіть собі, що раптом з банкомату на вулиці починають випадати гроші. Чи є крадіями ті люди, які їх підбирають?

В криптоспільноті багато ситуацій, які, по-перше, складно описати за допомогою звичних нам юридичних і етичних понять, і по-друге, які вимагають від людей іншого уявлення про мораль, ніж те, яке зараз діє в суспільстві.

Ці особливості криптоспільноти дуже ускладнюють його взаємини з державою. Справа в тому, що криптовалюта створювалися для того, щоб не залежати від держави, щоб можна було повз всієї бюрократії і зайвих перевірок переводити гроші, укладати договори, створювати спільноти і компанії. Частина криптосвіту називає себе криптомонархістами і активно протестує проти будь-яких форм контролю.

Однак токени і цифрові розподілені реєстри - це технології, які набирають популярність, і все більше людей починають ними користуватися.

У будь-якої держави, що зіткнулась з криптовалютою, залишається два шляхи:

1. Заборонити і технічно заблокувати всі блокчейни.
2. Визнати, легалізувати і по можливості очолити їх.

Багато країн були б раді заборонити і заблокувати блокчейни, але це завдання надто складне в порівнянні із блокуванням, наприклад: окремого сайту, додатка або месенджера: різновидів блокчейнів багато, вони використовують різні протоколи обміну даними, постійно виникають нові ноди з новими IP-адресами.

Тому загальна тенденція на сьогоднішній день - рух в сторону легалізації всіх понять з криптосвітом. Спочатку створюються юридичні визначення для таких понять, як блокчейн (цифровий реєстр), маркери, криптовалюта, Майнінг. ICO, смарт-контракти, а потім описуються їх правовий статус та порядок взаємодії.

Це дуже важливий крок для розвитку технологій блокчейна і криптовалюта. Поки немає закону, незрозуміло, порушуємо ми закон, продаючи і купуючи криптовалюта. Якщо так - порушуємо, то який? Така юридична невизначеність заважає розвитку кріптоотраслі, створюючи славу чогось нелегального і забороненого.

На сьогоднішній день (листопад 2019-го) українське законодавство не прийняло закон про криптовалюти і не створило цифрові реєстри. Проте міністерство цифрової трансформації разом з депутатами та бізнесом підписали меморандум, з метою впровадження технології блокчейн у державних органах, а також розробити законопроекти для легалізації ринку криптовалют в Україні.

3.3.5 Плюси і мінуси криптовалюти

Всі властивості криптовалюти безпосередньо впливають з особливостей роботи блокчейна. Кожне з цих властивостей одночасно дає як плюси, так і мінуси для користувачів (Рисунок 3-20).

Інформацію в блокчейне не можна змінити,

- значить, не можна підробити існуючі транзакції, але і хибний платіж не підлягає скасуванню.

Блокчейн децентралізований,

- у нього немає єдиного центру управління, значить, ніхто не блокує платежі і не може диктувати свої умови, але при цьому тут немає техпідтримки, яка допоможе відновити загублений пароль.

Курс криптовалюта дуже сильно коливається і постійно змінюється,

- тому тут можна як легко заробити, так і легко втратити свої заощадження. Особливо сильно змін курсу схильні молоді криптовалюти: є гучні новини - курс стрімко зростає, як кажуть в цьому світі, «туземун» (від англ. To the moon - до місяця). Вартість валюти за короткий проміжок часу може вирости в десятки і сотні разів. А потім так само стрімко впасти, якщо довго не було новин або новини були сумні.

Транзакції усередині блокчейна підтверджують незалежні учасники

- - значить, їх неможливо підробити і даними можна довіряти, але підтвердження відбуваються досить повільно, тому 'переклади займають багато часу, а для гарантії безпеки потрібно зберігати на своєму комп'ютері архів з усіма ланцюжками блокчейна.

Криптовалюта

- - це повністю цифрова валюта, тому вона легко ділиться на дуже маленькі складові, але це ускладнює для початківців роботу з нею, так як потрібно звикнути до такої кількості копійок.

Рисунок 3-20. Властивості криптовалюти

Якщо все ж виділити позитивні і негативні властивості криптовалюти, на прикладі біткойну, то у нас вийдуть такі списки представлені на (Рисунок 3-21).

плюси:

- Децентралізація - у біткойнов немає єдиного господаря, він не прив'язаний до країни, людині, компанії.
- Відсутність інфляції - заздалегідь відомо., Що всього буде випущено 21 мільйон біткойнов.
- Легкість використання - користуватися гаманцем дуже просто.
- Анонімність - фізичні особи, власники гаманців, невідомі.
- Відсутність верифікації особистості - при створенні гаманця не потрібно вказувати ніякої інформації про себе.
- Публічність транзакцій - в будь-який момент можемо відстежити транзакцію, яка була здійснена.
- Низька вартість транзакцій - вартість транзакції не залежить від суми платежу, тому для перекладу великих сум це дуже вигідно.
- Швидкість платежів - в порівнянні з банківськими переказами між 'юридичними особами, а особливо з транскордонними платежами.
- Сверхделімость - в одному біткойне 100 ТОВ ТОВ Сатоши.
- Захищеність - не можна підробити, заблокувати, заарештувати, знищити, заморозити біткойн.

мінуси:

- Відправлений платіж неможливо повернути, високий ризик зробити помилку і потенційно висока ціна помилки.
- Висока волатильність на коротких термінах, ціна куплених біткойнов може змінюватися на десятки відсотків протягом дня.
- Великий обсяг інформації всього ланцюжка блоків, яку доведеться зберігати.
- Низька швидкість перекладу, повний переклад біткойнов займає не менше години.
- Якщо втрачений пароль, то втрачені і гроші.

Рисунок 3-21. Позитивні і негативні властивості криптовалюти, наприкладі біткойну

3.4 SMART-CONTRACTS

Одна з можливостей блокчейна, яка в повному обсязі може бути використана після появи юридичного опису та визнання державою, це смарт-контракти.

«А» хоче продати машину, а «Б» хоче її купити. Обидва відправляють запит в смарт-контракт, при цьому «А» підтверджує, що у нього є право власності на машину, а «Б» підтверджує, що у нього є гроші. Як тільки смарт-контракт отримує підтвердження від обох сторін, він відправляє гроші а і записує в реєстр автовласників, що власником даного автомобіля тепер є б. Вся операція не вимагає посередників і займає лічені хвилини з моменту відправки підтверджень. Чудова перспектива, але на жаль, поки що неможлива.

По-перше, щоб ми могли користуватися смарт-контрактами в таких ситуаціях, державні реєстри даних повинні бути переведені на блокчейн. Щоб став реальним приклад, інформацію про права власності на автомобілі потрібно зберігати в блокчейні. Тоді, отримавши гроші від учасника Б, смарт-контракт зможе змінити власника машини в реєстрі автовласників.

По-друге, гроші теж повинні жити в блокчейні. Технічно це вже реалізовано, більшість криптовалют - це гроші усередині блокчейна.

На сьогоднішній день смарт-контракти - це програма для автоматизації умови договору, проте, з юридичної точки зору, договір повинен існувати десь окремо і бажано в паперовому вигляді з підписами і печатками. Юридичні питання використання смарт-контрактів повинні бути вирішені в найближчому майбутньому.

Смарт-контракт - це електронний алгоритм або умова, при виконанні якого сторони можуть обмінюватися грошима, нерухомістю, акціями та іншими активами. Для реалізації розумного договору необхідно мати децентралізовану мережу, де всі учасники мають рівні права. В якості фінансового інструменту використовується криптовалюта.

За рахунок технології блокчейн смарт-контракт зберігається в розподільному реєстрі, і жодна зі сторін не здатна його замінити або переробити.

Смарт-контракт - це запрограмовані умови договору (Рисунок 3-22). Тільки якщо всі пункти перевірені і відзначені галочкою, продавець отримує гроші.

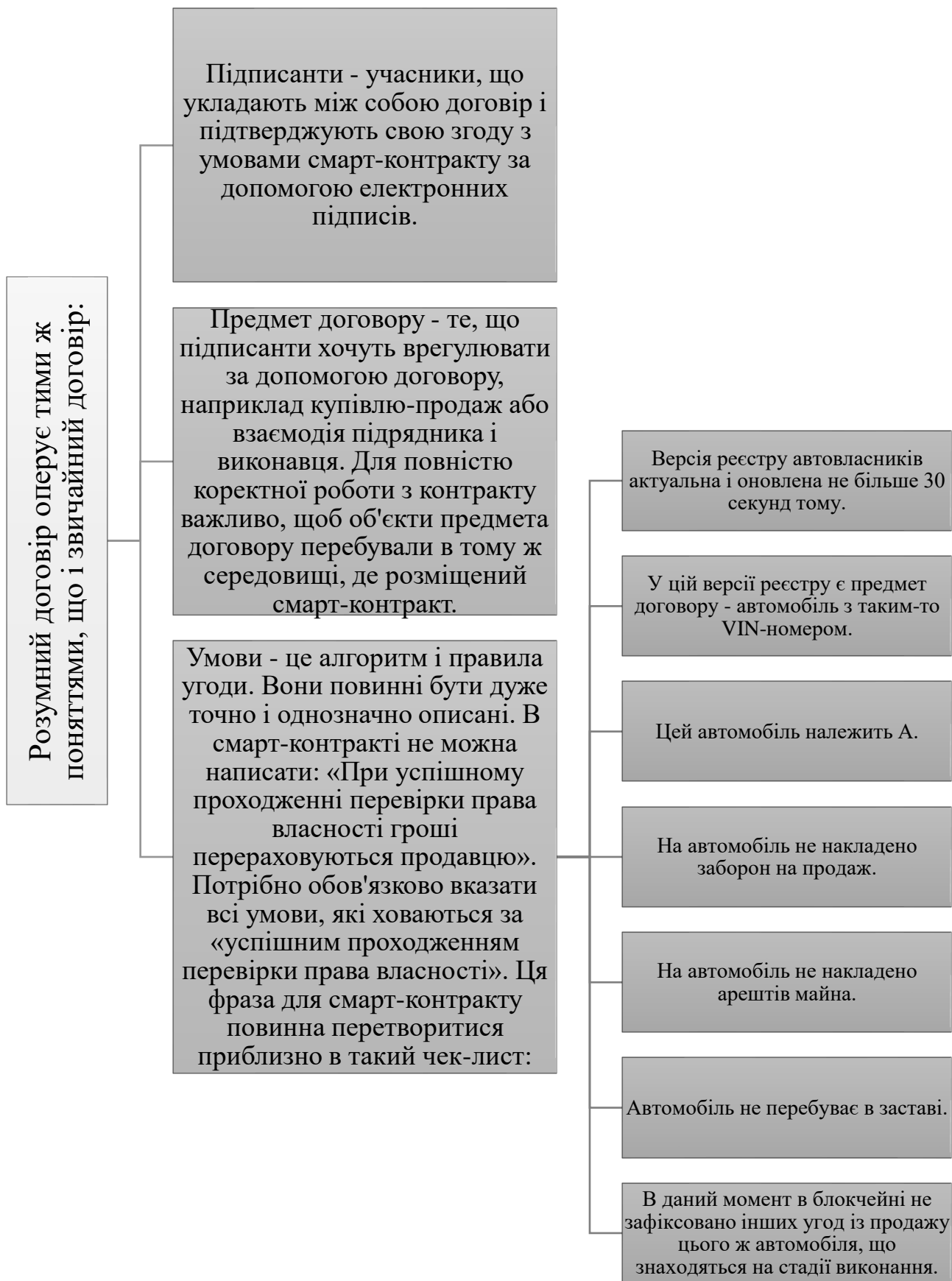


Рисунок 3-22. Структура розумного договору

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що вплинуло на розвиток FinTech?
2. Для чого використовується технологія блокчейн?
3. Які є найпопулярніші види цифрової валюти?
4. Що така криптовалювата та чим вона відрізняється від грошей?
5. Чому біткойн найпопулярніша криптовалюта?
6. Як може впливати держава на ринок криптовалюти?
7. Які є переваги у використанні смарт-контрактів?
8. Як скоро криптовалюта може витіснити гроші?

Розділ 4

INTERNET OF THINGS (IoT)

4.1 БАЗОВЕ ПОНЯТТЯ ІОТ (IoT)

ІоТ – це сукупність взаємодіючих технічних систем і комплексів, що складаються з мікропроцесорів, сенсорів, пристроїв, систем передачі даних, локальних і/або розподілених обчислювальних ресурсів і програмних засобів, в тому числі програм штучного інтелекту, на основі використання величезної кількості даних і мережі Інтернет та призначених для здійснення суспільних відносин, зокрема, пов'язаних з наданням послуг або проведенням робіт за безпосередньою участю або без участі суб'єктів цих відносин (юридичних або фізичних осіб) [66].

Основна концепція мережі інтелектуальних пристроїв була обговорена ще в 1982 році, в Університеті Карнегі-Меллона з модифікованим торговим автоматом Соса-Сола. Він став першим підключеним до Інтернету приладом, який міг повідомляти про свій запас та чи є завантажені холодні напої.

Визначення ІоТ склалося завдяки об'єднанню безлічі технологій: аналітики в режимі реального часу, машинного навчання, товарних датчиків та вбудованих систем, бездротових сенсорних мереж, систем управління, автоматизації (в тому числі автоматизації будівель) та інших.

На споживчому ринку технологія ІоТ є синонімом продуктів, що відносяться до поняття «розумний дім», включаючи пристрої та прилади (такі як освітлювальні прилади, термостати, системи домашньої безпеки, камери та інші побутові прилади), які підтримують одну або кілька загальних екосистем, і ними можна керувати за допомогою пристроїв, пов'язаних із цією екосистемою, таких як смартфони та розумні колонки.

Існує низка серйозних занепокоєнь щодо небезпеки зростання IoT, особливо у сферах конфіденційності та безпеки, і, отже, розпочалися кроки галузі та уряду щодо вирішення цих проблем, включаючи розробку міжнародних стандартів.

В окремий напрямок IoT виділилося вже в середині нульових, коли кількість пристроїв, підключених до всесвітньої павутини, перевищила число користувачів. Починаючи з 2000 року, у світі постійно зростає кількість «підключених» пристроїв, і разом із цим збільшується чисельність прикладів застосування «Інтернету речей» в економіці: енергетиці, промисловості, житлово-комунальному господарстві, сільському господарстві, транспорті, сфері охорони здоров'я тощо. За даними Ericsson Mobility Report, за 2019 рік кількість масових підключень IoT зросла майже до 100 мільйонів [67] (Рисунок 4-1).

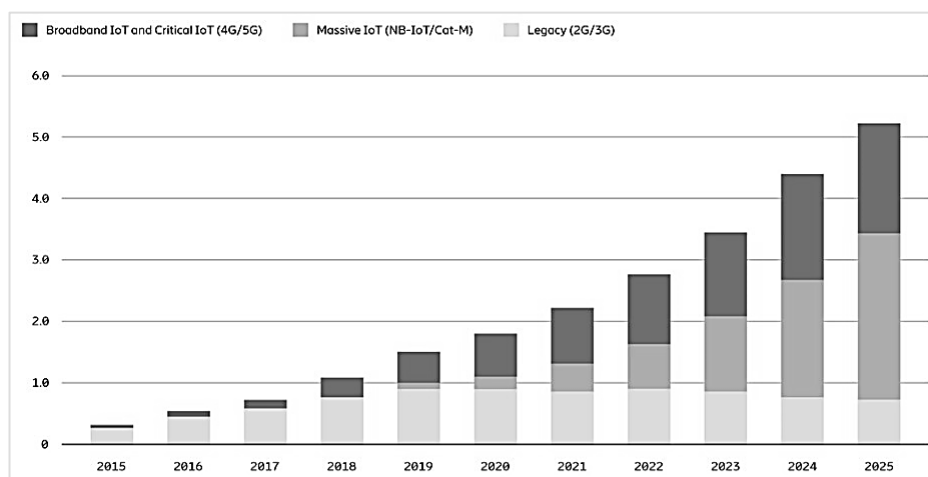


Рисунок 4-1. Стільникові з'єднання IoT за сегментами та технологіями (млрд.) [67]

Характерними особливостями впровадження цієї концепції у виробничий процес є:

- темпи зростання, що в рази випереджають зростання інших галузей промисловості;
- велика частка доданої вартості в кінцевій продукції;
- значні обсяги експорту та високий інноваційний потенціал, що здатний забезпечити інноваціями не тільки основну, а й суміжні галузі економіки.

У результаті функціонування таких галузей формується синергетичний ефект від поширення нововведень у національному і світовому господарствах. Ці найважливіші якості високотехнологічних галузей роблять їх пріоритетним полем глобальної інноваційної діяльності, а також основним об'єктом вкладень ризикового капіталу, дозволяючи знизити витрати технологічних процесів, вплив людського фактора та ризику аварій, перейти до нових бізнес-моделей в економіці, трансформуючи глобальне виробництво. Світова практика показала, що найбільш активно концепція «Інтернет речей» використовується в міжнародному ритейлі, глобальній логістиці, АПК, машинобудуванні (індустріальний «IoT», або «Розумні заводи»), житлово-комунальному господарстві («Розумні міста» та «Розумні будинки») тощо.

Автоматизація, зниження вартості передачі даних, швидке збільшення кількості «підключених» пристроїв та розвиток хмарних технологій дозволяють промисловим компаніям трансформувати бізнес-моделі і нарощувати доходи від послуг. Одночасно відбувається поєднання економічних суб'єктів у міжнародні виробничі мережі, що сприяє стиранню кордонів між галузями. Можна припустити, що феномен IoT, його величезні економічні, соціальні та технологічні переваги будуть причиною істотної зміни ландшафту бізнес-моделей в сучасному і майбутньому світі – світі технологій IoT.

Можна виділити наступні напрямки роботи в області Інтернету речей (

Рисунок 4-2) Основними викликами для таких розробок є їхня вартість, енергоспоживання та безпека.

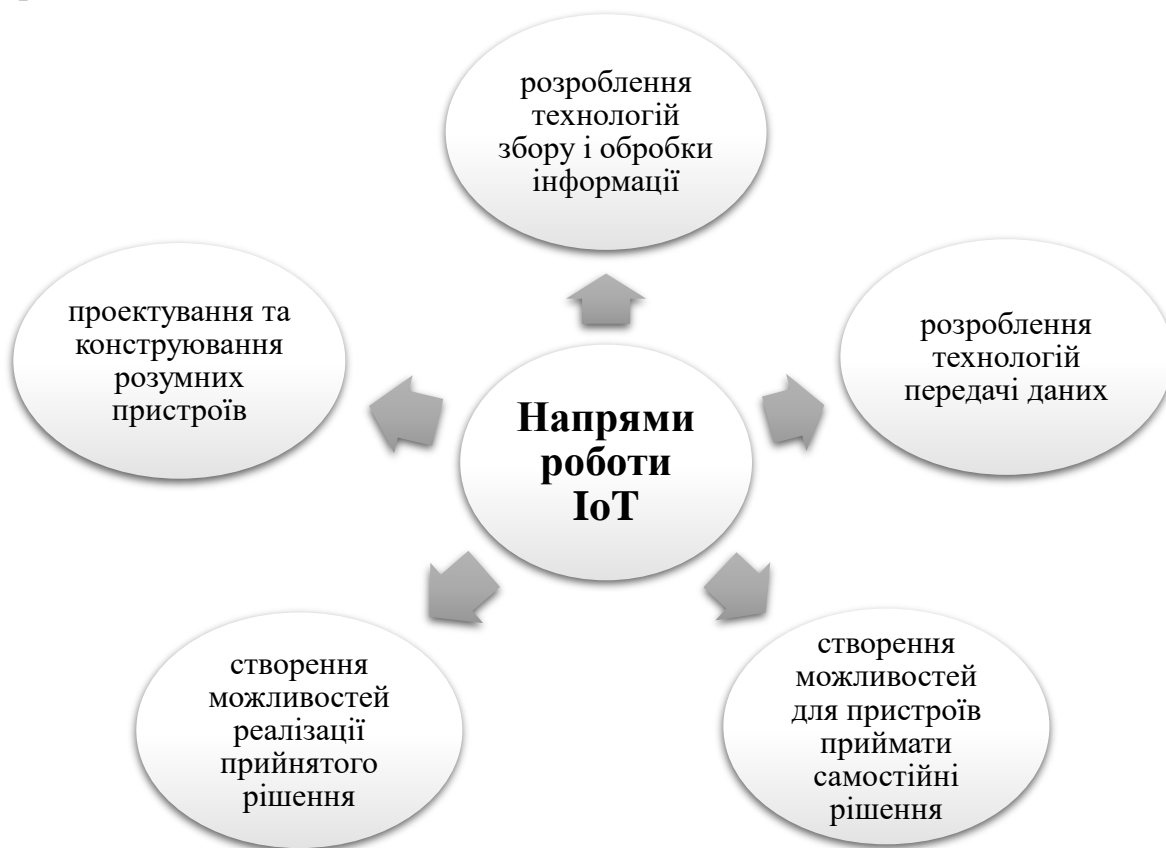
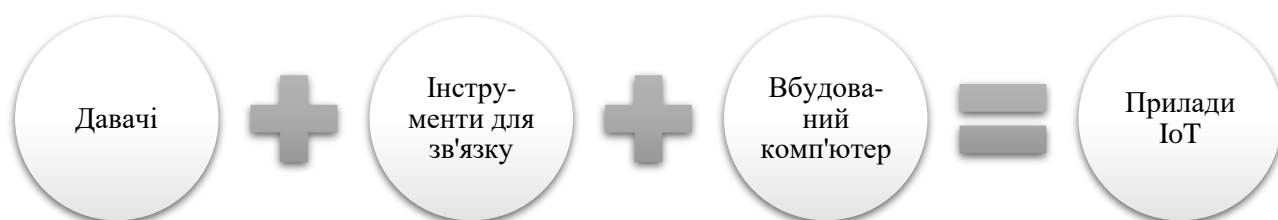


Рисунок 4-2. Напрями роботи IoT

Технології [93], що використовуються в IoT, а саме прилади, котрі можна віднести до Інтернету речей, зазвичай мають чотири характерні технології: ідентифікатор, давачі, інструменти для зв'язку з іншими приладами та вбудований комп'ютер. У найзагальнішому вигляді прилади Інтернет речей можна записати у вигляді такої символічної формули:



RFID-мітки, QR-коди або інші технології використовуються в якості ідентифікатора. Мітка дозволяє приладу мати своє «ім'я». Давачі і сенсори потрібні, щоб отримувати інформацію з середовища. Приміром, так фітнес-трекер зчитує інформацію про пульс людини. Також прилади можуть отримувати інформацію від інших приладів та з мережі — за допомогою Bluetooth або WiFi. І, нарешті, для обробки всіх отриманих даних і виконання програм використовується вбудований комп'ютер. Він може бути доволі складним — як той, що керує автопілотом в сучасному автомобілі — або ж зовсім примітивним.

Слід розрізняти поняття «IoT» і «інтернет-рiч». Під інтернет-рiччю розуміється будь-який пристрій, який [93]:

- має доступ до мережі Інтернет з метою передачі або запиту будь-яких даних;
- має конкретну адресу в глобальній мережі або ідентифікатор, за яким можна здійснити зворотний зв'язок з рiччю;
- має інтерфейс для взаємодії з користувачем.

Інтернет-речі мають єдиний протокол взаємодії, згідно з яким будь-який вузол мережі рівноправний в наданні своїх сервісів.

Використовують 3 способи взаємодії з інтернет-речами (Рисунок 4-3):

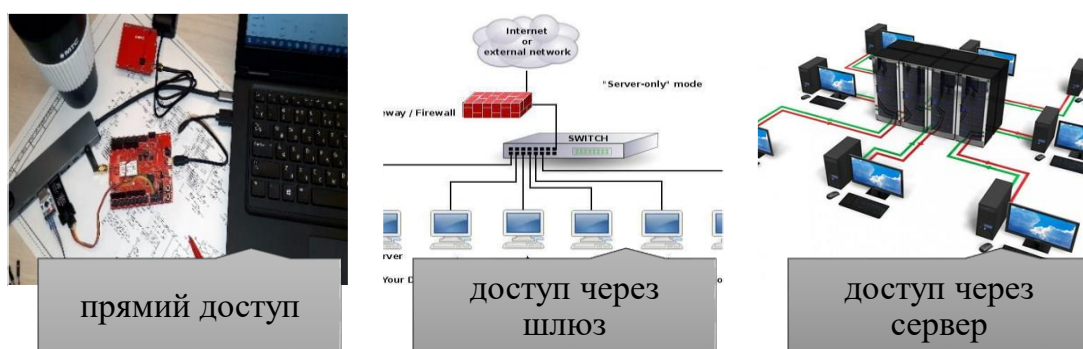


Рисунок 4-3. Способи взаємодії з інтернет-речами

Якщо інтернет-речі не мають вбудованої підтримки протоколів IP і HTTP, а підтримують приватні протоколи, наприклад Bluetooth або ZigBee, то для взаємодії з ними можна використовувати спеціальний Інтернет-шлюз.

Третя форма взаємодії пристроїв в IoT через сервер має на увазі наявність посередника між інтернет-речами і користувачем і може бути реалізована за допомогою посередницької платформи даних. Даний підхід передбачає наявність централізованого сервера або групи серверів, в основні функції яких входить [93]:

- прийом повідомлень від інтернет-речей і передача їх користувачам;
- зберігання прийнятої інформації і її обробка;
- забезпечення призначеного для користувача інтерфейсу з можливістю двостороннього обміну між користувачем і інтернет-реччю.

Основною метою використання посередницьких платформ даних є спрощення пошуку, контролю, візуалізації і обміну даними з різними «речами». В основі даного підходу лежить централізоване сховище даних. Кожен пристрій, що має доступ в мережу Інтернет (прямий або через інтернет-шлюз), має бути зареєстрований в системі, перш ніж він зможе почати передачу даних. При цьому істотно знижуються вимоги до продуктивності пристроїв, так як від них не вимагається виконання функцій web-сервера. Набір інструментів, що надаються платформами, істотно спрощує розробку нових додатків для взаємодії і управління об'єктами WoT.

Попри всі переваги технології Інтернет речей існує ряд проблемних аспектів. Це зумовлено тим, що IoT з'єднує мільярди пристроїв з Інтернетом і передбачає використання мільярдів точок даних.

Безпека. Найбільшим недоліком Інтернету речей вважають низький рівень безпеки. Дуже часто такі прилади не мають жодних антивірусів чи навіть перевірки користувача. Під'єднання до Інтернету — великий ризик. Підключені пристрої часто просять користувачів вводити свою особисту інформацію, включаючи імена, вік, адреси, номери телефонів і навіть облікові записи соціальних медіа. Використовуючи погано захищені пристрої IoT, будь хто може отримати доступ до них через мережу. Оскільки всі пристрої тісно пов'язані між собою, все, що потрібно зробити хакеру, це використати одну уразливість для маніпулювання всіма даними, що зробить їх непридатними. Останнім часом експерти навіть говорять про «ботнети речей» (Botnets of Things). Оригінальне значення терміну «ботнет» — це мережа комп'ютерів, заражених вірусом. Вірус відстежує і передає хакерам всі введені паролі, фінансові та інші секретні дані. До того ж, комп'ютер в ботнеті інколи порівнюють з зомбі: після зараження він починає «кусати» і заражати інших.

Конфіденційність є ще однією серйозною проблемою для користувачів IoT. Наприклад, компанії, які виробляють та розповсюджують споживчі пристрої, можуть використовувати ці пристрої для отримання та продажу особистих даних користувачів. При зборі цих даних, їх збереженні та обробці, неодмінно виникає питання щодо захисту персональних даних та їх використанні. Насамперед слід відзначити, що в епоху глобалізації та розбудови інформаційного суспільства, класичне право на приватність отримує все більшого значення, а його порушення набувають нових форм та проявів.

Скорочення зайнятості населення. Втрата робочих місць, яку вже помітили представники багатьох глобальних сфер діяльності відбулася в наслідок надшвидкого поширення інтернет-речей (пристроїв, робототехніки), які успішно замінюють людську працю в різних галузях господарства. Відповідно актуалізується питання щодо підготовки робочої сили майбутнього — кваліфікованих фахівців, здатних управляти трансформаційними можливостями, що прийдуть разом з «IoT». Таких, які будуть володіти компетенціями,

необхідними для розв'язання певних галузевих завдань і досягнення конкретних результатів.

Констатуємо, що інтернет- це власна назва, так багато років називається глобальна мереж, побудована на відомих стандартах. Найпопулярніша інтернет-платформа WWW (World Wide Web) забезпечує доступ до документів, але немає ніяких технічних перешкод для підключення до цієї мережі речей-пристроїв, тобто, для освіти мереж, що складається з речей з використанням технології інтернет.

Виникнення подібних питань є закономірністю хоча б тому, що відомі визначення IoT, пропонувані не ким-небудь, а провідними галузевими аналітиками, які, на жаль, ясності не додають.

IDC - IoT - це мережа мереж з унікально ідентифікованими кінцевими точками, які спілкуються між собою в двох напрямках згідно протоколів IP і зазвичай без людського втручання

Gartner - IoT - це мережа фізичних об'єктів, які мають вбудовані технології, що дозволяють здійснювати взаємодію з зовнішнім середовищем, передавати відомості про свій стан і приймати зовнішні дані .

McKinsey - IoT - це датчики і приводи (виконавчі пристрої), вбудовані у фізичні об'єкти і пов'язані через дротові або бездротові мережі з використанням протоколу Internet Protocol (IP), який пов'язує Інтернет .

Такого роду визначення викликають когнітивний дисонанс, тобто, стан, про який в енциклопедіях пишуть: «психічний дискомфорт, викликаний зіткненням у свідомості індивіда конфліктуючих уявлень: ідей, вірувань, цінностей або емоційних реакцій».

Швидше за все, ми стали жертвами непорозуміння, тому, що, кажучи про IoT, зазвичай мають на увазі не просто комунікації, на взірць WWW, павутини речей, ця обставина була усвідомлено відносно недавно і з'явився відповідний термін Web of Things (WoT), який точніше підходить до ідеального поданням про IoT.

Як і у 2017 році так, і у 2019 році Amazon Web Services (AWS) не тільки залишилася на першому місці, але і зміцнила лідируючі позиції, серед хмарних платформ для створення рішень Інтернету речей.

IoT-платформа - це програмне забезпечення системи інтернету речей для підключення кінцевих пристроїв (датчиків, сенсорів, контролерів і т.д.) до хмари і віддаленого доступу до них. Метою IoT-платформи є забезпечення безшовної інтеграції різних апаратних засобів за допомогою спеціальних інтерфейсів, протоколів зв'язку, мережових топологій, а також засобів зберігання, обробки та інтелектуального аналізу даних.

Виділяють наступні 8 обов'язкових компонентів повноцінної IoT-платформи (

Рисунок 4-4):

1. • зв'язок і нормалізація (Connectivity & normalization) - зведення різних протоколів і форматів даних в один програмний інтерфейс, який гарантує точну передачу інформації і взаємодія з усіма кінцевими пристроями.
2. • управління пристроями (Device management) - забезпечення коректної та безперебійної роботи кінцевих пристроїв, їх конфігурація і оновлення програмних додатків на них і прикордонних шлюзах.
3. • база даних (Database) - забезпечення, що масштабується і надійного зберігання інформації.
4. • обробка та управління діями (Processing & action management) - моніторинг поточного та прогнозування майбутнього стану технологічного обладнання на підставі даних з кінцевих пристроїв, які на ньому встановлені, а також вироблення команд для зміни станів обладнання і передача цих сигналів на виконавчий пристрій.
5. • аналітика (Analytics) - інтеграція і кластеризація даних, а також прогнозування значень шуканих параметрів, в т.ч. з використанням методів машинного навчання (Machine Learning);
6. • візуалізація (Visualization) - наочне уявлення зібраної, обробленої та проаналізованої інформації у вигляді графіків, діаграм, таблиць і інших зрозумілих уявлень;
7. • додаткові інструменти (Additional tools) - кошти, які дозволяють розробникам ПО і DevOps-інженерам розширити функціональні можливості IoT-платформи за допомогою графічного інтерфейсу і програмування;
8. • зовнішні інтерфейси (External interfaces) - API, SDK і шлюзи для інтеграції з іншими сервісами, системами і платформами.

Рисунок 4-4. 8 обов'язкових компонентів повноцінної IoT-платформи

4.2 ГАЛУЗІ ЗАСТОСУВАННЯ ІОТ

За даними світових аналітиків, на початок 2016 року в використанні технологій інтернету речей компанії орієнтуються в першу чергу на масові сегменти IoT, де спонуканням кінцевих користувачів до використання рішень і сервісів IoT є ринкові стимули, такі як (Рисунок 4-5):

Розумний будинок

- Щоб детально розповісти про можливості IoT-пристроїв в будинку буде потрібно написати окрему статтю, бо їх доволі багато. Наприклад, існують розумні термостати, кондиționери, колонки, навіть годівниці для тварин та інші повсякденні пристрої, які виконують звичайні домашні функції. Це одна з найпопулярніших та перспективних сфер використання інтернету речей.

IoT-пристрої в агрокультурі

- Розумні пристрої дуже активно використовуються в сільському господарстві як у фермерстві, так і у сфері розведення тварин. Серед найкращих IoT-пристроїв у цій сфері можна відзначити дрони та різноманітні інструменти для перевірки складу ґрунту, прогнозу кліматичних змін, для перевірки стану здоров'я у домашніх тварин та відстеження місцеположення хворих тварин.

Інтернет речей у промисловості

- В цій сфері використовується навіть спеціальний термін – промисловий інтернет речей або ж ПоТ. Якщо наводити приклади застосування IoT в промисловості, то можна згадати різноманітні сенсори, програмні системи та аналіз великих даних для розробки футуристичних дизайнів та точних підрахунків. Розумні машини здатні покращити продуктивність та виправляють людські помилки, які пов'язані із контролем якості та екологічністю.

IoT в ритейлі

- Розумні пристрої значно покращують досвід покупця, який зайшов у магазин. Найбажаніші товари та послуги з'являються прямо перед очима клієнта в потрібний момент. Інтернет речей дозволяє якомога точніше налаштувати рекламу, покращити процес постачання та процес аналізу найпопулярніших товарів. Якщо говорити про інтернет речей в торгівлі, то сюди ж можна віднести й безконтактну оплату та спеціальні додатки для здійснення покупок через інтернет.

Інтернет речей у сфері охорони здоров'я

- Інтернет речей впливає безпосередньо на життя людей та показує важливість медицини, як сфери діяльності в сучасному суспільстві. Саме завдяки IoT лікарі можуть допомагати людям через інтернет. За останні роки техніка пішла далі та вже медичні дрони готові прилетіти вам на допомогу з потрібними ліками. В генетиці завдяки IoT робляться цілі відкриття. IoT дозволяє знайти підхід до кожного пацієнта окремо, проаналізувати стан його здоров'я та прорахувати індивідуальний метод лікування. Розробка інтернет додатків на даний час все ще має деякі труднощі, особливо якщо брати до уваги інтернет речей та традиційну медицину. Але розвиток IoT у сфері охорони здоров'я розвивається дуже швидко.

Розумні автомобілі

- Більшість людей, кому довелося вести розумну машину вважають, що авто – це найкращий варіант використання інтернету речей на практиці. Світ, де таксі приїжджає без водія всередині – то ніби кадри з фантастичного фільму! Але це вже реальність. Безпілотні машини вже готові замінити звичайні авто. І найголовніше – такі автомобілі ретельно прорахують маршрут та забезпечать вас комфортом та безпекою. Вже зараз люди користуються машинами зі штучним інтелектом, які обладнані купою сенсорних кнопок та автоматично під'єднуються до інтернету. Також до прикладів використання IoT в автопромисловості можна віднести і віддалене керування вхідними дверми або температурою в гаражі.

Пристрої, які носять на собі

- До таких пристроїв можна віднести такі, які керуються за допомогою додатку на смартфоні та носяться людиною на тілі. Такі гаджети тісно пов'язані з медичними IoT-пристроями, оскільки за допомогою них можна прослідкувати базові медичні показники здоров'я та покращувати їх за допомогою певної стратегії лікування. Якщо брати до прикладу, то до таких гаджетів можна віднести продукцію компаній Apple, Samsung та Motorola. Вони розробляють фітнес-браслети, розумні імплантати, GPS-пояски та інші IoT-пристрої.

Розумне місто

- До IoT-технологій міста відносяться розумне паркування, карти шуму, розумне освітлення та дороги. Хоча зараз ця сукупність пристроїв знаходиться на стадії планування та розробки, але вони мають доволі далекоглядні перспективи. За допомогою IoT-технологій можна збільшити безпеку на міських дорогах, краще контролювати рух міського транспорту та забруднення великих індустріальних населених пунктів.

Інтернет речей та канал постачання

- Інтернет речей у цій сфері дозволяють відстежувати товари, слідкувати за доставленням та вести відкритий обмін інформацією між ключовими учасниками ланцюжків постачання. IoT зменшує кількість робочих місць, що веде до зниження витрат та покращенню автоматизації праці.

IoT-технології в енергетиці

- Розумна електромережа здатна автоматично збирати необхідні дані та моментально аналізувати циркуляцію напруги. Внаслідок, як клієнти, так і постачальники зможуть оптимізувати використання електрики.

Рисунок 4-5. Области застосування IoT

4.3 INDUSTRIAL INTERNET OF THINGS

Індустріальний (зазвичай Промисловий) Інтернет Речей (Industrial Internet of Things, IIoT) - IIoT для корпоративного/галузевого застосування - це система об'єднаних комп'ютерних мереж і підключених промислових (виробничих) об'єктів з вбудованими датчиками та ПО для збору та обміну даними, з можливістю віддаленого контролю та управління в автоматизованому режимі, без участі людини [93].

Принцип роботи технології полягає в: перш за все встановлюються датчики, виконавчі механізми, контролери та людино-машинні інтерфейси на ключові частини обладнання, після того проходить здійснення збору інформації, яка згодом дає змогу компанії придбати об'єктивні та точні дані про стан підприємства. Оброблені дані доставляються в усі відділи підприємства, і це, в свою чергу, допомагає налагодити взаємодію між співробітниками різних підрозділів і приймати обґрунтовані рішення.

Окрім цього, компанії мають можливість замінити застарілий паперовий документообіг електронним, а також акумулювати експертні знання фахівців.

Отримана інформація може бути використана як для запобігання позапланових простоїв, поломок устаткування, так і для скорочення позапланового технічного обслуговування та збоїв в управлінні ланцюгами поставок, тим самим вона дозволяє підприємству функціонувати більш ефективно.

Економічна модель взаємодії «постачальник - споживач» кардинально зазнає змін завдяки індустріальному інтернету речей. Це дозволяє:

- автоматизувати процес моніторингу та управління життєвим циклом устаткування;
- організувати ефективні оптимізуючі ланцюжки від підприємств - постачальників до підприємств - кінцевих споживачів;
- перейти до моделей «економіки спільного використання» і багато іншого.

У прогресивних випадках індустріальний Інтернет речей дозволяє не тільки підвищити якість технічної підтримки обладнання з використанням розвинених засобів телеметрії, а й забезпечити перехід до нової бізнес-моделі його експлуатації, коли обладнання оплачується замовником за фактом використання його функцій.

Зарубіжні експерти визнають Інтернет речей технологією, яка вносить необоротну трансформацію в організацію сучасних виробничих і бізнес-процесів та породжує нові бізнес-моделі.

Іншими словами, для традиційних підприємств і їх систем (ринків) базовим ресурсом, необхідним для безпосереднього управління всіма іншими видами ресурсів, є персонал, і, як наслідок, основним видом інформаційного обміну (в таких системах є обмін голосовою інформацією та даними між людьми). А для екосистем IIoT, які не використовують ручну працю безпосередньо при виконанні виробничих процесів, і система управління яких автоматично звертається

безпосередньо до необхідних виконавчих пристроїв і сенсорів, базовим ресурсом є інформація та автоматичні засоби її обробки.

4.3.1 Переваги промислового інтернету речей для економіки

На думку J'son&Partners Consulting [94], за кількісним зростанням інтернету речей і організаційно-технологічної трансформації виробництва стоять важливі якісні зміни в економіці (Рисунок 4-6).

- дані, які раніше були недоступні, з ростом проникнення вбудованих пристроїв є цінною інформацією про характер використання продукту і устаткування для всіх учасників виробничого циклу, є основою формування нових бізнес-моделей і забезпечують додатковий дохід від пропозиції нових послуг, таких як, наприклад: контракт життєвого циклу на промислове обладнання, контрактне виробництво як сервіс, транспорт як сервіс, безпеку як сервіс і інші;
- віртуалізація виробничих функцій супроводжується формуванням «економіки спільного використання» (shared economy), яка характеризується істотно високою ефективністю і продуктивністю за рахунок підвищення використання наявних ресурсів, зміни функціоналу пристроїв без внесення змін до фізичних об'єктів, шляхом зміни технологій управління ними;
- моделювання технологічних процесів, наскрізне проектування і, як результат, оптимізація ланцюжка створення вартості на всіх етапах життєвого циклу продукту в режимі реального часу, дозволяють виробляти штучний або малосерійний продукт за мінімальною ціною для замовника і з прибутком для виробника, що в традиційному виробництві можливо тільки при масовому виробництві;
- еталонна архітектура, стандартизовані мережі і модель оренди, замість оплати повної вартості володіння, роблять спільну виробничу інфраструктуру доступною для середнього та малого бізнесу, що полегшує їх зусилля в управлінні виробництвом, дозволяє прискорити реагування на вимоги ринку і скорочення життєвого циклу продукції, що тягне за собою розробку і появу нових додатків і сервісів;
- аналіз даних про користувача, його виробничих об'єктах (машинах, будинках, обладнанні) і характер споживання відкривають можливості для постачальника послуги з поліпшення клієнтського досвіду, створення більшої зручності користування, кращого рішення і скорочення витрат клієнта, що веде до підвищення задоволеності і лояльності від роботи з даними постачальником;
- функціонування різних галузей економіки безперервно ускладнюватиметься під впливом розвитку технологій і все більше здійснюватиметься за рахунок автоматичного прийняття рішень самими машинами на основі аналізу великого обсягу даних з підключених пристроїв, що призведе до поступового зниження ролі виробничого персоналу, в тому числі кваліфікованого. Необхідною стане якісна професійна освіта, включаючи інженерну, спеціальні навчальні програми для працівників та тренінги.

Рисунок 4-6. Переваги промислового інтернету речей для економіки

4.3.2 ІоТ в світі: аналітика і прогнози

На початку липня 2019 року аналітична компанія Gartner представила результати дослідження світового ринку платформ для промислового Інтернету речей - Magic Quadrant For Industrial IoT. Рішення виробників лідерів, як відзначають експерти, об'єднують можливості для інтеграції, аналітики, забезпечення безпеки, а також управління додатками великих промислових комплексів. Передбачається, що число промислових підприємств з локальними платформами ІоТ виросте на 30% до 2023 року. У звіті Gartner названі лідери даного ринку: в їх число ввійшли Software AG, PTC, Hitachi, Accenture, Atos, GE Digital, IBM (

Рисунок 4-7, Рисунок 4-8).



Рисунок 4-7. Магічний квадрант Gartner в галузі промислового Інтернету речей



Рисунок 4-8. Платформи промислового Інтернет речей

4.4 БІЗНЕС-МОДЕЛІ ДЛЯ ВПРОВАДЖЕННЯ ІОТ

У липні 2017 року видання ITWeek опублікувало оглядову статтю, присвячену популярним бізнес-моделям, за якими будуть впроваджуватися

технології та розробки в сфері IoT. Як згадується в статті, згідно з прогнозом Ericsson, кількість підключених пристроїв, оснащених «розумними» датчиками IoT, вже в 2018 р досягне чисельності мобільних телефонів. Вендори будуть також активно інвестувати кошти в розробку і впровадження IoT-рішень.

Перелічимо основні бізнес-моделі, які в найближчий час мали б впроваджуватися в IoT (Рисунок 4-9).

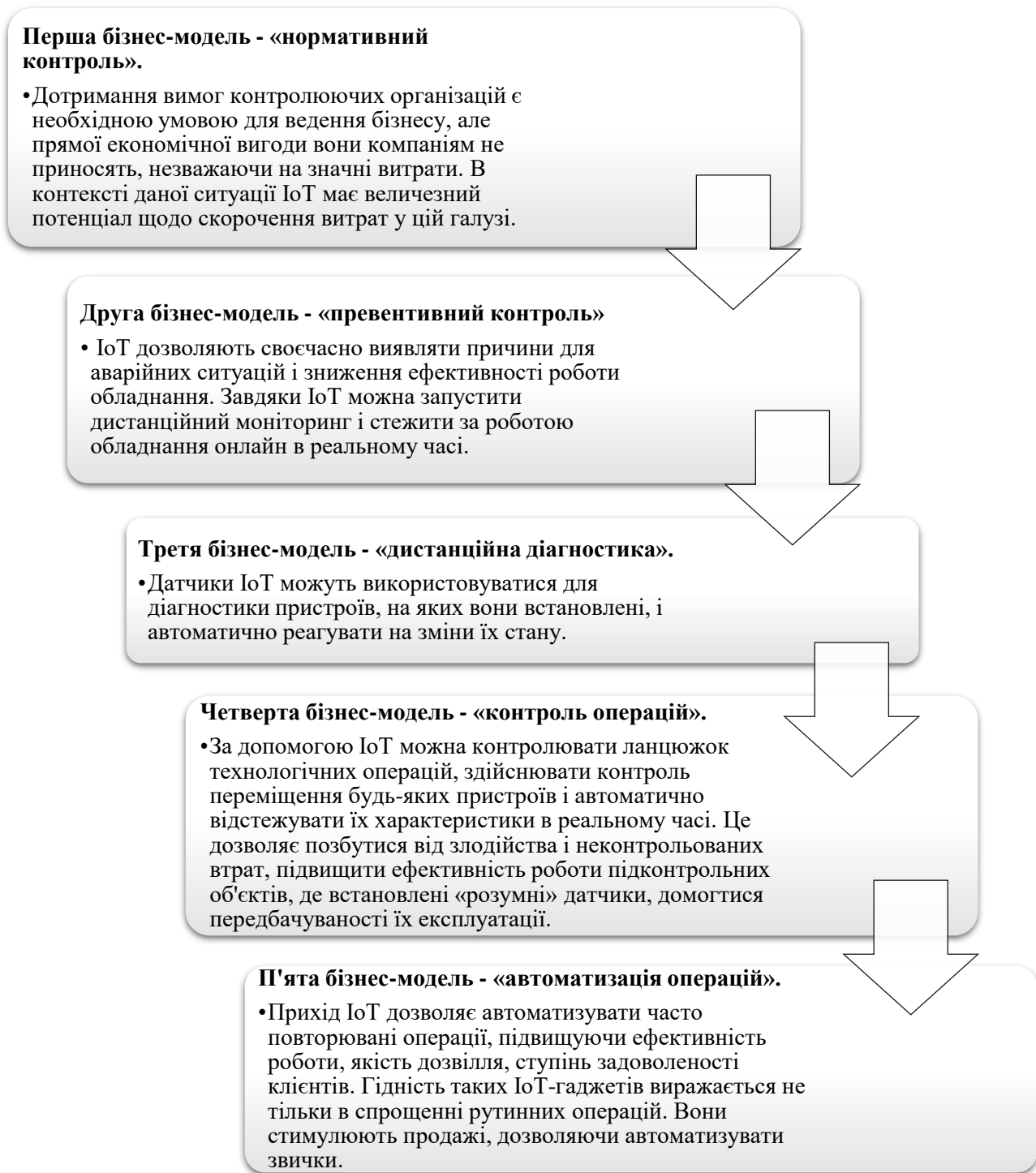


Рисунок 4-9. Бізнес-моделі для впровадження IoT

Успішність таких рішень і отримання величезної потенційної вигоди від Всеохоплюючого Інтернету залежить не тільки від класних речей і додатків, а й від технічної, операційної та організаційної платформи Всеохоплюючого Інтернету.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Що таке IoT та який вплив, ця технологія має економіку?
2. Ким, коли та при яких обставинах було введено термін «Інтернет речей»?
3. В чому полягає особливість концепція IoT?
4. Напрями роботи IoT?
5. Яка особливість Інтернет речей?
6. Яка особливість інтернет-речі?
7. Назвіть способи взаємодії з інтернет-речами
8. Які основні проблеми застосування Інтернет речей?
9. Інтернет речей в промисловості. Які плюси та мінуси?
10. У яких галузях найперспективніше використовувати IoT?
11. Чи є можливим, що всі речі, які нас оточують стануть доступними через Інтернет?

Розділ 5

BIG DATA В ЕКОНОМІЦІ

5.1 ПОНЯТТЯ BIG DATA

В умовах формування інформаційного суспільства в різних галузях економіки створюється і накопичується велика кількість різноманітних даних. Зростання обсягів даних супроводжується появою апаратних і програмних засобів, здатних оперативно обробляти великі обсяги цих даних, а також значним зниженням вартості збору, обробки, зберігання і їх передачі. Потреби бізнесу в обробці і зберіганні великих обсягів даних та появи технічних засобів, здатних оперативно обробляти такі дані з мінімальними витратами продиктувало появу нового напрямку розвитку послуг – Big Data (Big Data).

Потреба в Big Data визначається не окремими компаніями, а цілою епохою комп'ютерної галузі. Для органів державної влади й управління, телекомунікаційних та Інтернет-компаній, банків, підприємств роздрібної торгівлі, енергетики, житлово-комунальному господарств накопичена даних стає стратегічно важливим активом, від ефективності управління яким суттєво залежать результати їхньої діяльності. Big Data набули масштабного поширення в багатьох сферах бізнесу, проте багато галузей так і залишилося без уваги. Також багато компаній не повною мірою розуміють дану технологію та не здатні оптимально впровадити її.

Історія Big Data

На Восьмій конференції IEEE з візуалізації Майкл Кокс і Девід Еллсворт у 1997 році назвали проблемою Big Data брак ємності основної пам'яті, локального і віддаленого носіїв для виконання віртуалізації ввівши термін Big Data [69].

А вже наступного року (1998) на конференції USENIX керівник дослідницьких робіт у SGI Джон Меші використовував термін Big Data в його сучасному вигляді [70].

Однак, історія Big Data починається набагато раніше. За версією одного з авторів Forbes, відправною точкою можна вважати 1944 р., коли американський бібліотекар Фремонт Райдер опублікував роботу The Scholar and the Future of the Research Library. Там він зазначив, що фонди університетських бібліотек в Америці збільшуються у два рази кожні 16 років і до 2040 р. бібліотека Єльського університету буде містити близько 200 млн. книг, для зберігання яких знадобиться майже 10 км полиць [71]

Згідно з іншою думкою, усвідомлення проблеми занадто великої кількості даних прийшло раніше, ще в 1880 р. у тій же Америці, коли обробка даних і подання інформації перепису населення в таблиці зайняли вісім років. При цьому, за прогнозами, обробка даних перепису 1890 р. потребувала б ще більше часу і результати не були б готові навіть до проведення нового перепису. Тоді проблему вирішила табулятор-машина, винайдена Германом Холлеритом, засновником фірми IBM, у 1881 р. [72]

Таблиця 5-1. Визначення поняття Big Data

Джерело	Тлумачення
English Oxford Living Dictionaries [73]	визначаються як надзвичайно великі сукупності даних, які можуть аналізуватися за допомогою обчислень, щоб виявити закономірності, тенденції та зв'язки, особливо ті, що мають стосунок до поведінки та взаємодії людей
Gartner IT Glossary [74]	інформаційні ресурси великого обсягу, високої швидкості і/або великої різноманітності, які вимагають економічно ефективних та інноваційних форм оброблення для покращення їх розуміння, прийняття рішень та автоматизації процесів
О. Васечко [75, с. 9]	Big Data класифікуються за такими групами: адміністративні дані; транзакції або бізнес-інформація; дані сенсорних уловлювачів; дані мобільних сенсорних пристроїв; поведінкові дані; інформація щодо індивідуальної та громадської думки
О. Журавльов [76, С.10]	робота з Big Data – це, в першу чергу, дієвий інструмент ефективного перерозподілу ресурсів, який дозволить отримати швидкі та ефективні «перемоги» тут і зараз. Це та аналітика, яка сприятиме абсолютно іншій культурі полікотворення – коли політика формується на основі фактів, а не теоретичних міркувань. Доступ до відкритих даних та широке використання аналізу даних покращить процес прийняття рішень у публічному секторі, в тому числі в питаннях законодавства та державного управління на національному та місцевому рівнях

О. Корепанов [77]	«великі» дані із багатьох джерел є напівструктурованими або мультиструктурованими, а не неструктурованими. Такі дані передбачають наявність логічної схеми, яка дозволяє отримати інформацію для аналізу
О. Осауленко [78]	потенційно є джерелом більш релевантної і вчасної статистичної інформації порівняно з традиційними її джерелами
К. Лінч, Д. Леней [79]	набір методів та засобів опрацювання структурованих і неструктурованих різнотипних динамічних даних великих обсягів з метою їх аналізу та використання для підтримки прийняття рішень
В. Саріогло [80с. 19].	зростання інтересу до питань імплементації «Big Data » у статистику пов'язано, насамперед, зі значним комерційним успіхом цього підходу в США. Однак реальна корисність «Big Data » для офіційної статистики та оптимальні шляхи їх упровадження ще не з'ясовані, і з приводу цих питань тривають наукові дискусії

Big Data – це методологія обробки величезних і різноманітних масивів безперервного потоку сигналів та алгоритмів отримання з них необхідної інформації. Основним завданням роботи таких алгоритмів – намагання та можливість використати всі наявні дані щодо аналізованих явища або процесу.

Вивчаючи питання збирання та використання Big Data , варто звернутися до еталонної моделі управління Big Data («BDMcube»), яку в 2016 р. презентував М. Кауфман [81]. При роботі з Big Data М. Кауфман пропонує опрацьовувати їх за складовими кубу, покладаючись при цьому на людську інтелектуальність (Рисунок 5-1).



Рисунок 5-1. Куб управління Big Data («BDMcube») [81]

Тобто, враховуючи вищезгадані ознаки Big Data при їх значному обсязі, передусім потрібно здійснити датифікацію, тобто ідентифікувати ці дані – дати їм назву, визначити їх призначення та мету збирання, для подальшого їх інтеграції в певний процес (або галузь), щоб удосконалити його роботу. Після цього необхідно провести аналітичне дослідження Big Data та отриманих результатів, вивчаючи їх взаємодію як з об'єктом дослідження (під час їх уведення в нього), так і між собою, а після досягнення мети рекомендується пройти тими ж кроками, але у зворотному порядку, задля уникнення помилок та більш глибокого аналізу, покладаючись на інтелектуальність дослідницької групи.

Зрозуміло, що відстежувати, зберігати та аналізувати абсолютно всі доступні дані не потрібно. Займаючись обробленням будь-яких даних, необхідно розуміти, для чого вони нам, тобто який вони можуть надати кінцевий результат. Саме задля такого постійного моніторингу і необхідний так званий «інтелектуальний контроль» за збиранням, аналізом та кінцевим результатом Big Data .

Для Big Data виділяють традиційні визначальні характеристики «V» зображені (Рисунок 5-2).

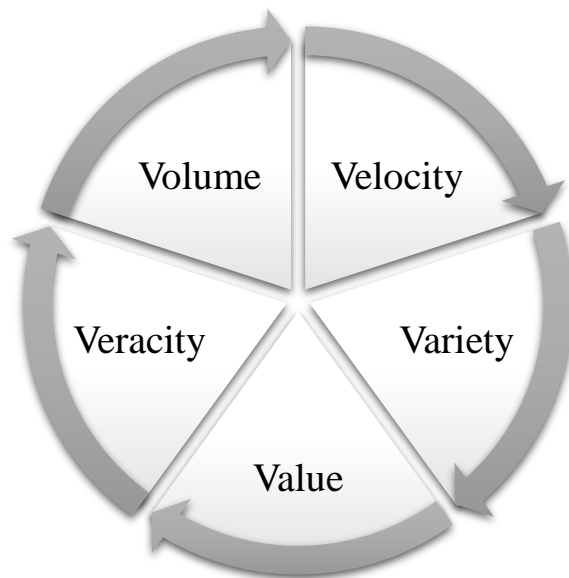


Рисунок 5-2. Характеристики Big Data через призму «V»

1. Volume (Обсяг) - величина фізичного обсягу.
2. Velocity (Швидкість) - швидкість обробки даних для отримання результатів.
3. Variety (Неструктурованість) - можливість одночасно обробляти різні типи даних.
4. Value (Цінність) - інформація повинна бути корисною і потрібною в теоретичному або практичному плані, що буде виправдовувати витрати на її зберігання і обробку.
5. Veracity (Достовірність) – оброблення правдивих, актуальних даних.

Технології Big Data стали потрібними для науково-дослідницької діяльності, комерції, сфери державного управління – там, де потрібно впровадження

ефективних систем зберігання і маніпулювання інформацією. Телебачення і радіомовлення, бази дзвінків операторів мобільного зв'язку – взаємодія кожної конкретної людини з ними є мінімальною, але в сукупності ці дані стає Big Data .

Джерелом надходження даних, для яких необхідні методи роботи з Big Data можуть бути:

- Статистика поведінки користувачів в Інтернеті.
- Профілі, дії та оточення користувачів соціальних мереж.
- Інформація про транзакції всіх клієнтів банку.
- Інформація про всі покупки у великій мережі магазинів.
- Оцифровані книги в бібліотеці.
- Оцифровані особисті дані людини.
- GPS-сигнали від автомобілів для транспортної компанії.
- Інформація з систем стеження в режимі реального часу.

Власне Big Data – це комплекс технологій роботи з даними, які мають такі властивості:

- Значний обсяг даних. Робота з об'ємом від 100 Гбайт.
- Велика кількість джерел інформації. Big Data може мати справу з десятками, а то й тисячами, зовнішніх джерел.
- Неструктуровані дані. Підхід Big Data пропонує принципово рішення: пошук на основі патернів, що в свою чергу передбачає структуру зберігання інформації.
- Швидкоплинні дані. Зберігати все, навіть відфільтровані на вході дані, стає все дорожче, адже технології зберігання дешевшають повільніше, ніж з'являються нові джерела даних.

Такі властивості провокують основні напрямки та завдання технологій обробки Big Data . Технологія обробки Big Data збігається до трьох основних напрямків, які, в свою чергу, вирішують 3 типи завдань:

1. Зберігання і управління величезними обсягами даних - їх розміри сягають сотень терабайт і петабайт.
2. Організація неструктурованих даних. Дані представлені як тексти, зображення, відео та інші типи інформації.
3. Аналіз Big Data (Big Data Analytics) - оброблення неструктурованих даних, створення аналітичних звітів, витягування корисної інформації.

Загалом, роботу з Big Data в широкому сенсі можна розділити на два ключові напрями:

- Big Data Engineering. Проектування і розгортання систем, над якими повинні виконуватися обчислення.
- Big Data Analytics (Scientist). Розширені обчислення та аналіз даних.

Ці поля є взаємозалежними, але відрізняються один від одного. Big Data Engineering займається розробкою каркаса, збору і зберігання даних, а також робить відповідні дані доступними для різних споживчих і внутрішніх додатків. Big Data Analytics – середовище використання великих обсягів даних з готових

систем, розроблених Big Data Engineering. Аналіз Big Data містить аналіз тенденцій, закономірностей і розробку різних систем класифікації та прогнозування. Після виконання певних дій Data Analytics (Scientist) інтерпретує результати.

Людина - головний генератор і споживач Big Data . Щодня ми створюємо стільки нової інформації, скільки раніше створювали десятиліттями. Не важливо, що велика частина цього – наші Селфі. Зараз 90% наявних даних було створено за останні два роки. Ми генеруємо дані не тільки за допомогою фотографій і соціальних постів. Це кожен наш пошуковий запит, крок, порохований фітнес-трекером, відео, переглянуте на YouTube. Майже кожна наша дія кимось записується і стає частиною Big Data. На основі цих даних ми можемо не тільки отримувати таргетовану рекламу, орієнтовану тільки на нас, але і значно поліпшити наше життя.

Наприклад, створення карт для GPS-навігації відбувається за допомогою Big Data. Тисячі знімків із супутника, аналіз руху автомобілів, дані про аварії. Все це враховується в будь-якому сучасному додатку для навігації і маршрут буде побудований на основі цих даних. Новинні стрічки в соціальних мережах вже давно показують пости не за датою публікації, а на основі того, що думає про наших перевагах алгоритм мережі. Уже сьогодні складно знайти хоч одну область нашого життя, яка не схильна до Великим Даними. Будь-яка наша дія так чи інакше вже кимось пороховано і вплине на наші дії в майбутньому.

Яскравим прикладом цілеспрямованого використання Big Data та логічної побудови алгоритмів є славнозвісна історія з магазином Target та школяркою, адже за допомогою даних про зміну вподобань школярки алгоритм дізнався про вагітність дівчини раніше, ніж вона, та повідомив про це їй та її батькам за допомогою рекламної продукції для вагітних [82].

Соціальні мережі (Instagram, Twitter, Facebook), різного роду месенджери, електронна пошта збирають дані за схожими алгоритмами, аналізуючи при цьому поведінку, вподобання, трендові захоплення, місце перебування людей.

До безумовних переваг Big Data слід віднести такі:

- 1) своєчасність – дані можуть отримуватись у режимі реального часу;
- 2) дуже широке охоплення – дані отримуються теоретично по всіх одиницях сукупностей, які здійснюють відповідні дії (покупки за кредитними картками, користування соціальними мережами, пошук товарів в Інтернеті та ін.) або володіють певними пристроями (мобільними телефонами, планшетами, комп'ютерами тощо);
- 3) для отримання таких даних не потрібно розробляти запитальники та проводити обстеження, навчати й оплачувати інтерв'юерів.

Однак окрім переваг Big Data потрібно пам'ятати і про їх недоліки, а саме: неточність алгоритмів, недостовірність машинних розрахунків, ризик втратити дані, порушення конфіденційності та інше. Вивчивши позитивний досвід гігантів електронної комерції, будь-яка галузь може застосувати його у своїй діяльності.

Упровадження Big Data змінює звичне ІТ-середовище компаній, дає змогу автоматизувати частину бізнес-процесів і підвищити ефективність роботи співробітників компанії. Нові можливості дають змогу отримувати статистику в режимі реального часу, а отже, швидше реагувати на ринкові зміни.

Big Data як інформаційна категорія мають одну особливість на відміну від матеріальних ресурсів: для їх застосування необхідний по-справжньому високий рівень організації бізнес-процесів компанії. Без такого рівня підготовки, без наявності певної кваліфікації у бізнесу покупка (або збір) Big Data буде відрізнятися низькою ефективністю. Настільки низькою, що не виправдає вкладені в них кошти.

Нині ринок Big Data обмежений станом розвитку інформаційних технологій, але інтенсивне зростання інформаційних мереж і вдосконалення інформаційних технологій знімає бар'єри з обчислювальних потужностей. Це змусить передові амбітні бізнеси переглянути своє теперішнє захоплення і змістити акцент у бік нових ефективних методик, інструментів, технологій менеджменту, що базуються на знаннях і навчанні.

Безсумнівно, Big Data сформують різні ринки – від тих, на яких продають дані лотами різних обсягів і якості, до тих на яких надаються високотехнологічні сервіси з машинним часом суперкомп'ютерів.

Обсяг всіх даних збільшується в геометричній прогресії: в 2011 році обсяг згенерованої інформації досяг 1,8 зеттабайт, в 2012- 2,8 зеттабайт. До 2020 ця цифра збільшиться багаторазово, переступивши позначку в 40 зеттабайт.

Під «Big Data» слід розуміти не тільки умовні петабайт накопиченої інформації, а й комплекс технологій, спрямованих на зберігання, обробку і сервісні послуги. Щоб усвідомити різницю між базами даних, які зберігають середні і великі обсяги інформації, слід порівняти основні характеристики цих БД.

Здавалося б, що робота з таким обсягом інформації малоімовірна за межами науки, де Великий адронний колайдер генерує 1 петабайт даних в секунду. Але це тільки видима частина питання. Якщо копнути трохи глибше, стає ясно: економіка і Big Data - структури взаємопов'язані.

Таблиця 5-2. Порівняння традиційних і великих БД

Характеристика	Традиційна база	База Big Data
Об'єм інформації	Даних	Від петабайт (10 ¹⁵ байт) до ексабайт (10 ¹⁸ байт)
Спосіб зберігання	Від гігабайт (10 ⁹ байт) до терабайт (10 ¹² байт)	Децентралізований
Структурованість даних	Централізований	Напівструктурованого і неструктурованого
Модель зберігання і обробки даних	Структурована	Горизонтальна модель
Взаємозв'язок даних	Вертикальна модель	Слабка

Про це свідчить графік проривних технологій Нуре Сycle від компанії Gartner. Ще в 2015, Gartner виключила Big Data (Рисунок 5-3, Рисунок 5-4). Але не тому, що на цих технологіях поставили хрест: технологія переросла з розряду перспективних і трендових в ряд тих, що активно використовуються. Таким чином можна стверджувати, що Big Data досягли так званого плато продуктивності. Іншими словами, Big Data - це вже не модний тренд, а технологія, без якої сучасний бізнес не може конкурувати на ринку.

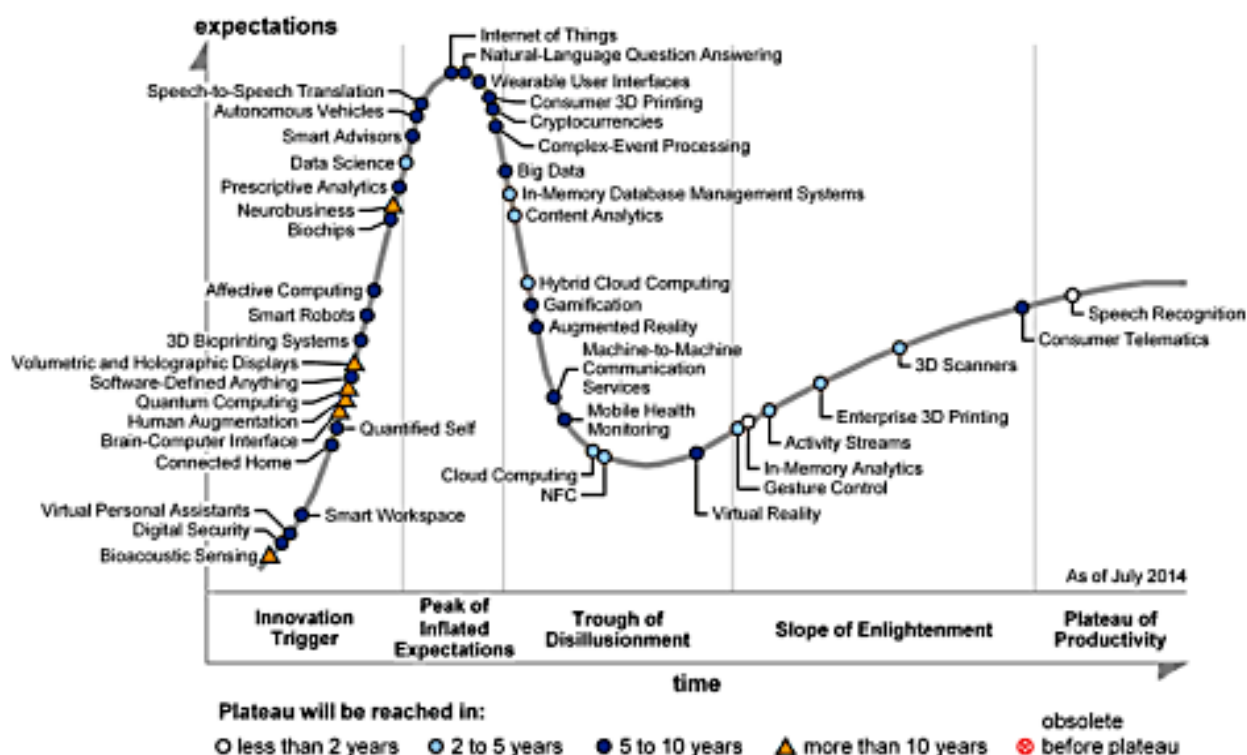


Рисунок 5-3. Крива Нуре Cycle за 2014 рік

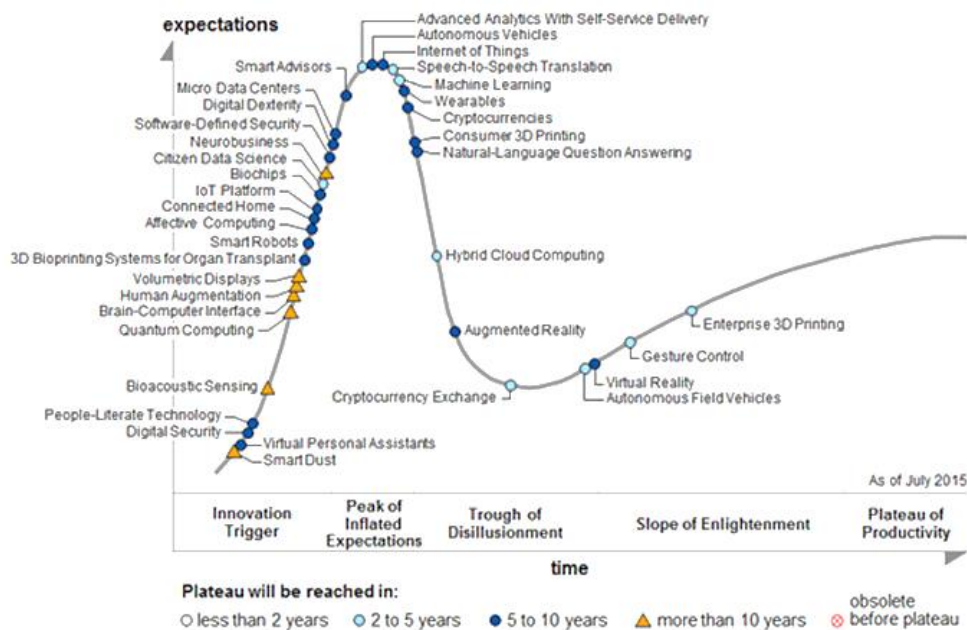


Рисунок 5-4. Крива Hype Cycle за 2015 рік

Gartner Hype Cycle for Emerging Technologies, 2019



Рисунок 5-5. Крива Hype Cycle за 2019 рік

Сьогодні Gartner (Рисунок 5-5) радить звернути увагу на адаптивне машинне навчання, розширений ШІ, edge-аналітику, ШІ, який здатний приймати рішення (explainable AI), платформи штучного інтелекту як послуги (AI platform as a service), трансферне навчання, генеративно-змагальні мережі і графову аналітику.

За твердженням консалтингової фірми McKinsey & Company, існує 5 основних способів використання Big Data в економіці (

Рисунок 5-6).

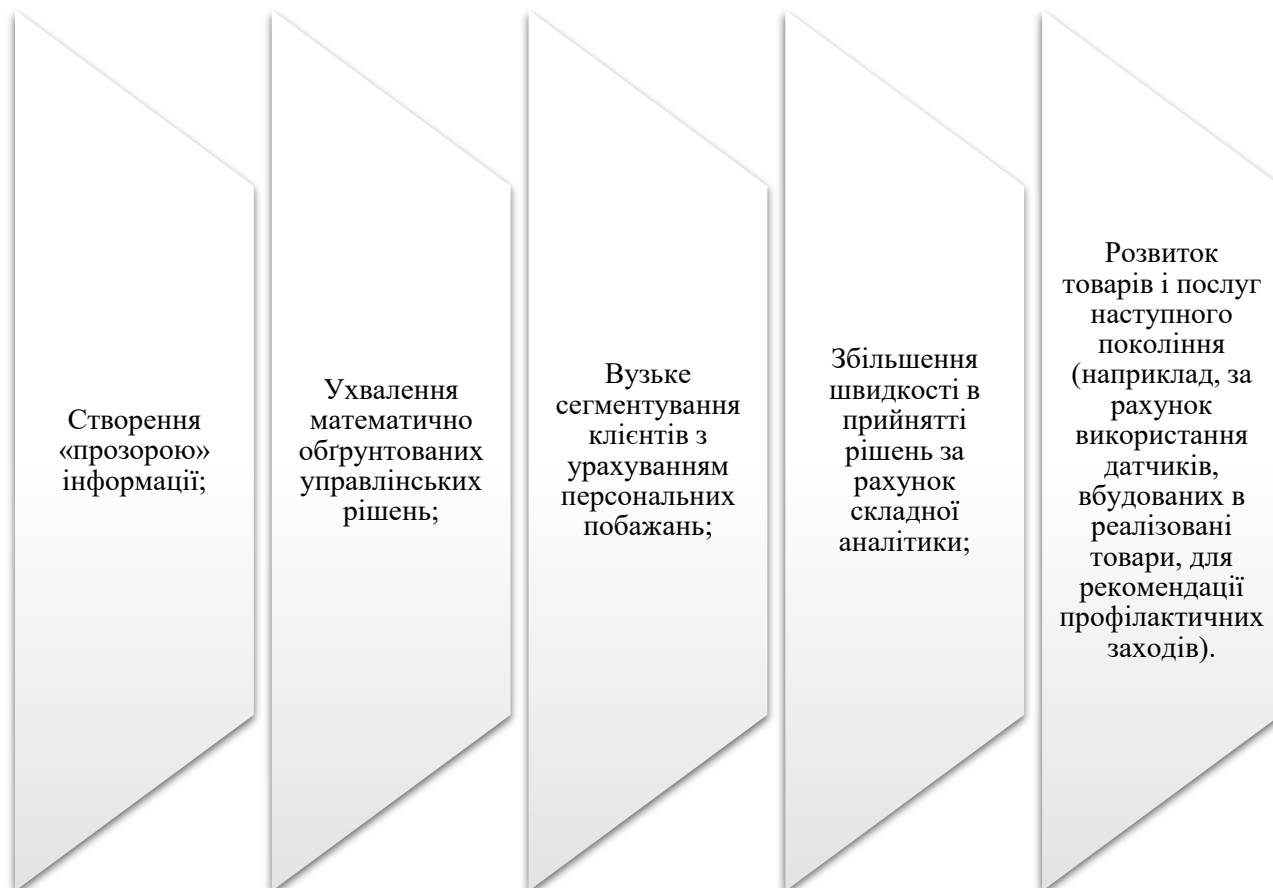


Рисунок 5-6. Основних способи використання Big Data в економіці

Той же ресурс стверджує, що технології Big Data дадуть поштовх для конкуренції і зростання індивідуальних підприємств. Аналіз великих обсягів даних стане фундаментом нової хвилі зростання продуктивності праці. Наприклад, роздрібний торговець, використовуючи Big Data в повній мірі, має потенціал збільшення свого операційного прибутку більш ніж на 60%.

Основна проблема, яку доведеться подолати всім організаціям, що працюють в тій чи іншій сфері економіки - брак кваліфікованих кадрів, здатних аналізувати Big Data .

5.2 СФЕРИ ЗАСТОСУВАННЯ BIG DATA

Слід розуміти, що технології Big Data в економіці - це не щось абстрактне і не данина трендам, а реальний інструмент, що працює. Нижче представлені сфери застосування Big Data (Рисунок 5-7).



Рисунок 5-7. Сфери застосування Big Data

Як видно з діаграми, більшість організацій використовують Big Data у сфері клієнт-сервісу, другий напрямок за затребуваністю - операційна ефективність. В галузі менеджменту ризиків Big Data на сьогоднішній день використовуються найменше.

Яскравий приклад використання Big Data економістами - прогнозування. Так, компанія Spaseknow використовує знімки з космосу, щоб спрогнозувати ціни на нафту. Алгоритми аналізу здатні визначати рівень заповнення найбільших нафтосховищ в світі, аналізуючи кількість сировини в залежності від кута падіння тіні.

Перспективи Big Data величезні і за оцінкою поточних економічних процесів. Не секрет, що звичайна статистика іноді дає неточну інформацію, найчастіше з ухилом в позитивну сторону. Та ж Spaseknow виділила 6 тисяч

головних підприємств Китаю, щоб за допомогою бази фотографій, що регулярно оновлюється, робити висновки про економічну активність країни. Аналізувалися всі ознаки діяльності: будівельна активність, кількість автомобілів на стоянках, рівень викиду диму і т. д.

Big Data - той інструмент, який може кардинально змінити методи оцінки ряду економічних процесів. Уже зараз Big Data роблять сильний вплив на економіку, сприяючи зростанню конкуренції та підвищенню продуктивності.

5.3 РОБОТА З BIG DATA

5.3.1 Data Science

Наука про дані (Data Science), машинне навчання і аналіз даних - це три найважливіші сфери діяльності, які отримали в останні роки величезну популярність. Для професіоналів цих галузей настав зоряний час. Попит на них на ринку праці високий. Передбачають, що до кінця 2020 року в цих сферах діяльності буде багато відкритих вакансій.

Наука про дані - це концепція, яка використовується для роботи з Big Data . Ця концепція включає аспекти підготовки даних, очищення даних і аналізу даних.

У звичних обставинах людина, що займається наукою про дані, збирає дані з різних джерел і застосовує різні техніки для того щоб витягти з цих наборів даних осмислену інформацію. Найчастіше використовуються методи предикативної аналітики, аналізу настроїв і навіть машинне навчання.

Люди, що займаються наукою про дані, розглядають ці дані з точки зору бізнесу. Вони намагаються робити прогнози максимально точно, оскільки на їх основі можуть прийматися рішення.

5.3.1.1 Навички, необхідні, щоб займатися наукою про дані

Є кілька ключових залузей спеціалізації, на яких вам потрібно буде сфокусуватися. Це програмування, аналітика і предметна галузь (Рисунок 5-8).

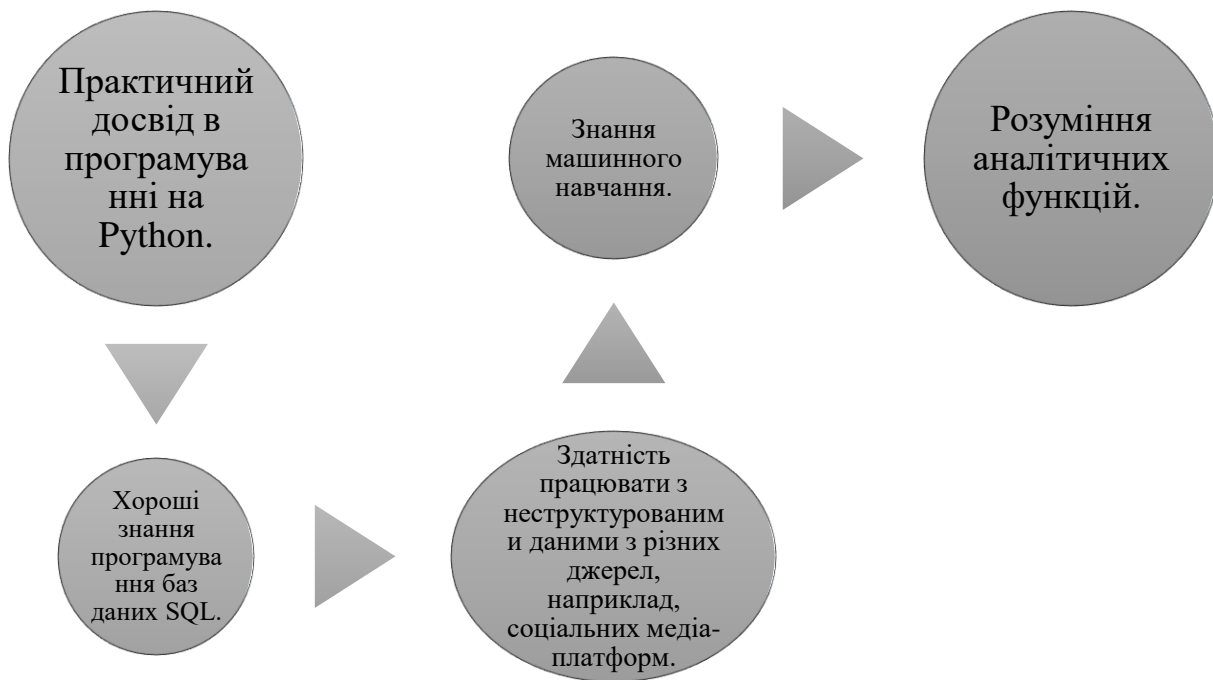


Рисунок 5-8. Навички, необхідні, щоб займатися наукою про дані

5.3.2 Що таке машинне навчання?

Машинне навчання можна описати як процес використання алгоритмів для ретельного дослідження даних і вилучення з них осмисленої інформації. Машинне навчання також може використовувати задані набори даних для передбачення майбутніх тенденцій. Роками програмне забезпечення для машинного навчання використовує статистичний і предикативний аналіз для визначення шаблонів і виявлення в них прихованих знань, що мають значення.

Промовистим прикладом реалізації машинного навчання в житті є алгоритм Facebook. Цей алгоритм створений для вивчення вашої поведінки в цій соціальній мережі. Отримані знання він потім використовує для формування вашої стрічки. Amazon вивчить вашу поведінку в браузері, щоб рекомендувати вам продукти, які ви, ймовірно, захочете купити. Те ж саме стосується Netflix. Він буде рекомендувати вам фільми, виходячи з ваших звичок браузинга.

Браузинг - перегляд сторінок в інтернеті.

5.3.2.1 Що потрібно знати, аби стати експертом в машинному навчанні?

Якщо розглядати достеменно, то машинне навчання можна вважати відгалуженням як інформатики, так і статистики. Якщо ви плануєте зупинити свій вибір на цій кар'єрі, вам слід (Рисунок 5-9):



Рисунок 5-9. Навички, необхідні спеціалістові в машинному навчанні

5.3.3 Аналіз даних

Аналіз даних тягне за собою появу описової статистики і візуалізації даних. Він пов'язаний зі статистикою. Аналітик повинен вміти працювати з числами. У більшості випадків аналіз даних розглядається як базова версія науки про дані.

Статистика та аналіз даних пронизують практично будь-яку сучасну галузь знань. Все складніше стає провести межу між сучасною біологією, математикою і інформатикою. Економічні дослідження та регресійний аналіз вже практично невіддільні одне від одного. Один з відомих методів перевірки розподілу на нормальність - критерій Колмогорова-Смирнова.

Звичайно, статистика застосовується далеко за межами наукових лабораторій: в рекламі, маркетингу, бізнесі, медицині, освіті і т.д. Але, що найцікавіше, базові знання аналізу даних вкрай корисні і в повсякденному житті. Наприклад, всім знайомі поняття середнього арифметичного. Середнє значення дуже часто використовується в ЗМІ при обговоренні різних соціально-економічних показників - доходів, рівня безробіття і т.д. У 2005 році британські ЗМІ писали про те, що середній рівень доходу населення не тільки не зріс, але знизився на 0,2% в порівнянні з попереднім роком. Миготіли заголовки «Доходи населення знизилися вперше з 1990 року». Деякі політики навіть використовували цей факт, критикуючи діючий уряд. Однак, важливо розуміти, що середнє арифметичне - хороший показник, коли наша ознака має симетричний розподіл (багатих стільки ж, скільки бідних). Реальний розподіл доходів має такий вигляд (Рисунок 5-10):

2005 United States
Income Distribution (Bottom 98%)
 Each 🏠 equals 500,000 households

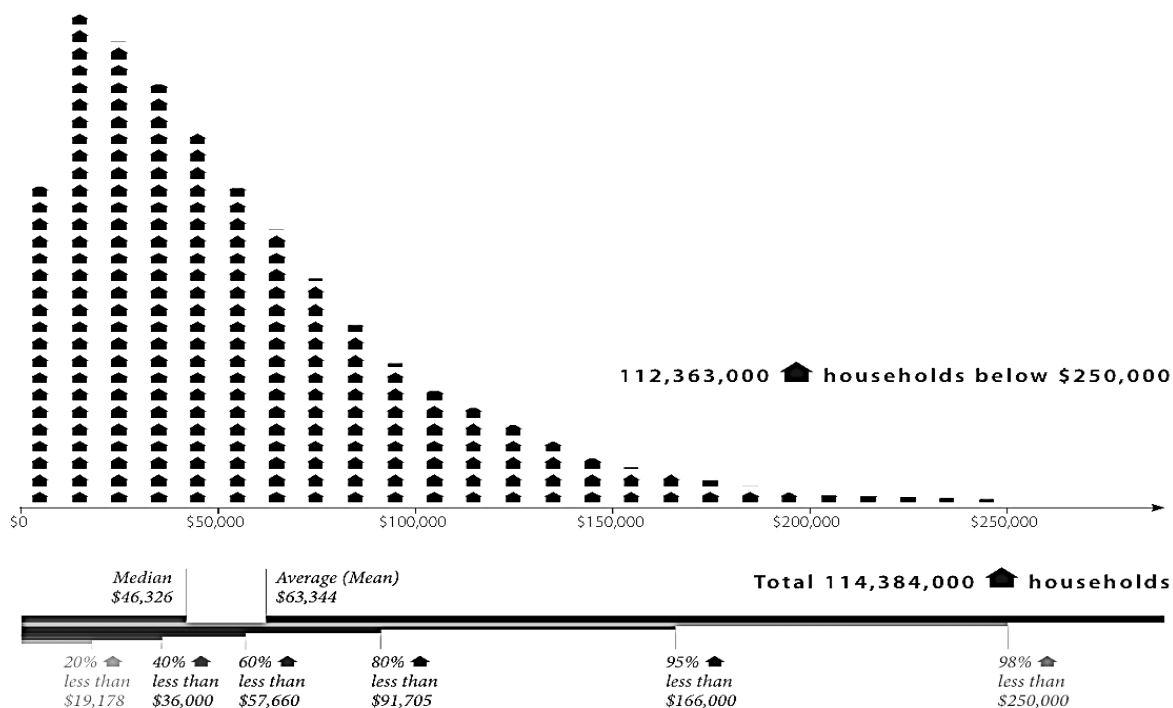


Рисунок 5-10. Приклад статистичного розподілу доходів

Розподіл має чітко виражену асиметрію: заможних людей помітно менше, ніж представників середнього класу. Це призводить до того, що в даному випадку банкрутство одного з мільйонерів може значно вплинути на цей показник. Набагато інформативнішим є використання значення медіани для опису таких даних. Медіана - це значення зарплати, яке знаходиться в самій середині розподілу доходів (50% всіх спостережень менше медіани, 50% - більше). І, як не дивно, медіана доходу в 2005 році у Великобританії, на відміну від середнього значення, продовжила своє зростання. Таким чином, якщо є знання про різні типи розподілу і різні заходи центральної тенденції (середнє і медіана), то вас не так просто ввести в оману в таких випадках, як описані в прикладі.

Отже, статистика - наука, що вивчає кількісну сторону масових суспільних явищ з метою встановлення закономірностей в нерозривному зв'язку з їхньою якісною стороною в конкретних умовах місця і часу в їх взаємозв'язку і взаємозалежності. В даний час цей термін вживається в трьох значеннях (Рисунок 5-11):



Рисунок 5-11. Використання статистики

Статистичне спостереження - планомірна реєстрація ознак у елементів статистичної сукупності (Рисунок 5-12).

Статистичне дослідження складається з кількох етапів:

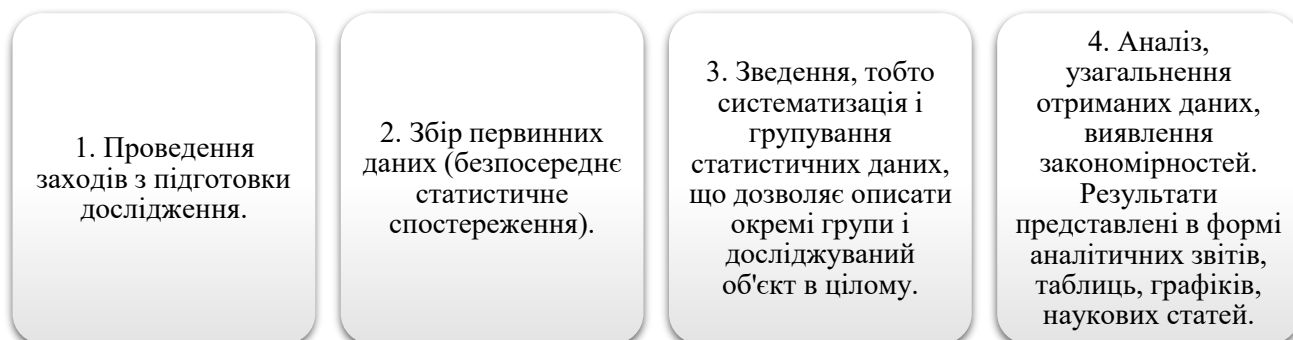


Рисунок 5-12. Етапи статистичного спостереження

Якщо ви займаєтеся аналізом даних, то повинні добре вміти пояснювати різноманітні причини, чому дані саме такі, які є. Ви повинні вміти представляти дані таким чином, щоб вони були зрозумілі кожному, а не тільки експертам.

5.3.3.1 Які навички потрібні, щоб працювати в сфері аналізу даних?

Ви повинні добре розбиратися в наступних областях знань (Рисунок 5-13):



Рисунок 5-13. Навички, необхідні, щоб займатися аналізом даних

Всі три сфери діяльності тісно пов'язані один з одним, однак між ними існують відмінності.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Назвіть ключові моменти в історії виникнення Big Data
2. Дайте визначення поняттю «Big Data»
3. В чому особливість Кубу управління Big Data М. Кауфмана?
4. Дайте характеристику Big Data через призму «V»
5. Назвіть джерела надходження даних для технології Big Data
6. В чому полягає особливість Big Data Engineering?
7. В чому полягає особливість Big Data Analytics (Scientist)?
8. Що таке Big Data?
9. Які є основні способи використання Big Data в економіці?
10. Чи допомагають Big Data в прогнозуванні?
11. Що таке наука про дані?
12. Які великі компанії використовують машинне навчання?
13. Які базові поняття потрібні для аналізу даних?

Розділ 6

ЕЛЕКТРОННИЙ БІЗНЕС

6.1 ЗМІСТ ЕЛЕКТРОННОГО БІЗНЕСУ

Трансформація сучасної глобальної економіки є відображенням вдосконалень інформаційно-комп'ютерних технологій, знань, процесів інформатизації бізнесу. Сьогодні відбувається якісно нова зміна як класичних форм бізнесу так і електронного бізнесу, постійно з'являються їх нові форми, методи, інструменти та системи інституційного регулювання.

Теоретичну та практичну значимість проблеми наукового обґрунтування електронного бізнесу в умовах поточних темпів розвитку інформаційних технологій важко переоцінити. Адже мова йде про якісно нові трансформаційні тенденції розвитку електронної економічної діяльності, яка має високий потенціал для зростання національної економіки в цілому. Розвиток електронного бізнесу має позитивний вплив на економіку, оскільки прискорює економічне зростання, знижує інфляцію, підвищує продуктивність.

З загальнодоступністю Інтернету відбулось нарощення технологій, що дало можливість зміни способу ведення господарювання і стало причиною виникнення електронного бізнесу. Інтернет видозмінює ділову практику в тому, що стосується відносин з постачальниками й споживачами, з питаннями управління, виробничого процесу, співпраці з іншими фірмами, фінансування. Суб'єкти господарювання зацікавились збільшенням можливостей побудови ефективних взаємовідносин між учасниками електронного ринку через зниження витрат на операційну діяльність, швидке масштабування архітектури продажів та фактично безмежного географічного розширення ринків збуту. Нині Інтернет з глобальної поштової та інформаційно-пошукової системи поступово стає необхідним інструментом для ведення сучасного електронного бізнесу, заснованого на принципах цифрової економіки.

Електронний бізнес (e-business) – ділова активність, що використовує можливості глобальних інформаційних мереж для перетворення внутрішніх і зовнішніх зв'язків компанії з метою створення прибутку. Поняття є ширшим, ніж електронна торгівля, що включає наявність свого сайту в Інтернеті, віртуального магазину, системи управління компанією, використання електронної реклами, маркетингу, моделі «бізнес для бізнесу» або «бізнес для споживача» [83].

Електронний бізнес включає в себе нові методи роботи компаній, що надає можливість забезпечити конкурентні переваги за рахунок зменшення видатків на взаємодію, розширення ринків і сфери діяльності та виявлення нових каналів збуту, залучення нових та поліпшення обслуговування старих клієнтів, більшої мобільності та оперативності при прийнятті управлінських рішень [84].

Електронний бізнес це модель підприємницької діяльності, будь якої форми власності, що керується спрощенням, поліпшенням та збільшенням власної продуктивності використовує в фінансових, організаційних, операційних та управлінських процесах інформаційно-комунікаційних технологій та мережі задля досягнення економічного чи соціального ефекту.

Для глибшого розуміння змісту електронного бізнесу розкриємо його головні цілі (Рисунок 6-1).

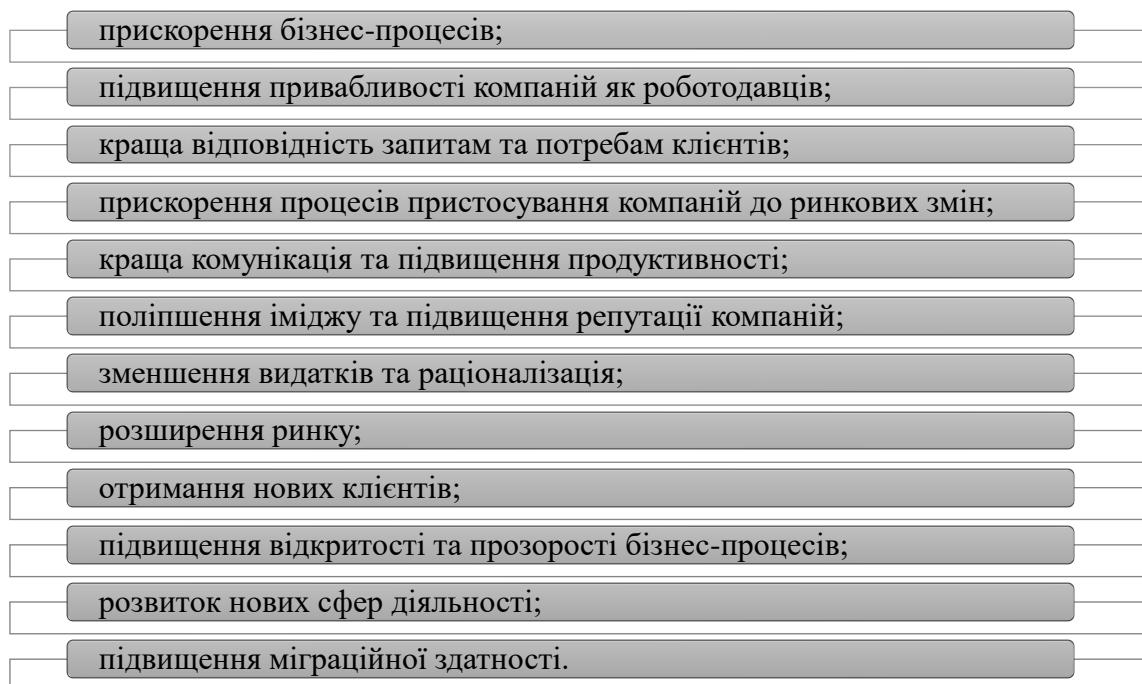


Рисунок 6-1. Головні цілі електронного бізнесу

Для досягнення цілей електронного бізнесу появляється необхідність у вирішенню проблеми чіткого розмежування та виокремлення головних його компонентів (Рисунок 6-2).



Рисунок 6-2. Компоненти для досягнення цілей електронного бізнесу

Електронний бізнес має можливість повноцінно функціонувати та розвиватись завдяки ряду ключових факторів впливу. Формування інфраструктури електронного бізнесу визначається рівнем технологічного розвитку а саме, розвитку інформаційних технологій та глобальних мереж. Знання та наукові підходи створюють передумови виникнення і розвитку електронного бізнесу, а також додану вартість. Частка електронного бізнесу постійно зростає за рахунок створення віртуального середовища діяльності підприємств реального сектора економіки. Висока ефективність підприємств електронного бізнесу дозволяє підвищувати ефективність бізнес-процесів в усіх галузях економіки.

Можна зазначити такі основні види електронної бізнесової діяльності: віртуальні компанії; оптова та роздрібна е-торгівля; перед та після продажна підтримка споживачів; оптові й роздрібні фінансові послуги – зокрема е-кредитування, і е-страхування; комерційні дослідження інтернет-маркетингового типу; е-реклама; різноманітні комерційні операції (інтерактивне е-замовлення, доставка, оплата); загальне розроблення та спільне виробництво оцифрованих продуктів (е-товарів та е-послуг); е-адміністрування бізнесу (зокрема сфера податкового е-адміністрування); е-бухгалтерський облік; укладення угод в е-

формі; е-арбітражне адміністрування (тобто вирішення спорів). Електронні продукти володіють мають специфічні властивості (Рисунок 6-3) [85].

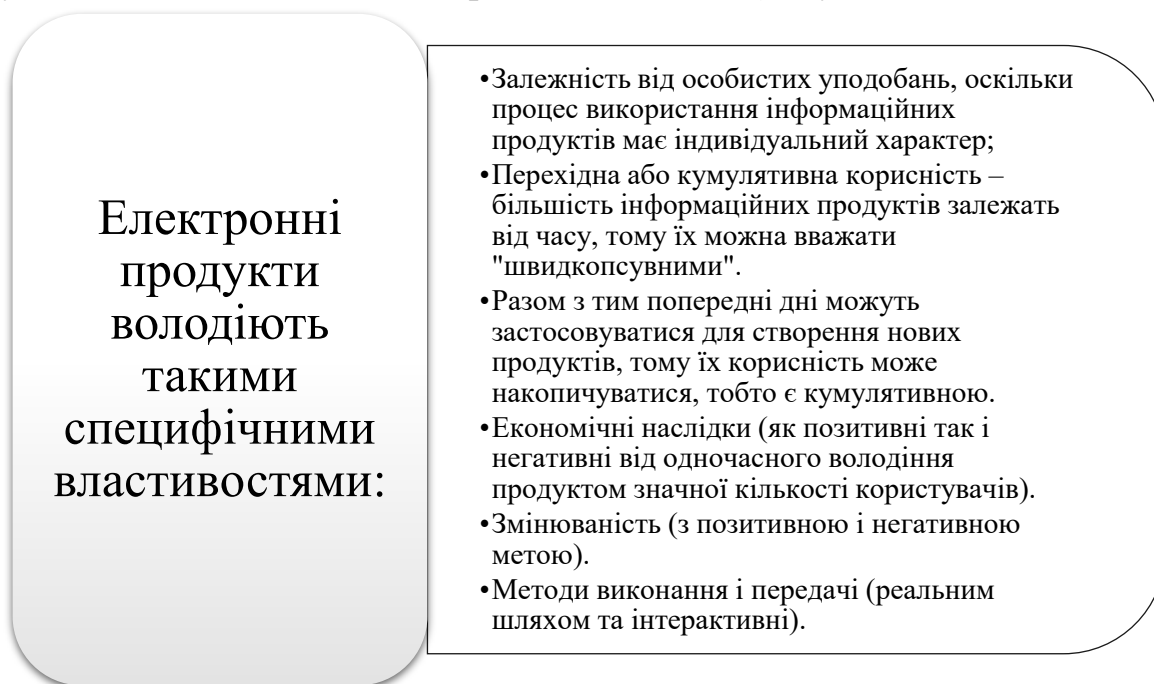


Рисунок 6-3. Властивості електронних продуктів [85]

З поняттям е-бізнес (е-комерція, е-торгівля) співвідноситься велика кількість словосполучень, що зазначають новий клас підприємців: кіберпідприємці – особи, які професійно займаються підприємницькою діяльністю через Інтернет»: e-entrepreneur, technotusoon, technoguru, technoyprie, entrepreneurd (ІТ-фахівці – кіберпідприємці); e-consumer (електронний споживач), e-trader (електронний продавець), e-Envoy (чиновник, відповідальний за розвиток е-торгівлі через інтернет). Крім того в системах е-бізнесу часто застосовуються англійські словосполучення, які пов'язані з інформаційною безпекою: cybersecurity – кібербезпека; e-scam – електронне шахрайство чи афера [86].

Найважливішою складовою Е-бізнесу, яка охоплює не тільки операції купівлі-продажу, а й супровід процесів створення попиту на продукцію і послуги, автоматизацію адміністративних функцій, пов'язаних з онлайн-продажами і обробленням замовлень, а також із вдосконаленням обміну інформацією між партнерами є електронна комерція. Представляє собою будь-які форми ділових операцій, при яких взаємодія сторін здійснюється електронним шляхом замість фізичного обміну або безпосередньо фізичного контакту, і в результаті цієї взаємодії право власності або право користування товаром або послугою передається від однієї особи іншій [85].

Ототожнення понять «електронний бізнес» та «електронна комерція», яке часто проводять вітчизняні теоретики та практики, є до певної міри некоректним, оскільки електронна комерція є лише складовою електронного бізнесу, в основу якої покладено угоди, пов'язані з купівлею-продажем товарів і послуг у мережі Інтернет за допомогою сучасних інформаційно-комунікаційних технологій.

Можна сказати, що електронна комерція, являється найбільш розвинуеною складовою частиною електронного бізнесу.

У сучасних умовах господарювання електронна комерція виступає додатковою, а інколи і невід'ємною ланкою ведення бізнесу. Все частіше сучасні компанії виходять на електронний ринок з метою продажу товарів та послуг. Незаперечними перевагами такого виду діяльності є відсутність необхідності будівництва магазинів для продажу, що значно зменшує потребу у капіталовкладеннях для започаткування бізнесу за відповідного зменшення чисельності персоналу; доступ до фактично безмежного асортименту товарів та послуг; можливість охоплення географічно необмеженої території; зниження собівартості і можливість формувати лояльнішу цінову політику; можливість здійснення транзакцій цілодобово.

Сучасні Інтернет технології для фізичної особи-підприємця відкрили невичерпні можливості як в сфері створення нових видів підприємницької діяльності, так і в спрощенні ведення та обслуговування вже існуючих. Незаперечні переваги електронного бізнесу розкриті (

Рисунок 6-4).

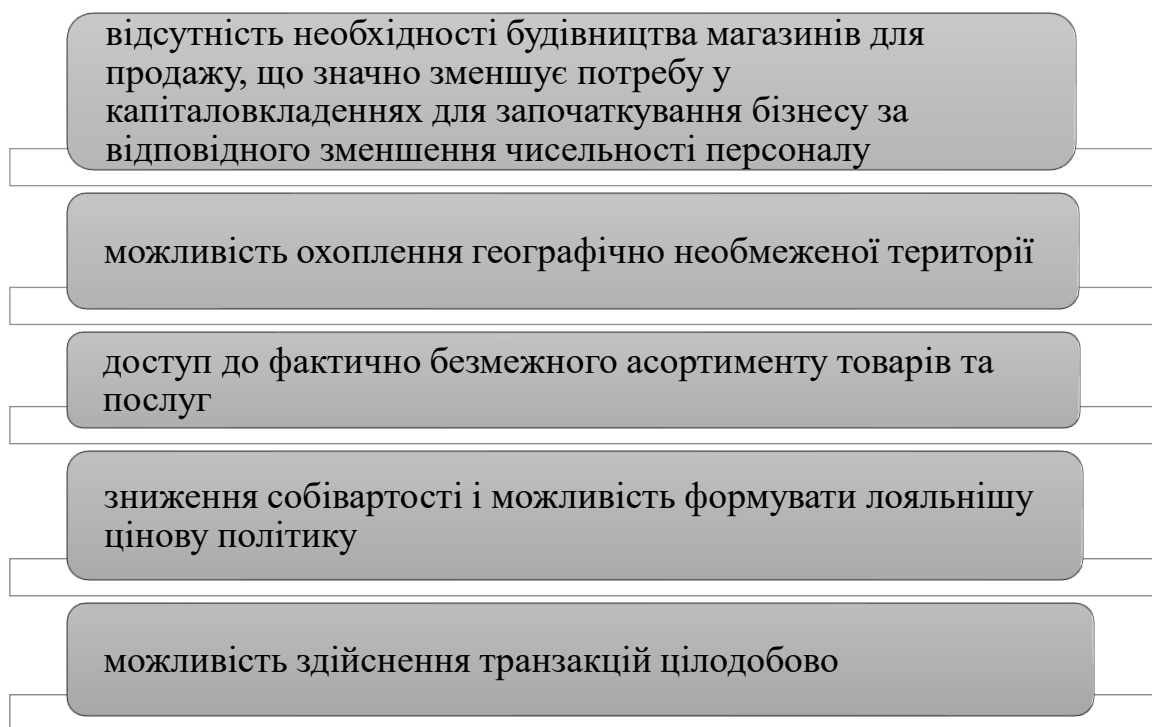


Рисунок 6-4. Переваги електронного бізнесу

Поряд із плюсами електронного бізнесу постає низка нових проблем та ризиків, не властивих традиційному бізнесу (

Рисунок 6-5).

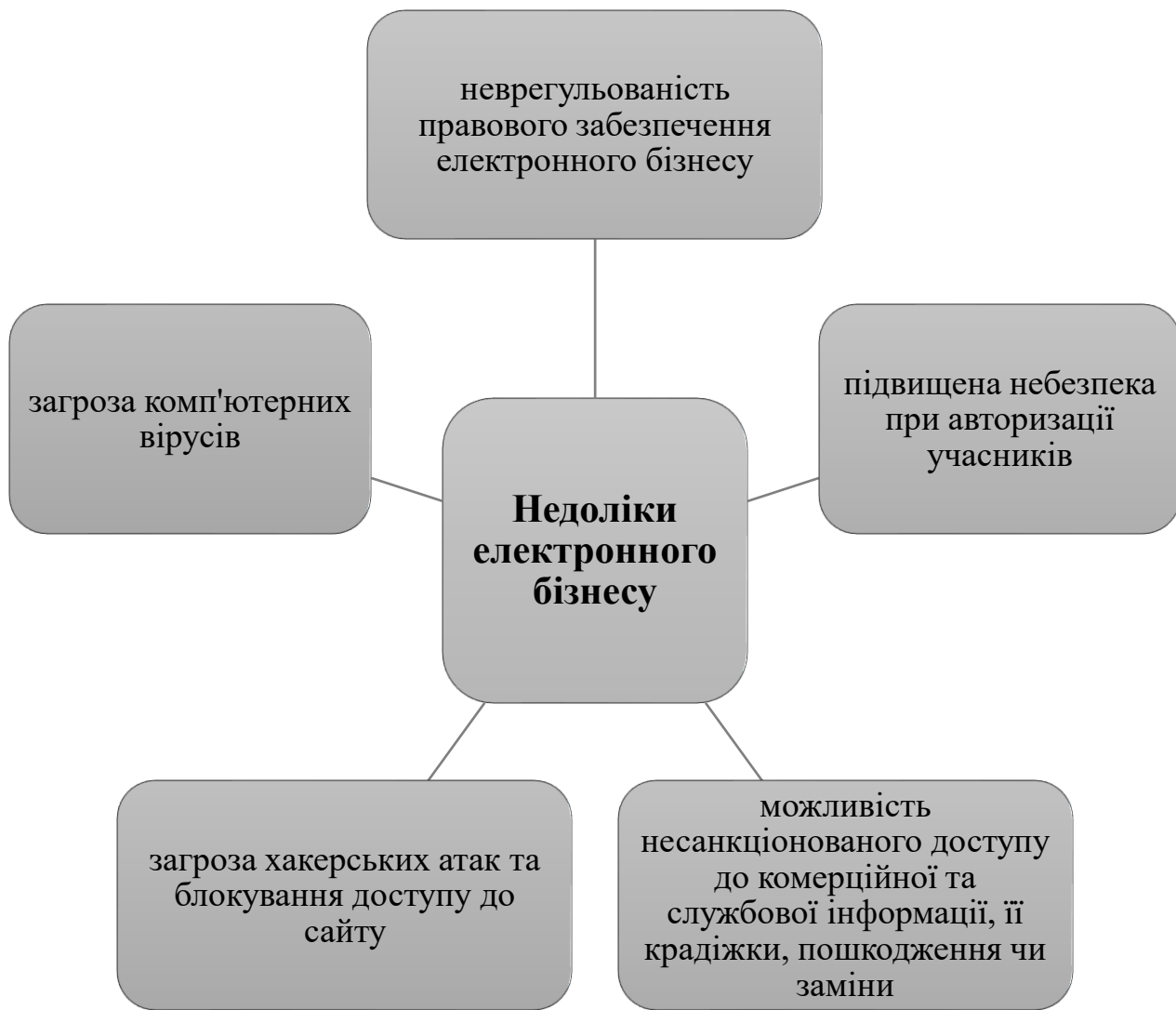


Рисунок 6-5. Недоліки електронного бізнесу

Ризики, що притаманні електронному бізнесу, суттєво гальмують його повну реалізацію можливостей, а наявний рівень безпеки в Internet є одним із факторів, що визначає обсяг здійснюваних у кіберпросторі трансакцій, який сьогодні не перевищує кількох відсотків від потенційно можливого. З удосконаленням системи безпеки їхній рівень, безперечно зросте.

Важливим питанням у вивченні особливостей електронного бізнесу є забезпечення належного рівня його стабільності, тобто досягнення та підтримання його в стані економічної безпеки. В загальному вигляді, під економічною безпекою розуміється такий стан підприємства, при якому забезпечуються найефективніше використання корпоративних ресурсів та захищеність підприємства від загроз внутрішнього та зовнішнього середовища. До переліку складових економічної безпеки найчастіше відносять наступні (Рисунок 6-6).

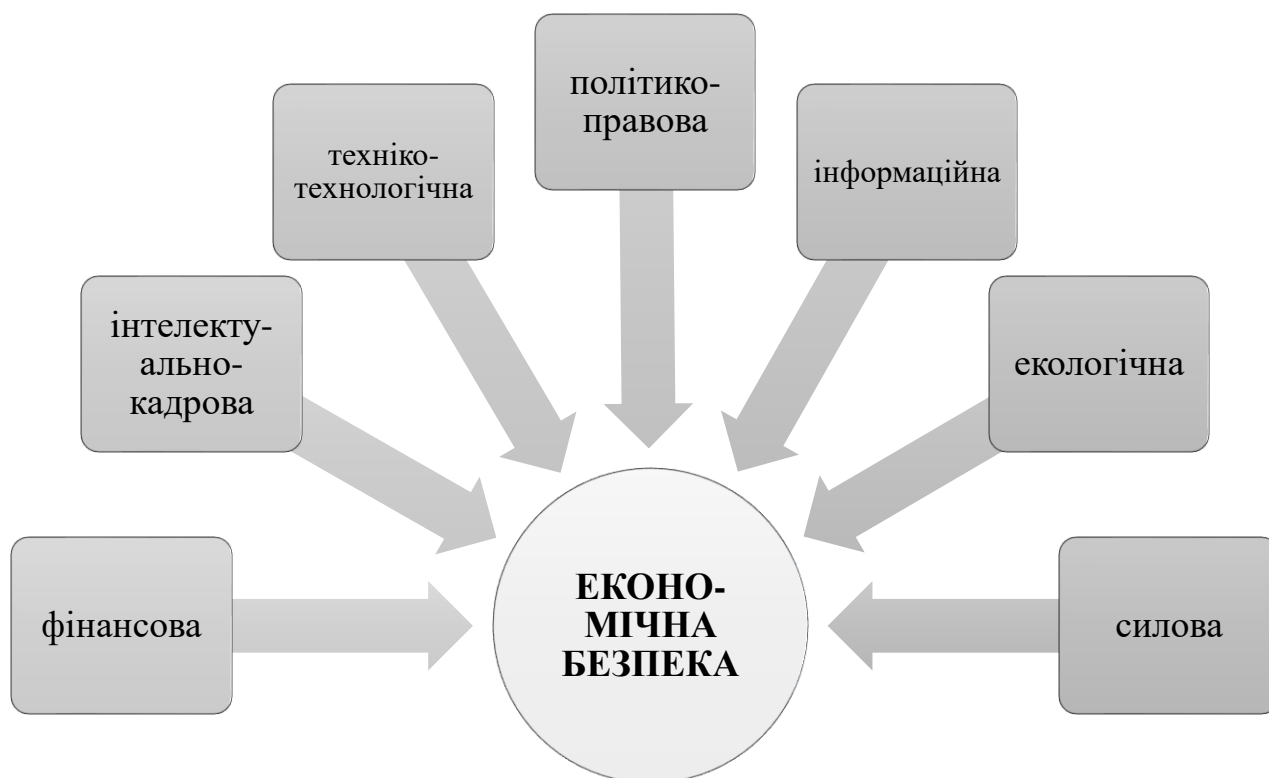


Рисунок 6-6. Компоненти економічної безпеки електронного бізнесу

Метою функціонування підприємств електронного бізнесу є отримання та максимізація прибутків, отже, моніторинг фінансової складової економічної безпеки є важливим та необхідним. В умовах електронного бізнесу значно підвищується роль кадрів та їх інтелектуальних якостей, отже питання управління персоналом та управління кадровою складовою економічної безпеки в умовах електронної економіки є одними з першочергових. Технічна складова не втрачає свою значимість, бо фактично електронний бізнес передбачає значне використання технічних засобів, що зумовлює важливість безперебійного їх функціонування. Недостатній рівень законодавчого регулювання та правових відносин в сфері регулювання діяльності підприємств електронного бізнесу вимагає спостереження за відповідною складовою. Електронне підприємство по суті відноситься до інформаційних технологій і базується на їх використанні, а тому від ступеню забезпечення інформацією, від можливості доступу до неї, її якості залежить існування електронного підприємства як такого. Це обумовлює важливість інформаційної складової. Говорячи про екологічну складову, зрозуміло, що сутність електронних підприємств створює умови для віднесення їх до таких, що не спричиняють значного негативного впливу на екологію. І нарешті, недостатній розвиток правової бази, визначає високий рівень правопорушень у сфері інформаційних технологій та електронного бізнесу, а тому силова складова також є першочерговою.

Для повної реалізації усіх потенційних можливостей електронного бізнесу в Україні та світі повинні бути вирішені такі проблеми:

1) глобалізація робить доступнішими товари та послуги закордонних компаній, однак нормативного регулювання потребують питання, пов'язані з: визначенням реального місця походження підприємства та (або) пропонуваного товарів і послуг; узгодження правил ведення бізнесу між різними країнами;

2) потребують узгодженості питання щодо правил нарахування та стягнення податків, а також використання платіжних засобів при укладанні електронної угоди;

3) проблема захисту прав інтелектуальної власності є доволі гострою в електронному середовищі, особливо це стосується товарів та послуг, що мають електронну форму існування, оскільки вони легко піддаються копіюванню, а отримана копія є повністю ідентичною оригіналу;

4) ведення електронного бізнесу у відкритих мережах вимагає ефективних і надійних механізмів, що гарантують безпеку всіх її учасників;

5) повна реалізація потенціалу електронної комерції вимагає універсального доступу – будь-яка компанія і будь-який замовник повинні мати можливість доступу до всіх організацій, що пропонують продукти і послуги, незалежно від географічного розташування або особливостей інформаційних систем.

З активним розвитком електронного бізнесу визначаються чіткі тенденції його розвитку. Визначимо ряд чинників, які впливатимуть на розвиток електронного бізнесу в найближчій перспективі: ріст продажів підприємств електронного бізнесу буде зумовлений як зовнішніми чинниками (стабілізація економіки, розвиток 5G і логістики), так і внутрішніми – в усіх провідних компаніях йде постійна модернізація процесів, покращення бізнес-моделі; окремим чинником, що може зумовити підвищення цін підприємствами електронного бізнесу, є впровадження обов'язкового використання реєстраторів розрахункових операцій. На думку фахівців, ця ініціатива держави може призвести в окремих сегментах до перерозподілу ринку і консолідації операторів ринку; недосконалість чинної нормативної бази вимагатиме спланованих дій провідних компаній, що працюють у сфері електронного бізнесу, щодо її покращення.

Основними драйверами електронного бізнесу в Україні фахівці називають:

1) розширення способів оплати при здійсненні онлайн-покупок, потребує додаткового нормативного регулювання використання електронних грошей;

2) використання кредитних коштів для придбання товарів та послуг в Інтернет дозволяє певною мірою підвищити купівельну спроможність покупців;

3) проникнення Інтернету в усі регіони країни, що збільшує кількість потенційних онлайн-покупців;

4) розширення мережі логістичних компаній, що дозволяє зменшити час доставки товару до покупця та збільшити його лояльність до конкретної торгової марки та (або) зменшити витрати підприємства-продавця, що надає додаткові можливості для оптимізації цінової політики.

6.2 ОСНОВИ ЕЛЕКТРОННОЇ КОМЕРЦІЯ

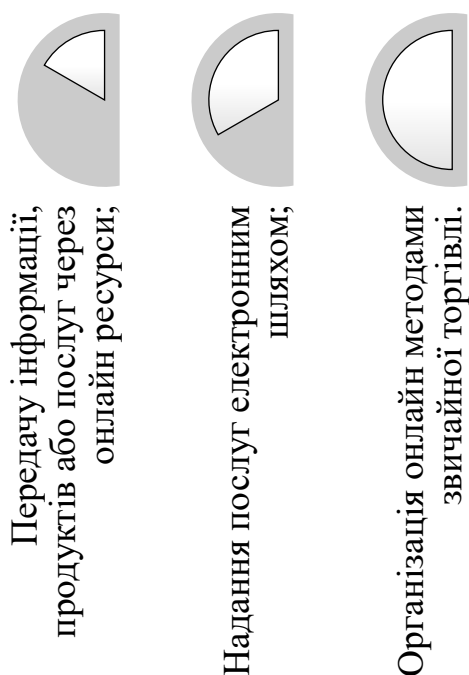


Рисунок 6-7. Поняття електронна комерція включає в себе

Електронна комерція стала частиною практично будь-якого бізнесу. Хоча деякі компанії досі вважають її окремим компонентом. Є компанії, де інтернет-магазин і його співробітники підпорядковуються керівнику відділу маркетингу. При цьому відділ продажів існує як відокремлений підрозділ. А в інтернет-магазині при цьому були свої співробітники, що відповідають за продажі. Більш далекоглядні керівники давно перестали розділяти електронну комерцію і оффлайн бізнес. Все частіше ми чуємо слово «мультиканальний» (англійською часто говорять «multichannel» або «omnichannel»). Бізнес перестає навіть розглядати Інтернет окремо від оффлайнової складової. Інтернет - це частина маркетингової стратегії, один з каналів комунікації з клієнтами - наявними та потенційними.

При цьому на ринку існують інтернет-магазини майже без оффлайна. «Майже» - тому що, так чи інакше, в них наявна інфраструктура, співробітники, вони десь «офлайнові» знаходяться. А якщо ми говоримо про продаж фізичних товарів, то існує потреба видачі товарів. І це не завжди доставка. Сервіси, що пропонують послуги пунктів видачі замовлень, а також автоматичні термінали видачі посилок.

<p>C2C (<i>Consumer-to-Consumer</i>).</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Для взаємодії кінцевих споживачів з кінцевими споживачами (C2C, customer-to-customer) використовуються електронні торгові майданчики («барахолки»), які характеризуються переважанням лотів на продаж. В даному випадку сайт виступає в ролі посередника між покупцем і продавцем. Наприклад: ubiz.ua, kashalot.com, ebay.com, olx.ua та ін.
<p>B2C (<i>Business-to-Consumer</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • - термін, що позначає комерційні взаємини між організацією (<i>Business</i>) і приватним, так званим, «кінцевим» споживачем (<i>Consumer</i>). Часто використовується для опису діяльності, яку веде підприємство, тобто, в даному випадку, - продаж товарів і послуг, безпосередньо призначених для кінцевого використання. Один з найбільш популярних інструментів B2C - Інтернет-магазин.
<p>B2B (<i>Business-to-Business</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • - термін, що позначає комерційні взаємини між організацією (B) зі сторонньою організацією (B), тобто одна організація працює на іншу.
<p>B2G (<i>Business-to-Government</i>)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • -системи електронної торгівлі застосовуються і для взаємодії держави з бізнесом. Через такі системи державні установи і відомства здійснюють свої закупівлі на відкритому ринку. Прикладом може служити Портал держзакупівель України (PROZORRO).
<p>E-tendering.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Тендерна майданчик електронна (веб-майданчик, інтернет-майданчик, електронна торговельна площадка) - спеціалізований інтернет-ресурс, що надає користувачам віртуальне інформаційний простір для здійснення електронної комерційної діяльності. Може бути організована в форматі електронного аукціону, дозволяючи проводити угоди в онлайн режимі між віддаленими учасниками, фактично виступаючи в ролі біржі. Більшість тендерних майданчиків пропонують інформаційні сервіси для замовників і підрядників, забезпечуючи доступність інформації про існуючі тендерах і можливості їх виконання для всіх зацікавлених осіб. Існують як вузькопрофільні майданчики, орієнтовані на строго певні тендери, так і універсальні, що пропонують широкий спектр послуг та товарів.

Рисунок 6-8. Форми електронної торгівлі

Електронна комерція - здійснення торгово - закупівельної діяльності через Інтернет (Рисунок 6-7). Існує кілька загальновизнаних категорій, на які поділяється електронна комерція. Як правило, таке розмежування проводиться

відповідно до цільової групи споживачів (Рисунок 6-8). Найбільш відомими способами оплати покупки через інтернет-магазин (Рисунок 6-9).



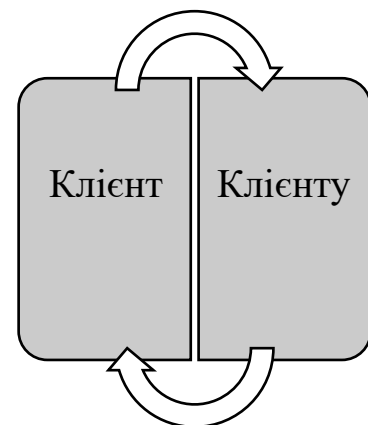
Рисунок 6-9. Найбільш популярні способами оплати покупки через інтернет-магазин

6.3 ВИДИ ЕЛЕКТРОННОЇ ТОРГІВЛІ

6.3.1 C2C (Consumer-to-Consumer).

У C2C всі учасники рівні (**Помилка! Джерело посилання не знайдено.**), тому модель ще називають P2P відповідно до букв заголовків:

- peer-to-peer — ровесник ровеснику,
- people-to-people — люди людям,
- person-to-person (human-to-human) - людина людині.



Люди, які збираються на платформі C2C не є підприємцями, вони схожі за інтересами, достатком, віком і заходять на сайт, щоб поділитися чимось. Користувачі: домовляються на вигідних умовах – економлять; мають схожі інтереси - об'єднуються в співтовариства; міняються ролями - сьогодні купують, завтра продають. Ці 3 характеристики застосовні для всіх без винятку C2C.

6.3.1.1 BlaBlaCar – економія коштів

Торгові майданчики C2C виникають у соціальних сферах, тому що для всіх притаманна риса економити все на всьому. Вдалий приклад в цьому випадку - ridesharing є сервіс BlaBlaCar (Рисунок 6-10). Він допомагає водіям знаходити

попутників і навпаки. У одних є вільне місце в машині, у інших - символічна сума, яку вони заплатять за бензин.



Рисунок 6-10. Дослідження українських водіїв, зареєстрованих на BlaBlaCar

Економлять і ті, і ті: водій без пасажирів проїхався б порожняком і нічого не заробив; пасажир заплатив би дорожче за послуги традиційних перевізників. Крім безпосередньої економії грошей, учасники С2С обміну отримують і інші вигоди - нові знайомства, цікаву поїздку, мобільність (адже час, маршрут і зупинки завжди можна обговорити з водієм).

6.3.1.2 Couchsurfing - спільнота однодумців

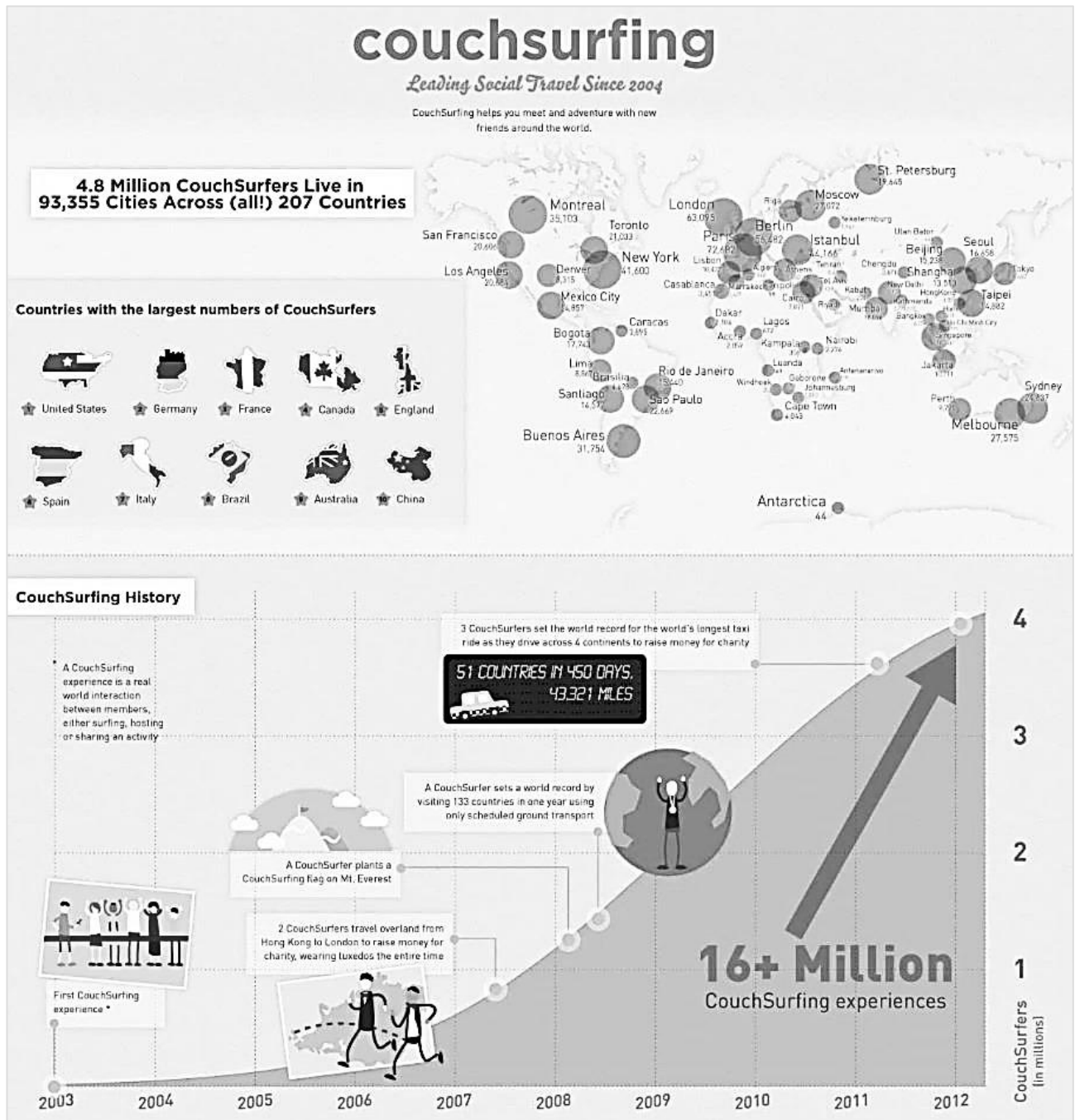


Рисунок 6-11. Інфографіка динаміки Couchsurfing

Гроші – є далеко не основною прерогативою адля користувачів С2С платформ. До прикладу: сервіс Couchsurfing для мандрівників (Рисунок 6-11). Зареєстровані на ньому користувачі можуть зупинитися в будь-якому місті світу безкоштовно - місце для ночівлі й гаряча вечеря їм запропонує сторона, що приймає подорожніх.

Незважаючи на колосальну економію грошей, така перевага відходить на другий план. Куди важливіше - познайомитися й поспілкуватися з місцевими

жителями, поділитися досвідом подорожей тощо. Саме тому головна сторінка онлайн-платформи не згадує про економію, вона констатує інше: переночуй у місцевих, зустрінься з мандрівниками.

6.3.1.3 Зміна ролей: SkillShare

Через те, що в бізнес-моделі C2C всі рівні, немає чіткої межі – є можливість пропонувати послугу або скористатися нею. Учасники - синоніми, і потрібно вміти цим користуватися.

До приклад - SkillShare пропонує навчання онлайн. Користувачі переглядають відеоуроки, вибираючи тематику на свій розсуд. Якщо в якійсь сфері ти експерт – то без перепон можеш розмістити на сайті відеоролик.

На головній сторінці маркетплейса звучить 2 призови:

- освоюй нову навичку кожен день,
- спробуй викладати і таким чином заробляти.

Важливо запам'ятати про C2C онлайн-платформах, що аудиторія на них досить «однотонна» - немає чіткого розподілу ролей, спільні інтереси, вигідні умови для обох учасників угоди.

6.3.2 B2C (Business-to-Consumer)

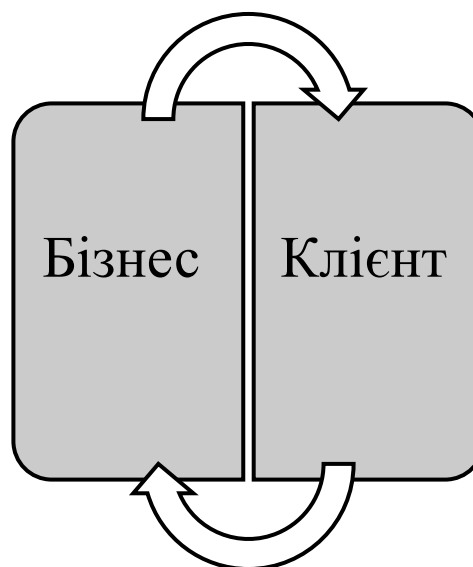
Інша модель - B2C - відрізняється тим, що сюди залучений бізнес. Між собою взаємодіють підприємці та їхні клієнти. Користувачі зупиняються не у гостинних «каучсерферів», а в хостелах і готелях BedandBreakfast або Booking.com.

Перевага таких майданчиків - великий вибір комерційних пропозицій на одному сайті. Це «one stop shop» - місце, де можна знайти все, що цікавить.

Іноді бізнес-модель B2C стає похідною від C2C. Відбувається це з 2 причин:

1. На інтернет-майданчику C2C збирається чимало людей і бізнесмени бачать, що утворився ринок з їх цільовою аудиторією. Вони домовляються про розміщення на майданчику своїх продуктів, і маркетплейс частково або повністю перетворюється в B2C.
2. Приватні особи (звичайні користувачі) отримують мінімальний прибуток від угод і вирішують далі розвивати свою справу як бізнес. Вони самі стають підприємцями.

Саме тому, на сайті пошуку житла Airbnb можна зустріти не тільки приватні оголошення, а й пропозиції оренди від компаній. А на платформі Etsy, яка теж



стартувала як абсолютний С2С маркетплейс, зараз товари виставляють компанії-виробники.

6.3.2.1 AliExpress

З моделлю В2С працює маркетплейс AliExpress - величезна торгова площадка, на якій різні постачальники виставили свої товари. Платформу на місяць відвідують понад 525 млн користувачів. Вони знаходять тут пропозиції компаній-виробників: від одягу і побутових приладів, до автомобілів та мотоциклів.

На сайті кожен товар продається під своїм брендом - очевидно, що сторону продавців представляє бізнес.

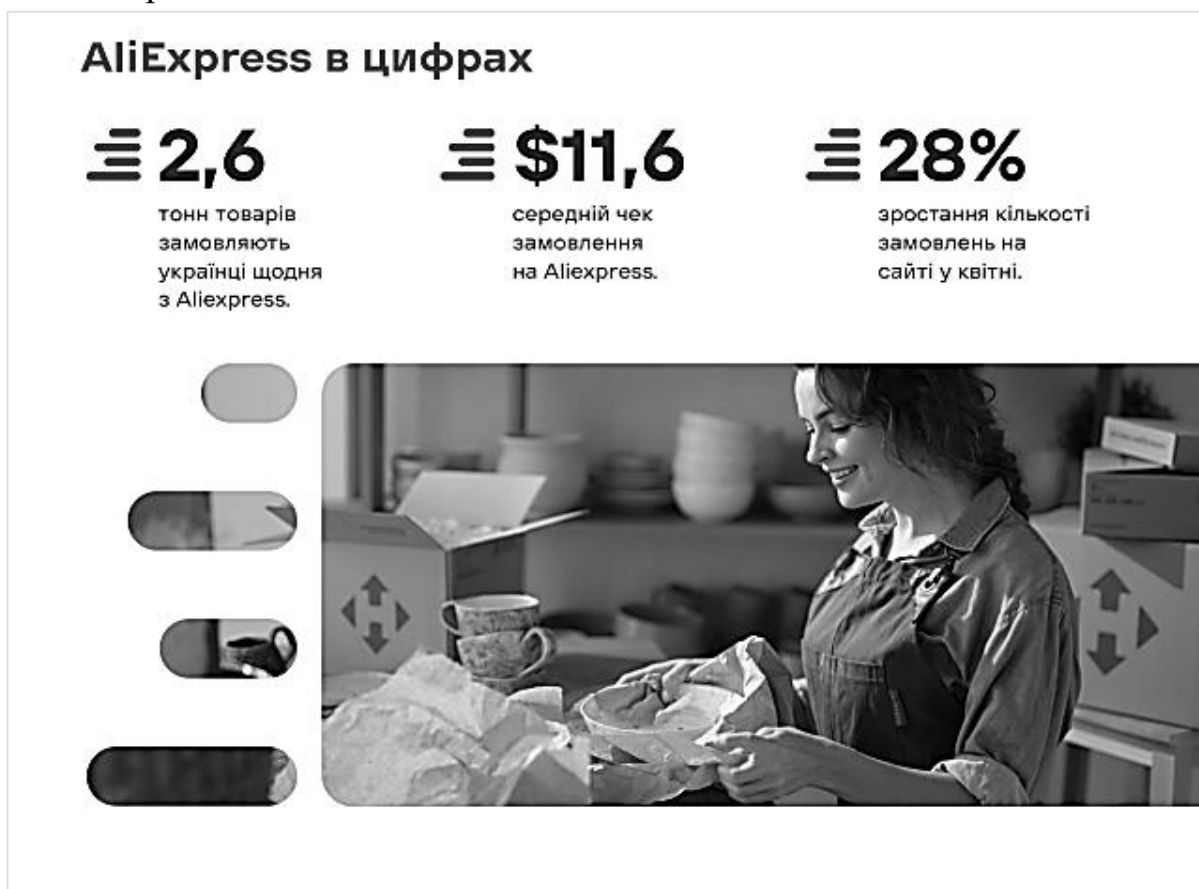


Рисунок 6-12. AliExpress в цифрах.

За даними глобального відділення компанії, українці щодня замовляють з AliExpress 2.6 тонни товару (Рисунок 6-12). В основному це чохли для телефонів, кабелі, зарядні пристрої, ліхтарики, трекери і одяг. Середня маса товару становить 270 грам, а середній чек - \$ 11.6. Тобто в добу українці оформляють на торговому майданчику біля 9630 замовлень. Найчастіше товари на китайських сайтах замовляють українці у віці 24-35 років. Більше половини закупаються на AliExpress через смартфон [95].

6.3.2.2 Rozetka

Ще одним є Rozetka - працює на основі моделі B2C, а саме як маркетплейс.

У сучасному економічному та суспільному просторах найбільш успішною найуспішніших серед Інтернет-магазинів є «ROZETKA™» (rozetka.com.ua). У «ROZETKA™», окрім високого рівня якості функціонування Інтернет-систем, зручності користування сайтом, наявні доступні ціни, оперативність роботи сервісного центру, швидке реагування працівників на «клік-замовлення» і налагодження контактів із замовником для уточнення додаткової інформації. Чималу роль виконує і комунікація з клієнтською базою: після отримання товару з клієнтом зв'язується для моніторингу задоволеності товаром чи обслуговуванням. Таким чином, даний сайт користується найбільшим попитом у користувачів, та є найбільш прибутковим в Україні.

З даних Official site of MPP Consulting agency [27], видно, що вартість бренду інтернет-рітейрела компанії «Rozetka.ua» у 2018 році складала 25,5% сумарної вартості всіх брендів рітейрелів, що ввійшли до рейтингу, що на 11,9% менше, порівняно з 2017 роком.

Місія «Rozetka полягає у тому, аби бути універсальним помічником у виборі будь-якого товару в інтернеті (Рисунок 6-13). Єдиним місцем, де можна знайти все. Ми продаємо за справедливою ціною та надаємо гарантію, тому що безпечний онлайн-шопінг є нашим визначальним принципом [28].

Основні фрази за допомогою, яких «Rozetka» звертається до своїх клієнтів:

- Щастя починається з простих речей
- Щоб мрії здійснювалися легко
- Зручна доставка



Рисунок 6-13. Статистика «ROZETKA™» [28]

6.3.2.3 Prom.ua

Prom.ua – належить до найбільших торговельних майданчиків України з чималим асортиментом і належить до представників B2C (Рисунок 6-14).

Лозунги Prom.ua:

- Тут **покупці** забезпечені комфортним, доступним і безпечним онлайн-шопінгом.
- Тут **продавці** отримують все необхідне для старту та зростання інтернет-продажів.

Місія Prom.ua - ми допомагаємо підприємцям продавати, а покупцям - купувати товари та послуги [29].



Рисунок 6-14. Статистика «Prom.ua» [29]

Маркетплейс компанії заснований ще в 2008 році. Його засновниками були Микола Палієнко, Денис Горовий та Тарас Мурашко, які запустили аналогічні торговельні майданчики в Білорусі (Deal.by), Казахстані (Satu.kz) та Молдові (Prom.md). Всього за рік партнерам вдалося залучити інвестиції холдингу Naspers. Завдяки вигідному партнерству Prom.ua став частиною світового гіганта електронної комерції. Після запуску ще серії проєктів, в 2016 році була створена група компаній EVO. Всі проєкти EVO.companу підтримують розвиток малого та середнього бізнесу країн, в яких працюють, і це немалий внесок у розвиток сучасного бізнесу.

6.3.3 B2B (Business-to-Business)

У сегменті B2B - бізнес продає щось іншому бізнесу на вигідних умовах.

Залежно від наповнення маркетплейса виділяють різні B2B моделі:

- вертикальні (vertical) - стосуються тільки одного сегмента індустрії;
- горизонтальні (horizontal) - пропонують послуги з різних сфер (індустрій);

Хороший приклад – маркетплейс Alibaba, який дозволяє підприємствам робити оптові закупівлі. На торговому майданчику представлено понад 40 категорій товарів (електроніка, техніка та ін.). Будь-який підприємець може зробити оптовий замовлення.

Місія Alibaba Group - полегшити ведення бізнесу в будь-якому місці. Ми даємо можливість підприємствам трансформувати те, як вони продають, продають та діють, і, таким чином, підвищують свою ефективність. Ми надаємо технологічну інфраструктуру та маркетинговий доступ, щоб допомогти

торговцям, брендам та іншим підприємствам використовувати сили нової технології для взаємодії зі своїми користувачами та замовниками та працювати більш ефективно [30].

Запущений у 1999 році, Alibaba.com є провідною платформою для глобальної оптової торгівлі. Сайт обслуговує мільйони покупців і постачальників по всьому світу (Рисунок 6-15).

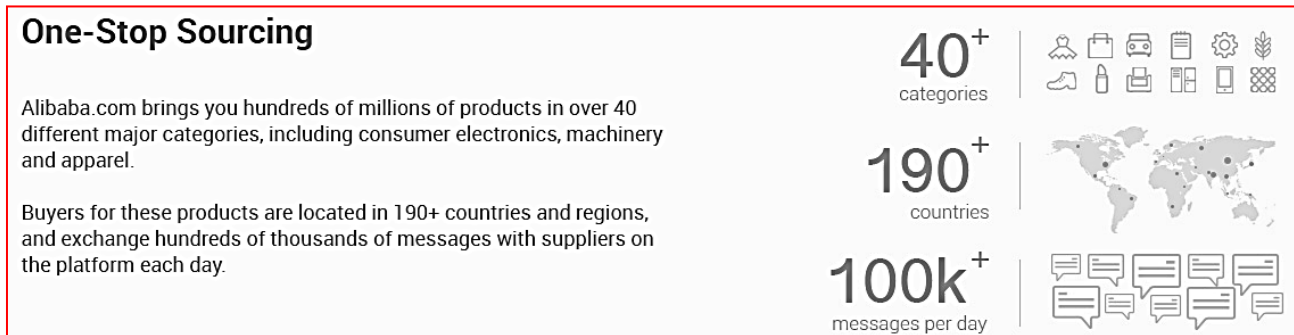


Рисунок 6-15. Статистика Alibaba Group

B2B модель, що підтверджує і УТП маркетплейса Made-in-China. Connecting Buyers with Chinese Suppliers. С допомогою ресурсу підприємці можуть знайти собі постачальників в Китаї (Рисунок 6-16).

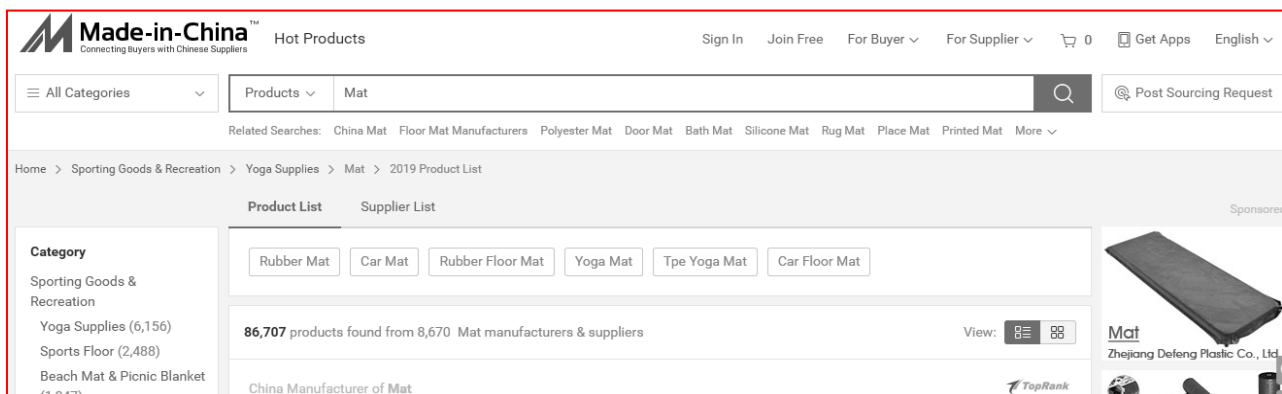


Рисунок 6-16. Маркетплейс Made-in-China

Маркетплейс Booking.com дозволяє користувачам бронювати номери в готелях або хостелах по всьому світі. Одна сторона - це бізнес (власники готелів і апартаментів), друга - люди, які подорожують або з якоїсь причини приїжджають в інше місто / країну (Рисунок 6-17).

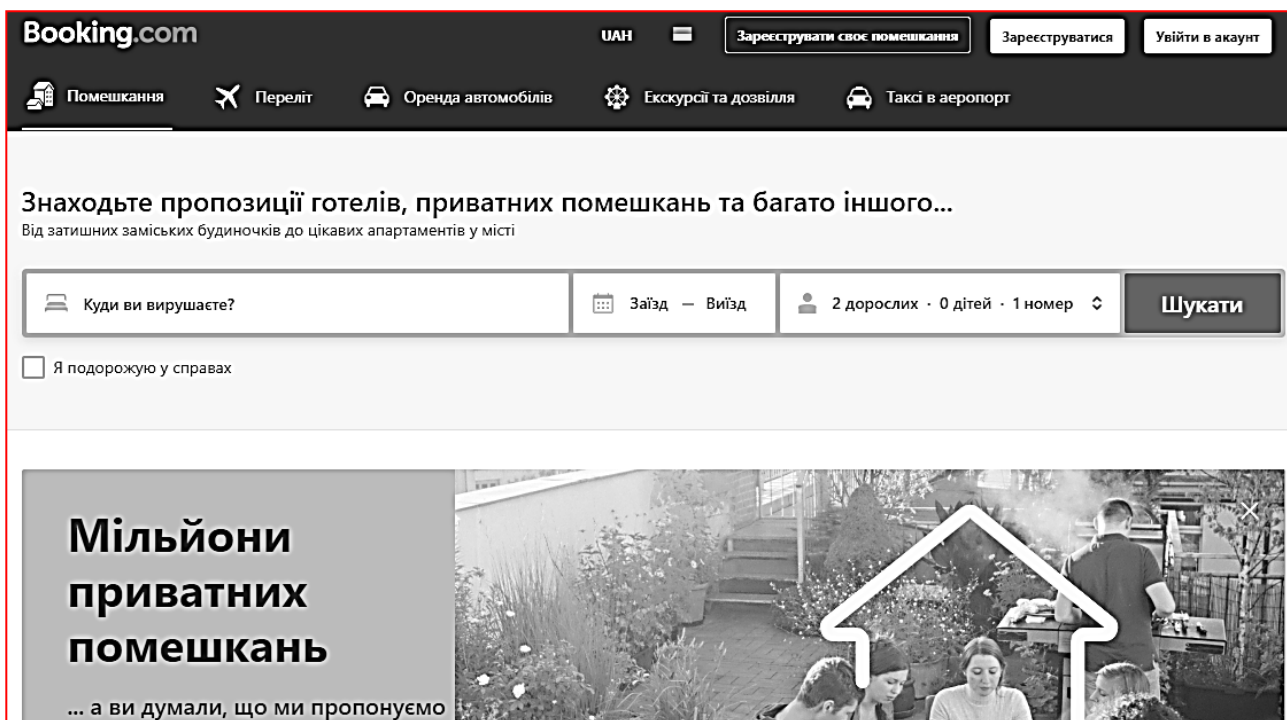


Рисунок 6-17. Booking.com [31]

Компанія Booking.com, заснована в 1996 році в Амстердамі, пройшла шлях від маленького нідерландського стартапу до одного зі світових лідерів у галузі подорожей. Місія Booking.com, яка входить у групу компаній Booking Holdings Inc. (NASDAQ: BKNG), – допомогти кожному відкривати світ [31].

6.3.4 B2G (Business-to-Government)

Модель B2G - це варіант моделі B2B. Такі вебсайти використовуються урядом для торгівлі та обміну інформацією з різними бізнес-організаціями. Вони є акредитовані урядом і надають підприємствам можливість подавати заявки в державні органи.

Відповідно до Закону України «Про публічні закупівлі», портал prozorro.gov.ua став відкритим ресурсом, який пропонує доступ до всієї інформації з центральної бази даних про електронні тендерні торги, що були оголошені з 31 липня 2016 року [32].

Державні організації-замовники також стали відкритими й оприлюднюють тендерні оголошення, а учасники аукціону в цей час беруть участь в торгах за допомогою модуля електронного аукціону, доступ до якого вони отримують, зареєструвавшись на авторизованих електронних майданчиках. Модуль аукціону несе відповідальність за інформацію, яка мала б потрапляти до центральної бази даних та оприлюднюватися на порталі та всіх інших майданчиках одночасно [32].

Портал - є базою даних та модулем електронного аукціону. Вони, разом із партнерами та стейкхолдерами, формують Єдину систему електронних публічних закупівель ПроЗорро (ProZorro) [32].

Закупівлі за державні кошти відбуваються в онлайн-режимі

- Будь-яка людина, представник ЗМІ чи контролюючих органів можуть бути віртуально присутніми на аукціоні закупівлі
- Спроба провести корумпований тендер одразу отримує розголос
- Система назавжди зберігає історію редагувань та дає можливість подивитись видалені документи

Процес вибору переможця зрозумілий та публічний

- Будь-який учасник торгів у режимі онлайн може подивитись, які компанії брали участь та подати скаргу
- Система надає повний доступ до комерційних пропозицій всіх учасників та ходу торгів
- У систему викладається повна інформація про товар, послугу або роботи переможця, включно з укладеним договором

Простий доступ, просте користування та проста участь

- Мінімальний пакет довідок при подачі пропозиції
- Відомості з відкритих державних реєстрів замовник зобов'язаний перевіряти самостійно
- Подати пропозицію онлайн можна навіть засмагаючи на пляжі
- Немає витрат на логістику та час, пов'язаних із підготовкою та доставкою паперів, поїздкою та присутністю при розкритті
- Інтуїтивний інтерфейс та подання пропозиції в декілька кліків
- Постійна підтримка професійними кол-центрами майданчиків

Рисунок 6-18. Переваги ProZorro [32]

Для вільного використання та поширення є дані Єдиної системи електронних закупівель. Будь-яка особа має можливість вільно, без перешкод, копіювати, публікувати, поширювати, використовувати, у тому числі в комерційних цілях, у поєднанні з іншою інформацією або шляхом включення до складу власного продукту, публічну інформацію у формі відкритих даних з обов'язковим посиланням на джерело отримання такої інформації [32].

ProZorro має певні переваги (Рисунок 6-18).

Підґрунтям для ProZorro є три принципи системи, які об'єднані в одне ціле (Рисунок 6-19):

1. Гібридна електронна система, побудована на відкритому коді;
2. «Всі бачать все»;
3. Золотий трикутник партнерства [33].

Мета команди ProZorro полягає в підтримці здорової екосистеми публічних закупівель, утримання прозорості, підвищення конкуренції, побудови професійності, розвитку та експорту філософії за кордон.



Рисунок 6-19. Ключові цінності команди ProZorro [33]

6.4 ІНТЕРНЕТ-МАГАЗИН ТА ЙОГО СТРУКТУРА

6.4.1 Подання товарів. Три категорії покупців

Ви вже добре знаєте свою аудиторію, а якщо так, то маєте уявлення про товари, які можна їй запропонувати. Які аксесуари додати і навіть, можливо, куди далі розвиватися за асортиментом. Тепер потрібно розділити цю аудиторію на категорії, кожна з яких по-своєму вибирає товари на сайті. Всі вони важливі, тому їм потрібно дати зручні інструменти. Розподіл на ці категорії виник не в онлайні.

Існує три основні категорії онлайн покупців (Рисунок 6-20).

«Візуали»	«Шукачі»	«Дослідники»
<ul style="list-style-type: none"> - ті, хто вибирає за зовнішнім виглядом товару. На сайті це фотографії продуктів. Візуали гортають ваші пропозиції в каталозі і зупиняються на тому, що їм найбільше подобається. Може бути, читають опис, а потім повертаються до листанню далі. Їх пошук рідко закінчується, навіть якщо товар подобається і відповідає критеріям. 	<ul style="list-style-type: none"> - ті, хто точно знає, що їм потрібно. Вони прийшли в ваш магазин купити конкретний товар або, може бути, товар конкретного бренду, конкретної категорії. Вони використовують пошук, інструмент підбору за характеристиками або «швидкий перехід» (списки, що випадають, переадресує користувача на потрібну сторінку). 	<ul style="list-style-type: none"> - вивчають ваш каталог шляхом переходів по посиланнях. Від категорій до підкатегоріями. Вони можуть точно знати, що їм потрібно, можуть - приблизно. Їм потрібні постійні підказки по шляху. Шляхи можуть бути довгими. Вони не гортають каталог, як «візуали» і не шукають товар, як «шукачі», вони шукають покажчики на своєму шляху і йдуть по ним, як їм здається, у напрямку до мети.

Рисунок 6-20. Три основні категорії покупців Інтернет-магазину

Є також випадкові перехожі, яких не можна віднести до категорії потенційних покупців. Вони з різних причин прийшли до вас. І ваше завдання - зацікавити їх теж. Буває так, що хто то шукав відповідь на якесь питання, і пошукова система вирішила, що відповідь можна знайти також і у вас на сайті.

Повернемося до категорій відвідувачів. Як відрізнити одних від інших? Непросте питання. Основне завдання - задовольнити потреби кожного. А для цього потрібно відповідні інструменти. Оскільки дороги представників різних категорій практично не перетинаються, то не буде проблем створити комфортну атмосферу для всіх і кожного.

Тупик для «візуала» або «дослідника» - привід покинути ваш сайт. Порожні результати пошуку - привід покинути ваш сайт для «шукача». Відсутність ще одного посилання, в яке він ще не входив - також привід покинути ваш сайт для «дослідника». Однак не думайте, що велика кількість переглядів (середня кількість сторінок, вивчених відвідувачами) - це завжди добре. Адже ви - не засіб масової інформації, що продає рекламу на кожній сторінці. Це їх заробіток залежить від цього. Вам не потрібно, щоб люди якомога більше заходили на сайт. Ваше завдання - продаж, тому найкоротший шлях до неї - найправильніший. Не створюйте зайвих сторінок, в надії, що вони сподобаються «дослідникам». В ідеалі кожен потенційний клієнт повинен якомога швидше потрапити на товарну сторінку, натиснути кнопку «Купити» і оформити замовлення, доповнивши його необхідними аксесуарами або послугами. За це відповідає UX/UI – дизайнер.

UX - це User Experience (дослівно: «досвід користувача») - досвід/враження, який отримує користувач від роботи з вашим інтерфейсом. Чи вдається йому досягти мети і на скільки просто або складно це зробити.

UI - це User Interface (дослівно «призначений для користувача інтерфейс») - то, як виглядає інтерфейс і те, які фізичні характеристики набуває. Визначає, якого кольору буде ваше «виріб», чи зручно буде людині потрапляти пальцем в кнопки, читабельним чи буде текст тощо.

UX / UI дизайн - це проектування будь-яких призначених для користувача інтерфейсів в яких зручність використання так само важливо як і зовнішній вигляд.

Хороший дизайн інтерфейсу користувача полегшує закінчення завдання, не привертаючи до себе зайвої уваги. Графічний дизайн та типографіка використовуються для підтримки його зручності використання, впливаючи на те, як користувач виконує певні взаємодії та покращуючи естетичну привабливість дизайну; естетика дизайну може посилити або зменшити здатність користувачів використовувати функції інтерфейсу.

6.4.2 Каталог

Формування структури каталогу - одна з найважливіших завдань при будівництві інтернет-магазину. Дизайн сайту може бути простим або несучасним, сам сайт може бути маловідомим. Компанія може не мати логотипу і гучного слогана. Але, якщо у магазині зручний ілюстрований каталог, все інше стає не таким вже й важливим.

Якщо ж каталог незручний, «візуали» і «дослідники», яких зазвичай більшість, просто не зможуть легко знайти потрібний товар, а якщо так, то відсоток продажів від загальної кількості відвідувачів (зазвичай званий «конверсія») буде досить низьким. До слова, у російських інтернет-магазинів цей показник лежить в інтервалі від 0,5 до 2%. Якщо у вас більше - радійте. Якщо менше, можливо, ви що щось робите не так.

Незважаючи на те, що всі бізнеси дуже різні, загальні принципи формування каталогу товарів схожі і практично не розрізняються між собою (

Рисунок 6-21).

Обов'язково потрібні додаткові параметри. Такими параметрами можуть виступати як виробники або бренди, за якими можливо фільтрувати товари, так і будь-які інші характеристики, які є традиційними для даної категорії товарів. Наприклад, для комп'ютерних моніторів це дозвіл екрана, інтерфейси, яскравість і контрастність. Ви можете створити свої власні критерії відбору, якщо вони потенційно зрозумілі вашої аудиторії і дадуть нові зручності при виборі товару.

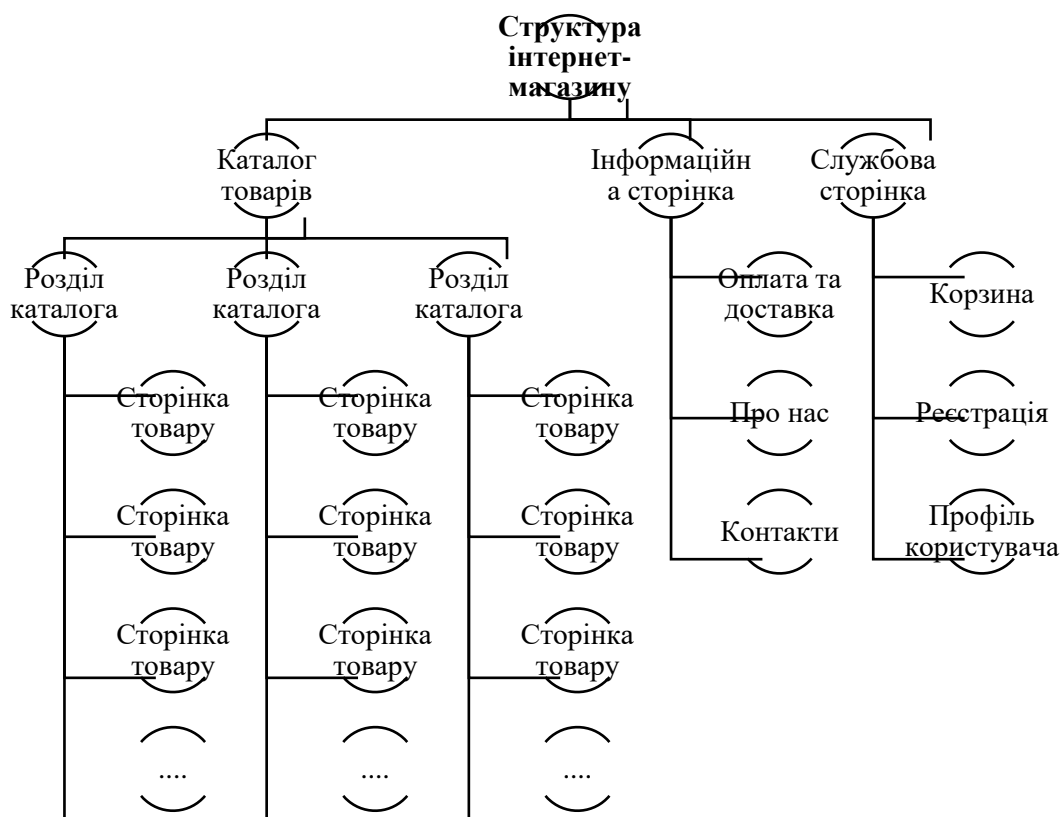


Рисунок 6-21. Основна структура простого інтернет-магазину

6.4.3 Пошук

Незважаючи на те, що пошук - це головний інструмент «шукача», ми завжди можемо його використовувати (Рисунок 6-22). Так як доволі часто самі приміряємо на себе цю роль. Напевно, немає жодної людини, яка б не користувався пошуковими системами Яндекс або Google, щоб знайти потрібну інформацію, товар, послугу. Багато хто звик до багатогранності пошуку і тепер пред'являють підвищені вимоги до пошуку на сайті інтернет-магазину.

Головні кроки: від пошуку інформації до замовлення товару

Digdata

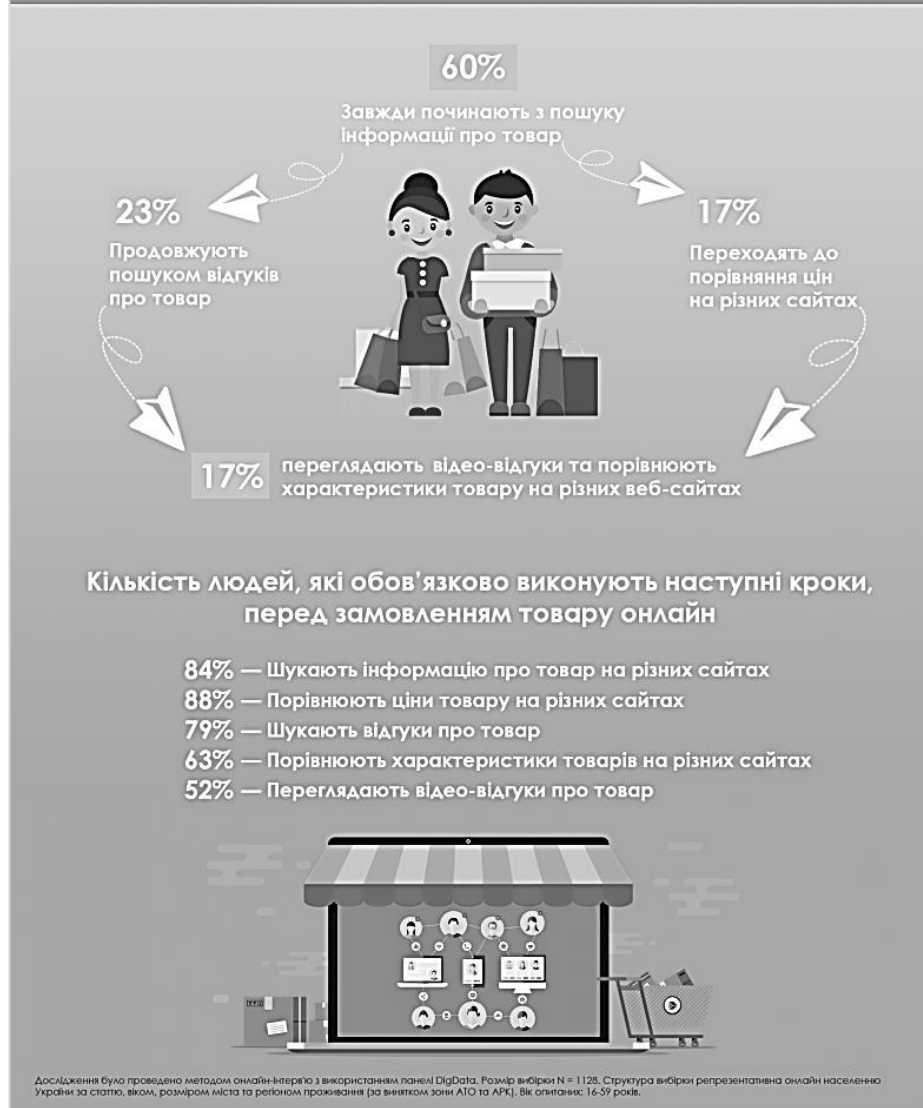


Рисунок 6-22. Пошук інформації та порівняння цін [53]

На жаль, на більшості сайтів, пошук - це всього лише доповнення функціоналу. Потрібно мати пошук. Ось він і є. Однак, як ми вже з'ясували вище, пошук - інструмент для величезної кількості людей. Зазвичай на сайтах інтернет-магазинів пошуком користується від 5 до 12% відвідувачів, іноді навіть більше. Співвідношення категорій потенційних покупців, що використовують ваш сайт, цілком і повністю залежить від концепції вашого бізнесу і залученої аудиторії. Так чи інакше - цих людей чимало. Але найголовніше - вони практично готові до покупки, тільки якщо знайдуть те, що шукають. Конверсія в покупців серед тих, хто користується пошуком, набагато вища.

Якщо пошук працює у вас - то це добре. Тепер для початку потрібно переконатися, що пошукові запити ретельно записуються в базу або систему вебаналітики разом з інформацією про те, чи були знайдені товари з даної ключової фрази чи ні. Це робиться для того, щоб потім ви змогли вивчити результати і зрозуміти, що шукають ваші «шукачі». Це джерело знань про потреби

ваших відвідувачів, за залучення яких ви заплатили гроші. Може бути, вони шукають щось, але не знаходять.

Або «дослідник» від потреби перетворився в «шукача» і розшукує абсолютно просту річ, доступ до якої повинен бути через каталог, але відсутній або утруднений. Записувати пошукові запити можна і за допомогою зовнішніх інструментів аналітики, Яндекс.Метрика або Google Analytics, вони мають такі можливості. Головне - передати в них інформацію не тільки про пошуковому запиті (це може робитися автоматично), а й про результати пошуку, тобто, про кількість знайдених товарів. Звіт за результатами пошуку - дуже корисний інструмент, що дозволяє перевірити правильність прийнятих вами рішень.

6.4.4 Картка товару

Клієнт виявився на одній з найголовніших сторінок сайту - картці товару. Вона найголовніша, тому, що на ній є надзвичайно важлива і велика кнопка - «Купити». Відповідно, ці сторінки повинні відповідати на всі питання щодо товарів, які на них демонструються (Рисунок 6-23). Навіть, якщо ці питання не пов'язані безпосередньо з характеристиками і властивостями товару, але дуже важливі для покупки.

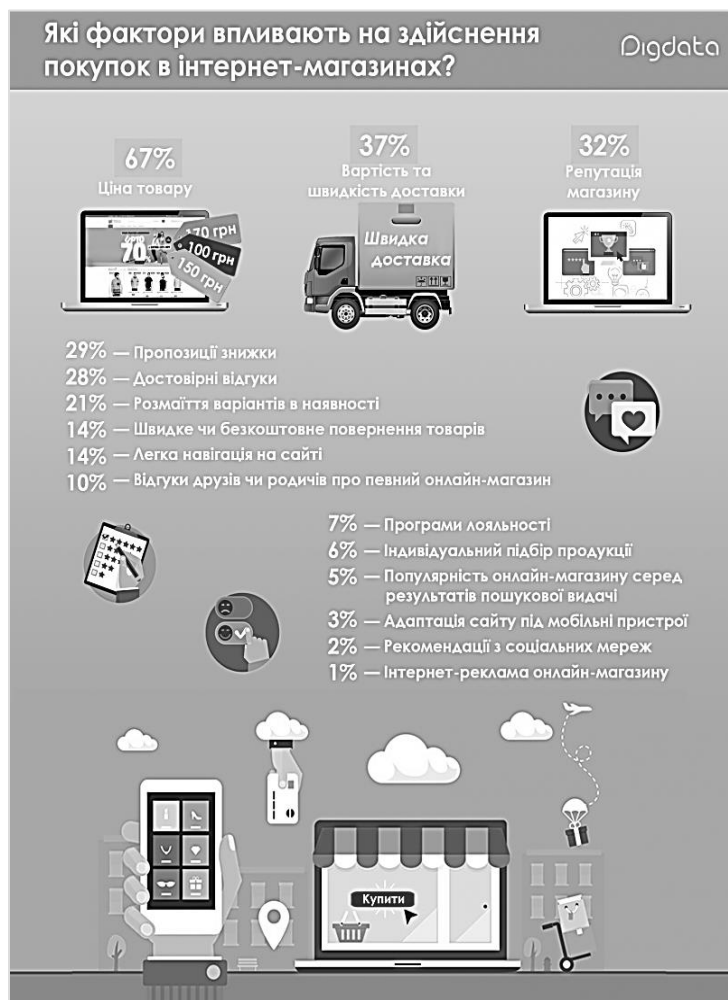


Рисунок 6-23. Ключові фактори впливу на онлайн покупки [53]

Звичайно ж, картка будь-якого товару повинна мати фотографію товару, його назва, ціну, опис і кнопку «Купити». Однак цього не достатньо.

Причин декілька. Як правило, людина не вивчає уважно сайт магазину до того моменту, поки не знайде те, що їй потрібно, тому не варто сподіватися, що потенційний покупець спочатку прочитає ваші умови доставки та оплати, а потім піде шукати потрібний йому товар. Відповіді на важливі питання повинні опинитися там, де ці самі питання виникають.

Що повинно бути ще на картці товару (Рисунок 6-24).

<h2>Картка товару</h2>					
1. Дуже бажано наявність відгуків клієнтів про цей товар.	2. Дуже бажано мати незалежні огляди. Від тематичних сайтів, журналів або блогерів.	3. На картці товару повинна бути інформація про наявність товару.	4. На картці товару повинна бути інформація про доставку та оплату саме цього товару.	5. На картці товару повинна бути гранично конкретна інформація про оплату.	6. Було б дуже корисно, якби на вашій картці товару також була присутня інформація про гарантії та можливості повернення і обміну.

Рисунок 6-24. Картка товару

6.4.5 Кошик і оформлення замовлення

Якщо назвати інтернет-магазином кілька окремих однакових сторінок («односторінкових»). На таких сторінках, як правило, є проста форма, куди клієнт вводить свої контакти, ім'я та натискає відповідну кнопку. «Кошиків» в таких «магазинах» немає. Як немає і можливості оформити одним замовлення кілька товарів. Односторінкові можуть відмінно мотивувати на покупку. На такому сайті ви, найімовірніше, купите товар.

Повернемося до «звичайних» інтернет-магазинів. Що ж доброго в тому, щоб покупець проробляв довший шлях, натиснувши спочатку кнопку «Додати в кошик», а потім заповнити ще безліч полів, якщо йому всього лише потрібно зарезервувати товар для самовивезення.

Перш за все, потрібно уявити собі сценарій поведінки клієнта (Рисунок 6-25). Потенційний покупець зайшов в інтернет-магазин, який торгує спеціями. Як ви думаєте, чи задовольниться він (а швидше за все, вона) одним товаром? Нізащо. Роздивлятимуться всі доступні варіанти, а купити захочеться кілька позицій.

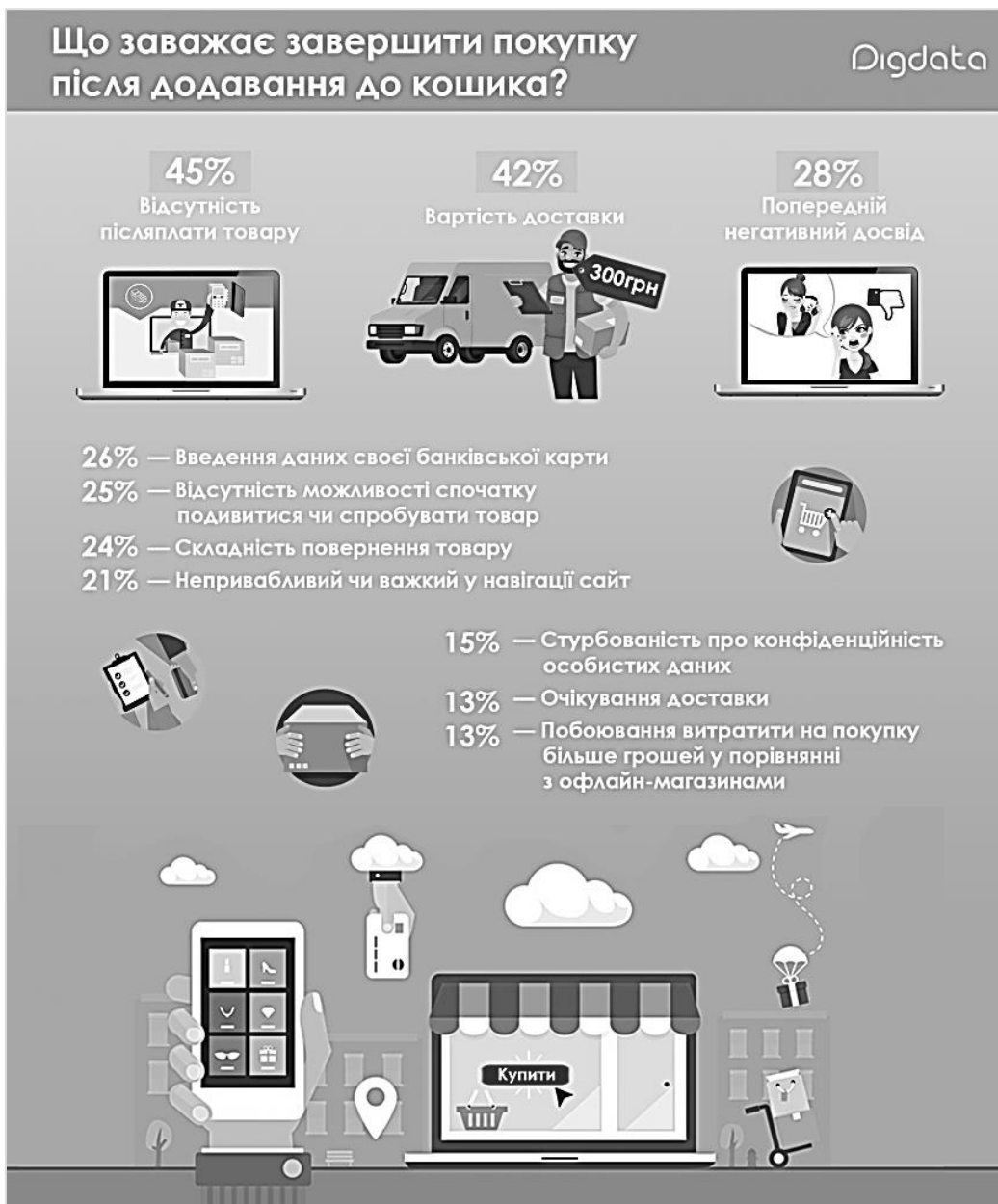


Рисунок 6-25. Що заважає споживачам завершити покупку? [53]

Вхід може здійснюватися як за допомогою електронної пошти (на даний час, це досить традиційний шлях, який змінив необхідність придумувати собі псевдонім/логін), так і за номером мобільного телефону. Зовсім не складно надсилати SMS-кою пароль для входу або навіть одноразовий код і перевіряти його відразу ж.

Кошик повинен відповідати на всі питання, що виникають у покупця. Кошик повинен показувати які є способи доставки, їх ціну, так і, за можливістю, терміни доставки. Потенційний покупець абсолютно точно повинен бачити підсумкову вартість з урахуванням всього переліченого. Саме ту суму, яку він повинен буде заплатити за замовлення. В іншому випадку ви можете отримати негатив на порожньому місці, якщо з'ясується, що грошей буде потрібно більше. Але найголовніше - доставка повинна показуватися саме туди, куди потрібно клієнту.

Населений пункт повинен бути відомий заздалегідь. Найкраще визначати місце проживання покупця автоматично при першому заході на сайт і додатково переконуватися, що він визначений правильно ще в кошику. Потрібно його демонструвати досить помітно, для того, аби переконатися на 100%, що клієнт хоче доставку саме туди.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Дайте визначення «Електронний бізнес»
2. Які основні цілі електронного бізнесу?
3. Назвіть переваги електронного бізнесу
4. Назвіть особливості ризиків електронного бізнесу
5. Що є основними драйверами електронного бізнесу в Україні?
6. Які категорії електронної комерції є?
7. Які вам відомі бренди, що працюють за категоріями: C2C, B2C, B2B, B2G?
8. Які є категорії онлайн покупців?
9. Хто займається формуванням інтерфейсі, так, щоб користувач дійшов до якоїсь логічної точки на сайті?
10. На скільки важлива структура Інтернет-магазину?
11. Як правильно потрібно прописати карточку товару?
12. Назвіть основні принципи побудови Інтернет-магазину.

Розділ 7

DIGITAL MARKETING

7.1 ОСНОВА DIGITAL MARKETING

Інтернет-маркетинг - це дія, що спрямована на просування товарів і послуг в інтернеті. Метою інтернет-маркетингу – є перетворення відвідувачів сайту в покупців, а також збільшення прибутку компанії, яка пропонує товар чи послуги.

Інтернет-маркетингу притаманні такі переваги, які відрізняють його від класичного маркетингу (Рисунок 7-1).

Інтерактивність

- В інтернеті можна безпосередньо взаємодіяти з аудиторією, підтримувати зв'язок з клієнтами і контролювати ситуацію.

Таргетування

- Це механізм, що дозволяє виділити зі всієї наявної аудиторії тільки цільову і показувати рекламу саме їй.

Веб-аналітика

- Вона допомагає зрозуміти, які дії виявилися максимально ефективними і залучили на сайт більше відвідувачів, які потім конвертувалися в покупки.

Рисунок 7-1. Важливі переваги інтернет-маркетингу

Інтернет-маркетинг для збільшення продажів залучає більшу кількість відвідувачів, працює над підвищенням ефективності сайту і повернення клієнтів. Однак залучення відвідувачів, як не дивно, є недостатньою роботою, потрібно зробити з них поточних клієнтів, адже саме вони дають вашому бізнесу прибуток. Всі ці моменти важливо врахувати враховувати в інтернет-стратегіях.

Ведення бізнесу без прогнозованої стратегії можливий, однак не варто чекати бажаного розвитку. беззаперечним є факт того, що будь-який бізнес вимагає чітко сформованої стратегії без якої, всі ваші зусилля будуть мати характер хаотичності, безсистемних витрат та не приносять доходу.

Для початку з'ясуємо, що таке стратегія. Отож, з одного боку, стратегія – це недеталізований довгостроковий план, який веде до досягнення мети.

Мета інтернет-маркетингу - це зростання продажів. Таким чином, стратегія в інтернеті – є маркетингом, яким повинен містити в собі послідовність дій для збільшення прибутковості компанії.

Стратегія в інтернет-маркетингу - це план дій по збільшенню продажів.

На жаль, наявність стратегії - це не чарівна паличка, що здатна автоматично підвищити продажі та підняти ваш бізнес на небачену висоту. Щоб все задумане стало здійсненим, стратегію слід формувати за (Рисунок 7-2) :

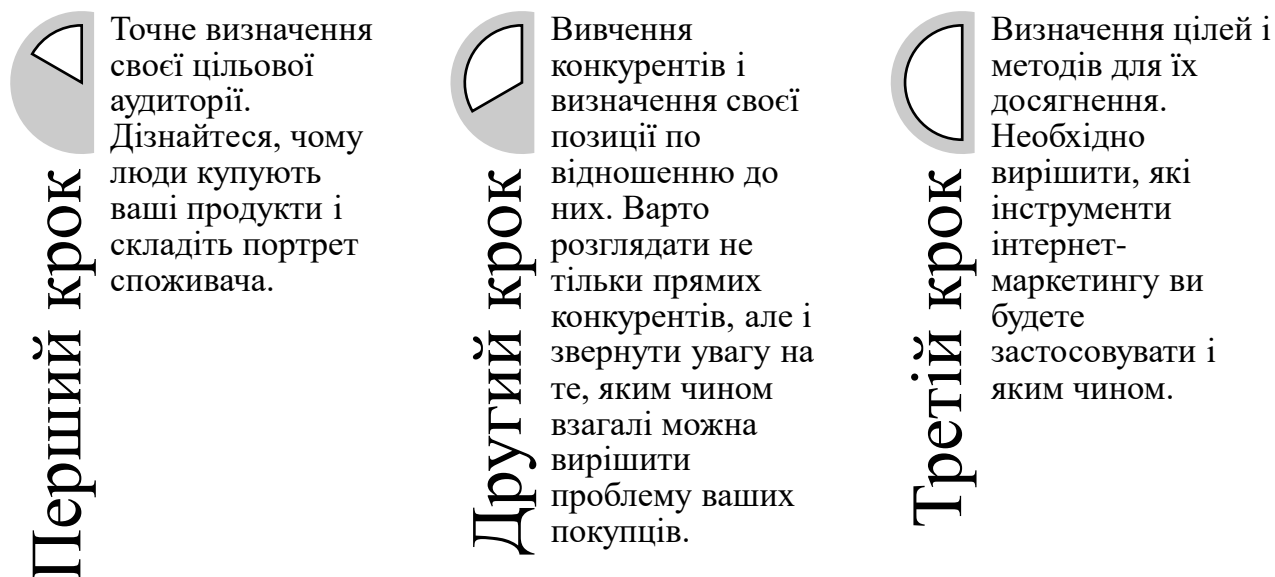


Рисунок 7-2. Кроки інтернет-стратегії

Зазвичай, стратегія створюється та прогнозується терміном на рік і корегується раз в декілька місяців, в залежності від її реалізації та ситуації на ринку. Чималу роль у реалізації стратегії відіграє вебаналітика. Вона дає можливість проаналізувати в якій мірі ви правильно обрали інструменти просування та підкаже, де існують проблеми, і на що потрібно звернути увагу.

Правильно продумана стратегія будується на розвитку слабких сторін вашого бізнесу й працює над зміцненням сильних. Стратегія має здатність спрогнозувати максимально ефективно використання поточних ресурсів.

Стратегія в інтернет-маркетингу є завжди індивідуальною і обов'язково побудованою на основі вашої цільової аудиторії, аналізі конкурентів, врахуванні цілей бізнесу й ґрунтуватися на вебаналітиці.

В інтернет-маркетингу не можлива стандартна покрокова стратегія. Вона однаково добре працює для будь-якого бізнесу.

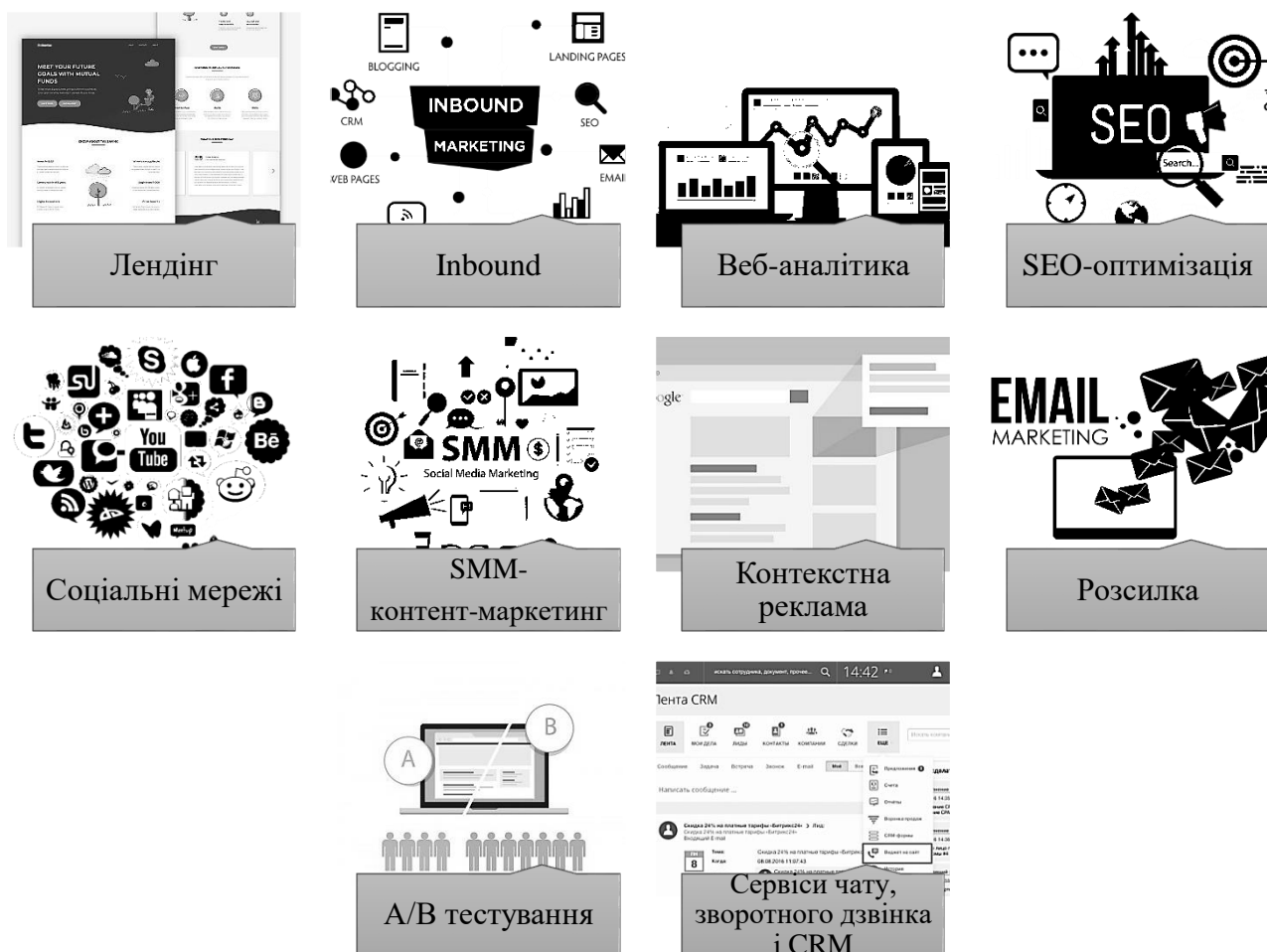


Рисунок 7-3. Інструменти інтернет-маркетингу

Перед тим як почати просування свого продукту, послуги чи компанії, вам потрібно визначити цільову аудиторію, проаналізувати конкурентів і поставити цілі. Тільки після цього можна починати роботу з інструментами інтернет-маркетингу, що будуть ефективними. Однак тільки на практиці можна визначити ефективність тієї чи іншої стратегії (Рисунок 7-3).

У таблиці 7 продемонстровано базові поняття, що допоможуть вам ближче ознайомитися з інтернет-маркетингом. Знання цих термінів допоможе значно

швидше зорієнтуватися у світі інтернет-маркетингу та онлайн-реклами. Але ця сфера розвивається надто швидко, постійно з'являються нові тренди і поняття. Ось чому так важливо стежити за всіма змінами й завжди бути в курсі останніх подій, що відбуваються на ринку збуту.

Таблиця 7-1. Основні поняття Інтернет-маркетингу

Вид реклами	Показник	Пояснення
Онлайн-реклама	Банерна реклама	графічна веб-реклама, зазвичай 468 пікселів шириною і 60 пікселів довгою.
	Реклама-кнопка	графічна реклама меншого розміру, ніж баннер.
	Вартість за дію (CPA)	модель оплати інтернет-реклами, в якій за основу беруться певні дії, наприклад, покупка або реєстрація.
	Вартість за клік (CPC)	вартість за один клік на рекламу.
	Вартість за лід (CPL)	модель оплати інтернет-реклами в якій за основу береться число захоплених лідів.
	CPM	вартість за тисячу показів.
	Вартість залучення клієнта	вартість залучення одного нового клієнта
	eCPM	ефективна вартість на тисячу показів.
	Частотність показів	обмеження на число показів реклами певному користувачеві
	Внутрішня реклама	реклама, націлена на просування компанії у власних медіа.
	PPC	модель оплати онлайн-реклами, заснована на кількості кліків.
	PPL	модель оплати онлайн-реклами, заснована на кількості лідів.
	PPS	модель оплати онлайн-реклами, заснована на кількості продажів.
	Pop-up реклама	реклама, яка завантажується в новому вікні браузера.
	Pop-under реклама	реклама, яка відображається в новому вікні браузера за відкритим вікном.
	RON	опція покупки, при якій реклама може бути показана на будь-якій сторінці сайтів мережі.
	ROS	опція покупки, при якій реклама може бути показана тільки на певному сайті.
	Пошукової ретаргетінг	використання історії відвідувань для реклами.
	Рекламний контакт	послідовність показу реклами від одного рекламодавця за один візит сайту.
	2. Метрики	Клік

Продовження таблиці 7-1

	Показник кликабельности (CTR)	середнє число кліків на 100 показів реклами, виражене у відсотках.
	Показник конверсії	відсоток відвідувачів, які здійснили бажану дію.
	Показ	момент одиничного відображення онлайн-реклами.
	Перегляд сторінки	запит на завантаження однієї HTML сторінки.
	Час перегляду	кількість часу, проведена на сайті протягом певного періоду.
	Унікальні відвідувачі	люди, які відвідали сайт мінімум один раз за певний відрізок часу, зазвичай за 30 днів.
	Трафік сайту	число відвідувачів і відвідувань сайту.
	ROI	окупність інвестицій, метрика ілюструє рівень прибутковості або збитковості бізнесу або маркетингових зусиль.
	Показник відмов	процентне співвідношення кількості відвідувачів, які залишили сайт прямо зі сторінки входу або переглянули не більше однієї сторінки сайту.
3. Оптимізація і просування	Ключове слово	слово, яке використовується для пошуку.
	Дослідження ключових слів	пошук ключових слів, актуальних для вашого сайту, а також аналіз найбільш ефективних з них з точки зору окупності інвестицій.
	Маркетинг ключових слів	демонстрація послання тим людям, які використовують для пошуку певні ключові слова і фрази.
	Лід	потенційний клієнт, відреагував на маркетингову комунікацію.
	CRO	оптимізація показників конверсії.
	SEO	пошукова оптимізація, комплекс заходів щодо внутрішньої і зовнішньої оптимізації для підняття позицій сайту в результатах пошукової видачі по певних ключових словах.
	SMM	маркетинг в соціальних мережах, процес залучення трафіку або уваги до бренду або продукту через соціальні платформи.
4. Веб	Кешування	зберігання веб-файлів для подальшого використання при завантаженні, забезпечує користувачам швидкий доступ до ресурсу.
	Cookie	інформація про веб-сайті, що зберігається на комп'ютері користувача, яка дозволяє зберігати його переваги при наступних візитах.
	Хіт	запит файлу з веб-сервера.

Робота з інтернет-маркетингом виходить далеко за рамки створення сайту або написання статей. В арсеналі початківця інтернет-маркетолога розташовується широкий спектр маркетингових інструментів, правильне використання яких призведе до успіху. Тому (Рисунок 7-4) представлено послідовність кроків для того, щоб розпочати роботу в інтернет-маркетинзі.

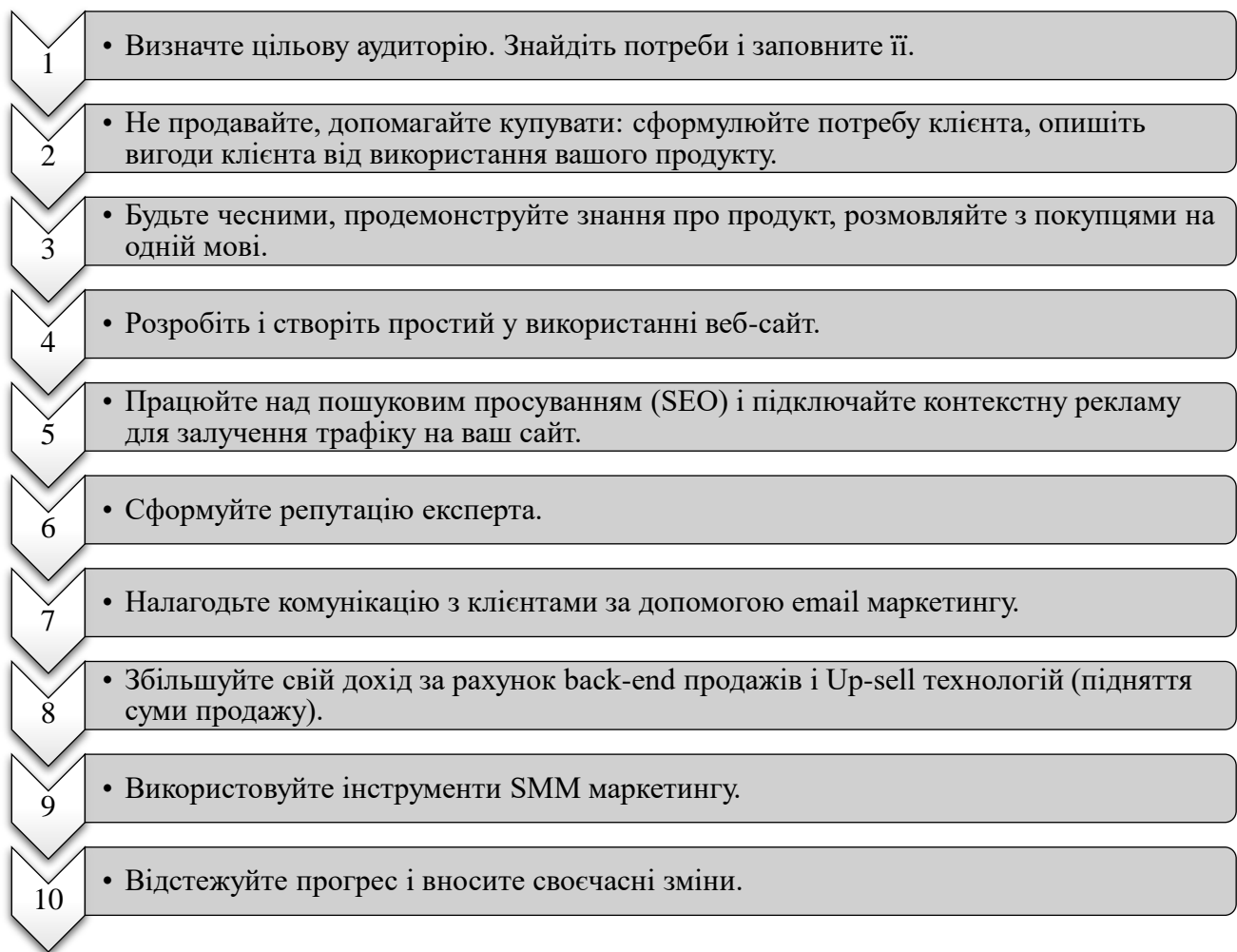


Рисунок 7-4. Послідовність кроків у Інтернет-маркетингу

7.2 ЛЕНДІНГ

Лендінг – слово, що в перекладі з англійської (англ. Landing page, «Лендінгем Пейдж») - це посадкова сторінка для збору контактів відвідувачів або продажу товару. Як правило, це лише сайт з однаковими сторінками, на якому коротко і максимально точно подана інформація про послугу або товар, що дозволяє підвищити ефективність реклами.

Відвідувачі можуть потрапити на лендінгові сторінки завдяки контекстну, банерну і таргетовану рекламу, email-розсилку. Основне завдання сайтів, Лендінгу, – це конвертація відвідувачів в ліди або покупця, що спонукає до реалізації цільового дії. Такою дією може бути: купівля, підписування на розсилку, реєстрація, скачування, відправка контактів тощо.

Отже, що необхідно зробити для створення Лендінг-сайту (Рисунок 7-5).

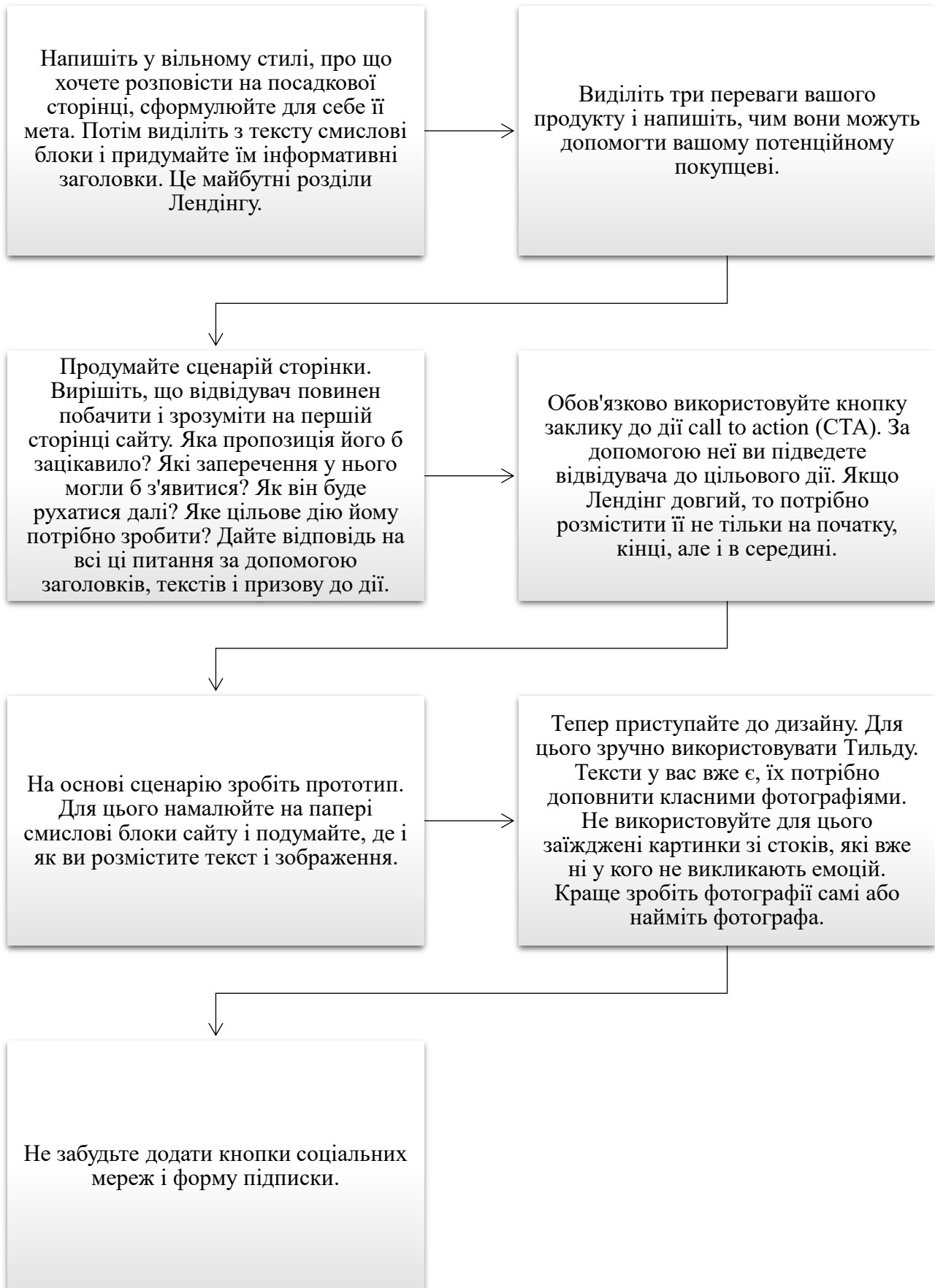


Рисунок 7-5. Основні кроки по створенню Лендінг-сайту

Для ефективності лендінг-сайту потрібно визначити, насамперед: для кого призначений ваш продукт, і розповісти відвідувачам, про те, як він вирішить їхню проблему.

Landing page - ефективний спосіб зробити з відвідувача покупця.

Також на сторінці вкажіть про переваги і відмінності від конкурентів, додайте відгуки та гарантії. Пам'ятайте: сторінка повинна бути зручною, зрозумілою і відповідати на всі питання відвідувачів.

7.3 КОНТЕКСТНА РЕКЛАМА

Після того, як створено сайт чи акаунт в соціальних мережах, треба наповнити його чимось корисним. Для цього потрібний контент-маркетинг. Адже, коли люди отримують статтю з рішенням їх проблеми або корисну пораду, вони починають більше вас цінувати і любити. І це добре ставлення конвертується в продаж.

Контент-маркетинг - це створення і поширення корисного матеріалу, який допомагає людям вирішувати їх завдання.

Ключове слово для контент-маркетингу - користь. Саме вона працює на підвищення лояльності і змушує людей поширювати контент за власною ініціативою. Контент-маркетинг приносить найякісніший трафік на ваш сайт і покращує імідж компанії (Рисунок 7-6).

Також для використання контент-маркетингу можна завести корпоративний блог.

Блог - це публічний інтернет-журнал з коментарями та чудовий майданчик для контент- маркетингу.

Щоб почати вести корпоративний блог, потрібно вибрати сервіс, зробити оформлення для своєї сторінки і почати публікувати в ньому пости (Рисунок 7-7).

Зрозумійте, про що ви будете писати.

- Для цього уважно вивчіть ваших клієнтів - дізнайтесь, які у них проблеми і пишть про те, як можна їх вирішити. Ідеї для статей можна взяти не тільки у споживачів, але і конкурентів. Вивчайте їх сайт і блог, подивіться, про що вони пишуть. Ще ідеї може підказати ваша власна служба підтримки або call- центр.

Складіть контент-план

- Відфільтруйте всі ідеї, залиште тільки найцікавіші і затребувані, сформууйте теми. Потім зробіть табличку і запишіть в неї, коли і на які теми ви будете писати статті.

Складіть план статті.

- Виберіть кілька смислових блоків, про які хочете розповісти, придумайте їм підзаголовки і розкрийте їх зміст в тексті. Пишіть в інфостіле і в світі клієнта.

Почніть писати статтю.

- Можна робити це самостійно або для окремих тем залучати експертів з вашої компанії.

Фокусуйтеся на темі, а не на ключових словах.

- Але їх теж варто враховувати, тому що вони приносять вам трафік з пошукових систем, тому не забувайте використовувати їх в статті.

Оформляйте ваш матеріал, щоб його було зручно читати

- використовуйте розбивку на абзаци, робіть списки і пишть короткими реченнями.

Доповніть статтю картинками.

- Вони допоможуть залучити й утримати увагу читачів.
- Не використовуйте чужі зображення, краще знайдіть відповідні фотографії на безкоштовних ресурсах.

Обов'язково віднімайте статтю - помилки знижують довіру людей.

Готовий матеріал розмістіть у розсилці, соціальних мережах і блозі компанії.

Рисунок 7-6. Як почати робити контент-маркетинг?



Рисунок 7-7. Сервіси для створення блогів

7.4 INBOUND

«Inbound» перекладається з англійської як «вхідний». Інбаунд маркетинг - вхідний маркетинг. Термін був введений компанією Hubspot [34], як протиставлення outbound – «що виходить» з маркетингу, коли багато компаній захоплювалися масовими спам-розсилками, холодними дзвінками, розсилками листів і каталогів, масованою рекламою, роздачею листівок тощо.

Інбаунд маркетинг (inbound marketing, від англ. Inbound - вхідний) - це спосіб просування через корисний або просто цікавий контент.

Основна ідея інбаунд маркетингу - зробити так, щоб ви могли залучати потенційних клієнтів через digital-канали за допомогою корисного цікавого контенту. Через взаємодію з вами і вашим контентом, лояльність споживачів поступово зростає і вони готові до того, щоб почати з вами працювати.

Ядром методології інбаунд маркетингу є - аналіз профілю споживача, аналіз пошуків клієнта, виявлення цікавих йому тематик на різних стадіях його пошуків і пропозиція потрібного/цікавого йому контенту в потрібний момент часу.

Відмінність від класичного інтернет-маркетингу, інбаунд-маркетинг, є такою методологією, яку сформулювала і популяризувала компанія Hubspot.

Методологія інбаунд-маркетингу не стоїть на місці, вона розвивається разом з технологіями і змінами в поведінці споживачів (Рисунок 7-8). Якщо раніше під інбаунд в основному розуміли роботу з контентом в блогах, то зараз можливості комунікації з клієнтами стали набагато ширшою - месенджери, чат-боти, чати на сайті і соціальні мережі (особливі можливості реклами в соціальних мережах і ретаргетінг) вивели ефективність інбаунд-компаній на абсолютно новий рівень.

Розберіться, які у ваших клієнтів питання, які поради їм потрібні і як їм допомогти. Будьте корисними для них.

Основна складність полягає в тому, аби стабільно видавати контент. Не потрібно вважати, що для цього має бути натхнення для створення контенту - це рутинна праця, до якого треба просто звикнути. Варто навчитися створювати контент регулярно, часто і стабільно протягом декількох років, - і вважайте, що це вже половина успіху.

Що потрібно зробити, щоб інбаунд-маркетинг працював

По-перше,

треба постійно створювати контент, а не кинути через пару місяців. Буде потрібно час, щоб перетворити читача в клієнта, іноді це півроку, іноді рік. Все залежить від продукту, який ви просуваєте. Так що писати в блог два місяці - не варіант.

По-друге,

контент повинен бути цікавий вашої аудиторії. Розберіться, які у ваших клієнтів питання, які поради їм потрібні і як їм допомогти. Будьте корисними для них.

По-третє,

контент повинен бути пов'язаний з вашим продуктом. Якщо ви створюєте програмне забезпечення, а в соцмережах тільки й робите, що публікуєте кота з вашого офісу, навряд чи це створить імідж експерта в програмному забезпеченні.

Рисунок 7-8. Стратегія інбаунд-маркетинг

7.5 SEO-ОПТИМІЗАЦІЯ

Оптимізація сайту - це комплекс заходів спрямованих на підняття позицій сайту в результатах видачі пошукових систем з певних запитів. Методи оптимізації сайту можна розділити на два типи: робота з внутрішніми факторами та робота з зовнішніми факторами.

Термін «SEO» = «Пошукове просування» = «Пошукова оптимізація» = «Розкрутка сайту» = «SEO-оптимізація» = «Просування сайту».

Звернемо увагу на роботу з SEO-оптимізації (пошукове просування) (

Рисунок 7-9). Для отримання віддачі після запуску робіт з просування сайту потрібно від 3 тижнів до 9-12 місяців. За рівнем конкуренції, запитом визначаються і терміни просування тематики. Також істотно позначаються на термінах такі фактори (

Рисунок 7-10).

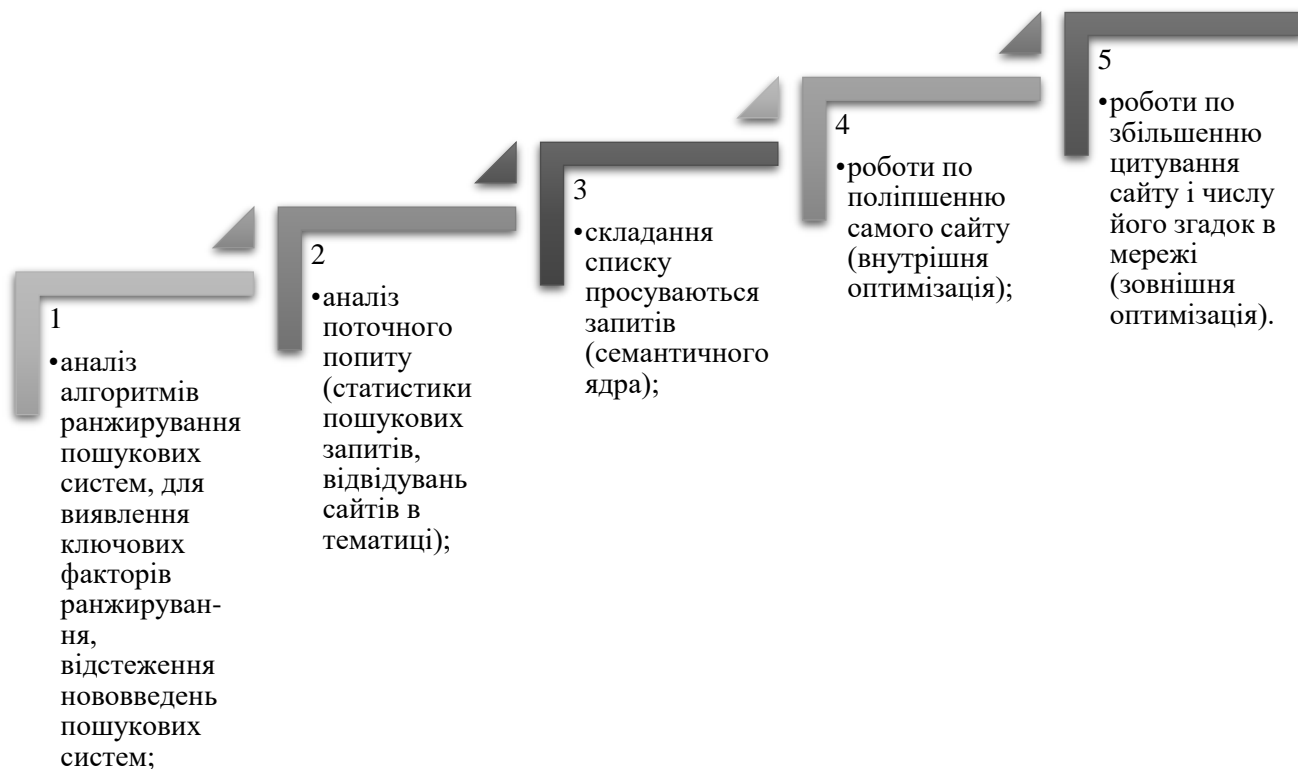


Рисунок 7-9. Принципи роботи по SEO-оптимізації

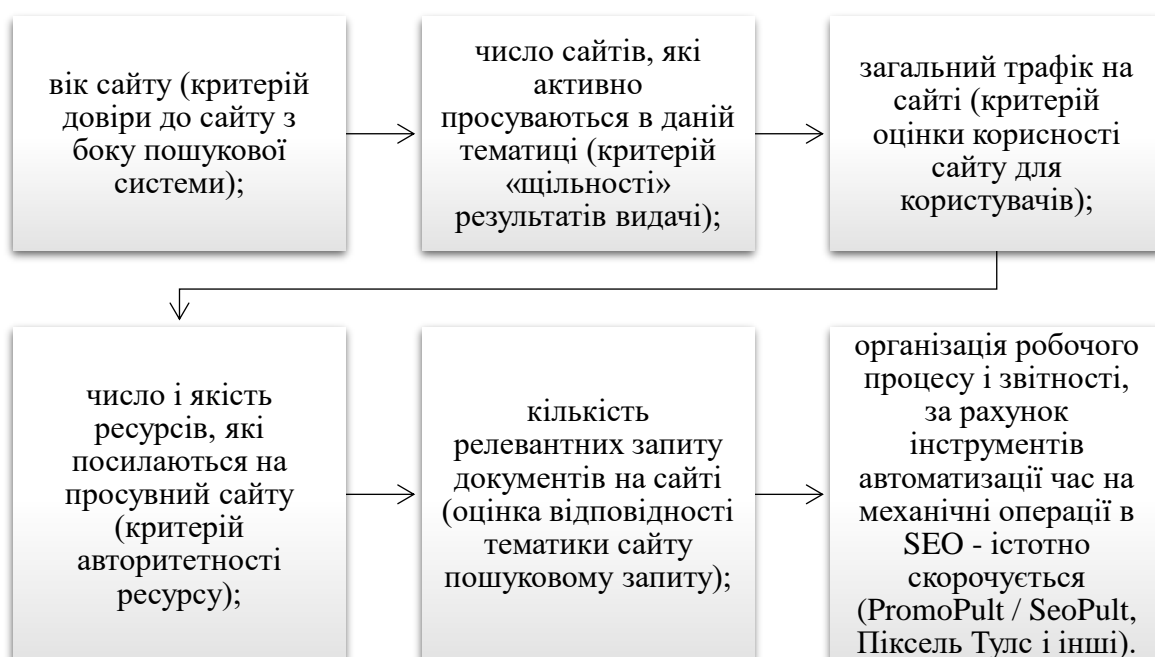


Рисунок 7-10. Фактори котрі впливають на SEO-оптимізації

Аналізує загальну видимість сайту не тільки по високочастотним запитам, але і по середньо- і низькочастотних.

Проводить аналіз конкурентів, лідерів ринку, щоб розуміти, на що робити упор в даній тематиці, що в сайтах конкурентів краще.

Аналізує структуру сайтів-лідерів в ніші, їх контрольний профіль.

Зазначає запити, під які на сайті клієнта потрібно створювати і оптимізувати посадочні сторінки.

Проводить як звичайну аналітику на основі пошукової видачі, так і системну.

Рисунок 7-11. Конкретизована робота фахівця з SEO-оптимізації

Коли SEO-спеціаліст отримує всі доступи до аналітики проекту і до панелів вебмайстрів (або додає туди сайт самостійно), приступає до аналізу товарів і послуг проекту, а також дає загальну оцінку сайту для розуміння того, яку роботу потрібно проводити першочергово (Рисунок 7-11). Саме на даному етапі формується стратегія просування проекту і детальний план робіт.

SEO-спеціаліст визначає, чи потрібно відразу потрібні глобальні зміни на сайті. До прикладу, змінювати CMS (систему управління контентом), адаптувати сайт під мобільні пристрої, змінювати протокол з http на https тощо.

За необхідності, про глобальні зміни грамотний спеціаліст інформує заздалегідь, щоб уточнити у програмістів, наскільки можлива, наприклад, доопрацювання поточної версії CMS.

Також це дозволяє уточнити та спрогнозувати бюджет на просування сайту - витрати на контент, посилання, інші витрати.

Краще заздалегідь проводити глобальні зміни, інакше на 3-4 місяці робіт з впровадження SEO-аудиту ви опинитеся в незапланованій та неочікуваній ситуації - зіткнетеся з тим, що оптимізувати фільтри, додавати нові теги або категорії неможливо чисто технічно.

Далі, коли є дієва стратегія просування, план робіт, попередній аналіз сайту і сайтів лідерів ринку, на новому етапі SEO-спеціаліст за допомогою Serpstat [35], Wordstat [36] і інших інструментів збору пошукових запитів збирає, кластеризує по групах та формує семантичне ядро (Рисунок 7-12).

Семантичне ядро може складатися як з декількох сотень пошукових запитів (для невеликих сайтів-візиток), так і декількох сотень тисяч (для інтернет-магазинів). Процес складання ядра довгий і, в залежності від обсягу сайту, може займати кілька місяців. Саме тому його розбивають по розділах і категоріях, щоб не гальмувати просування і розширення семантичне ядро паралельно з іншими роботами.



Рисунок 7-12. Семантичне ядро, його структура

Пошукові системи спрямовані на постійне вдосконалення своїх алгоритмів і показують найбільш релевантні сторінки під запити користувачів. Якщо ви введете в пошукові «ноутбуку», то побачите з самого початку найбільш релевантні даним запитам сторінки.

Якщо хочете побачити на цих позиціях свій проєкт, то без жодного формування широкої структури сайту не обійтися. Для кожної групи пошукових запитів необхідно створити та оптимізувати свою посадкову сторінку.

важливо пам'ятати, що під супернизькочастотними запитами краще оптимізувати вже конкретні картки товарів, так як вони будуть лише заважати просуванню важливих сторінок, забираючи у них частину внутрішньогостатичної ваги.

Супернизькочастотним вважається запит, який вводили не частіше 5 разів на місяць.

Це тривалий процес, і у великих проєктах нові сторінки фільтрів для конкретних категорій створюються навіть через два роки після початку розкручування сайту. Але основний обсяг робіт з розширення структури посадочних сторінок повинен бути проведений набагато раніше. З метою швидкого отримання потрібного ефекту.

Далі спеціаліст виправляє помилки внутрішньої оптимізації сайту, працює з посадочними сторінками під групи запитів, видаляє дубльовані сторінки. Для цього проводиться технічний SEO-аудит сайту, на основі якого формується завдання на внутрішню оптимізацію (

Рисунок 7-13).



Рисунок 7-13. Кроки внутрішній оптимізації

Оптимізатор вручну формує унікальні метатеги (Title, Description, Keywords) та заголовки для H1 на основі «довгого хвоста» пошукових запитів для тих сторінок, яким це необхідно (Рисунок 7-14). Не менш важливим для просування сторінок сайту є формування тексту, що включає зібрані раніше ключові запити, з урахуванням поточних вимог пошукових систем.

Тексти впливають як на ранжування сторінок за високочастотними запитами, так і на відображення за запитом з «довгим хвостом».

SEO-фахівці працюють над:

- неповерненням користувача в пошукову видачу;
- зменшенням показника відмов;
- збільшенням тривалості перебування на сторінці.

Якщо працювати за такими принципами, то адаптація сайту для мобільних пристроїв суттєво підвищить видимість сайту в мобільній видачі, а також виростуть конверсії з мобільних пристроїв. А спрощення навігації зменшить показник відмов. Таким чином, грамотне оформлення сторінки «Про нас» підвищить довіру відвідувачів і пошукових систем.

В тематиці, для всіх типів сайтів з високою конкуренцією, обов'язковою вимогою є необхідність зовнішньої оптимізації. Якщо тематика сайту має низку конкуренцією, то можна обійтись і без нарощування зовнішньої оптимізації, але, варто враховувати, що зовнішня оптимізація є необхідністю. Чим більше якісних тематичних майданчиків посилаються на ваш сайт, тим авторитетнішою ви стаєте в очах пошукових систем.

Грунтуючись на ранжируванні сторінок за запитом і аналізами трафіку за категоріями, SEO-фахівці постійно працюють над вдосконаленням структури сайту, розширюють її, вносять зміни в тексти, метатеги, внутрішню перелінковку, зовнішню кількість посилань сторінок. Це тривалий процес (Див. Рисунок 7-14).

Все ускладнює постійне оновлення алгоритмів пошукових систем, в зв'язку з чим часто доводиться вносити зміни в стратегію просування сайту і постійною необхідністю покращування його для користувачів і пошукових систем.

7.6 СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ

Соціальні мережі - це зручний канал поширення вашого контенту. Акаунт у соціальних мережах можна розглядати як окремий сайт, на якому ви будете не тільки розповідати про компанію, але і безпосередньо спілкуватися зі своєю аудиторією. Заснована робота в соціальних мережах (Рисунок 7-15) повинна бути спрямована на створення свого ком'юніті. Це залучення і об'єднання людей, які люблять ваш бренд і самі починають його просувати.

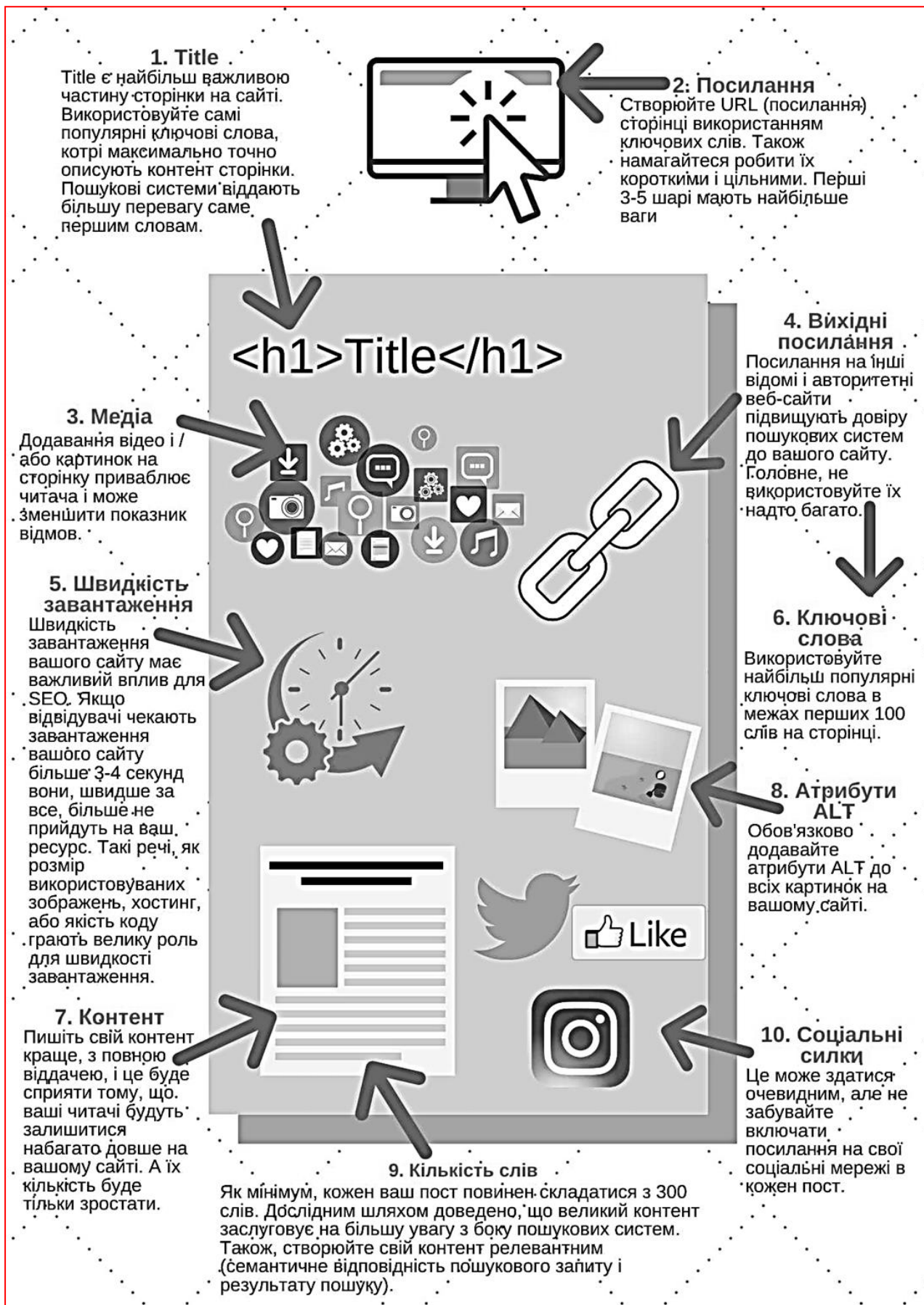


Рисунок 7-14. Інфографіка дій SEO-фахівці

Ком'юніті- це залучення і об'єднання людей, які люблять ваш бренд і самі починають його просувати.

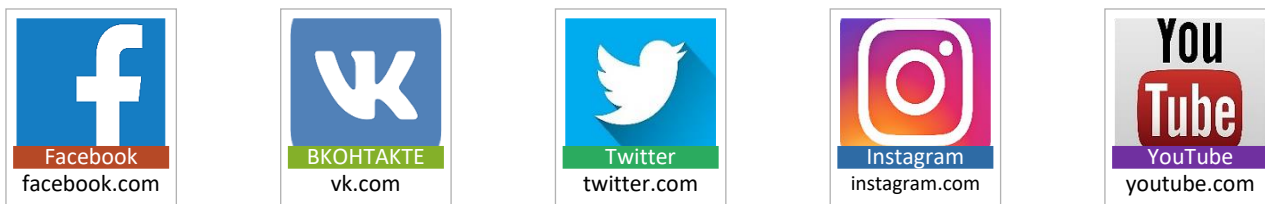


Рисунок 7-15. Популярні соціальні мережі

Якщо ж потрібно швидко підвищити популярність сторінки і набрати більше передплатників, використовуйте платний сервіс просування. З його допомогою можна рекламувати ваш сайт, пост, групу або сторінку (Рисунок 7-16).

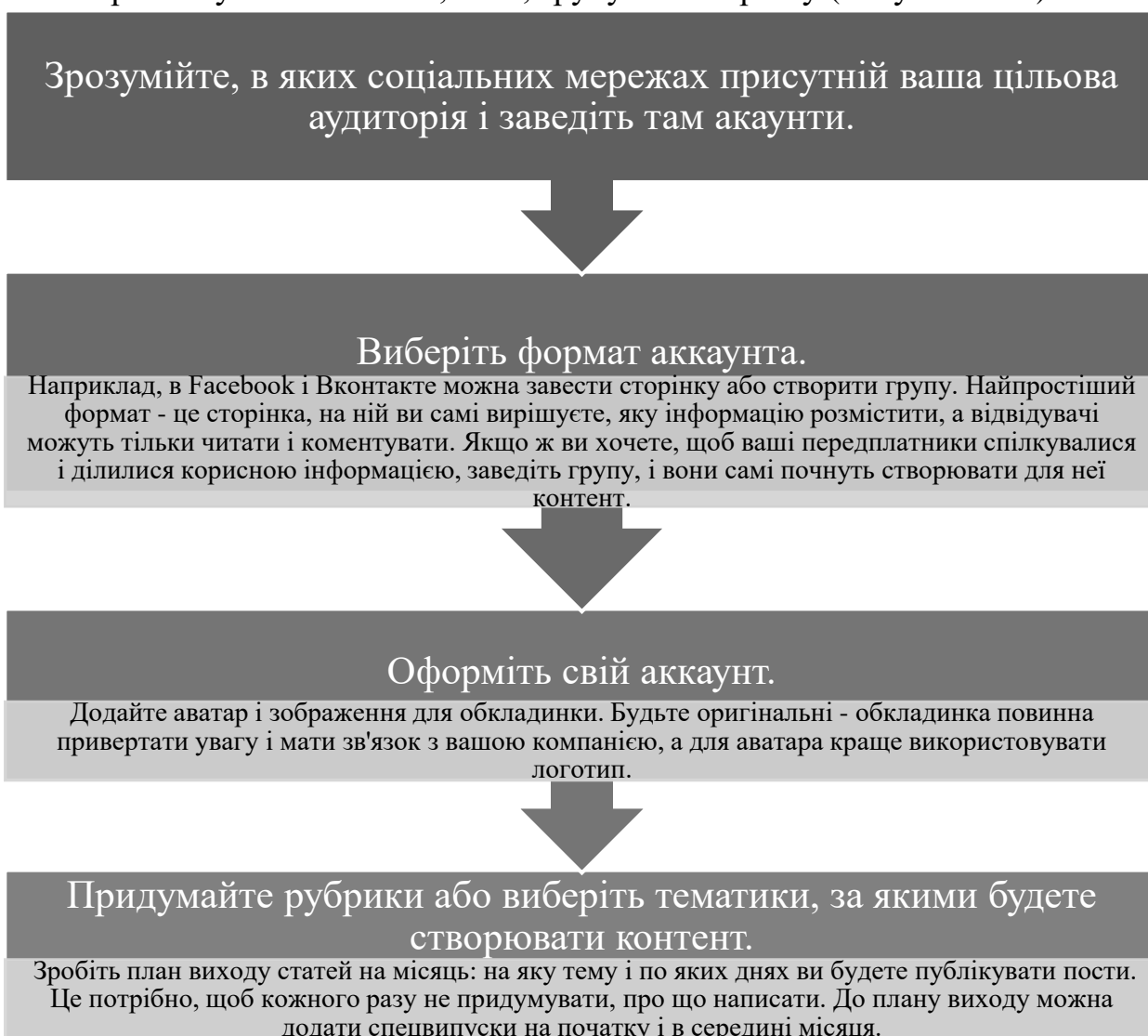


Рисунок 7-16. Рекомендації по роботі з соцмережами

7.6.1 PPC

PPC (pay per click) - це різновид реклами в інтернеті, у якій рекламодавець оплачує кожен клік, здійснений користувачем для переходу на сайт. Рекламні PPC-оголошення розміщуються в мережі за допомогою провайдерів контекстної реклами, тобто пошукових машин Google.Adwords, Яндекс.Директ, MSN adCenter, Begun, рекламних майданчиків соціальних мереж Facebook, Twitter, LinkedIn, Вконтакте та ін.

PPC (pay per click) - це різновид реклами в інтернеті, при якій рекламодавець оплачує кожен клік, здійснений користувачем для переходу на сайт.

PPC - зручний інструмент для тих, хто хоче залучити на лендінгем якісний трафік, так як цей вид інтернет-реклами тісно пов'язаний з потребами й очікуваннями користувачів. Якщо традиційні види реклами на телебаченні або в пресі можуть бути доступні випадкової аудиторії, PPC реклама в ідеалі показується тільки потенційно зацікавленим користувачам. Вартість кліка PPC-реклами залежить від багатьох факторів: величина конкуренції в галузі, місцезнаходження користувача, час доби, сезон тощо. Однак, вирішальне значення має рівень цільової сторінки і якість рекламного оголошення - чим вище рейтинг якості QS (*quality score*), тим вище становище реклами в пошуковій видачі і тим менше вартість кліка.

PPC-провайдери, які стоять між рекламодавцями і власниками рекламних майданчиків, в деяких випадках домовляються з компаніями про фіксовану ціну за клік (*Flat Rate PPC*), однак, нерідко рекламодавці беруть участь в змаганні за більш дешеве рекламне місце (*Bid Based PPC*) або за більш частотну кількість показів. Успішність будь-якої PPC-кампанії вимірюється віддачею від кожного оплаченого кліка, або ROI (*return on investment*). У зв'язку з цим, рекламний трафік також потребує оптимізації за ключовими словами і зовнішнім виглядом оголошень, щоб домогтися нижчої ціни за клік і залученні більш якісного трафіку.

PPC-реклама в пошукових системах Google, Yandex, Bing та ін. Складається з заголовка, посилання на сайт рекламодавця і опису продукту (тексту оголошення), щоб бути максимально схожою на «органічний» результат пошукової видачі. Залежно від рейтингу QS, рекламні посилання можуть розташовуватися в різних місцях сторінки пошукача, більш-менш вигідних з точки зору уваги користувачів.

Власник рекламного ресурсу вносить PPC-провайдеру комісію за певне ключове слово або фразу, щоб при введенні ключовий комбінації пошуковик відображав оголошення саме цього рекламодавця. Якщо користувач переходить за посиланням pay per click, то власник ресурсу оплачує кожен такий перехід.

Google

Усі Зображення Карти Новини Відео Більше Налаштування Інструменти

Приблизно кількість результатів: 12 100 000 (0,46 сек.)

Переглянути результати для запиту "купити рюкзак" Реклама

1 Товарні оголошення

2 Високорейтингове РРС

Купити рюкзак в Україні | недорого магазин "МЕГА СУМКА"
www.mega-sumka.com/ ☎ 068 608 5284
 Рюкзаки Женские, Мужские, Школьные, Низкие Цены, Отправка Заказов Ежедневно.
 Модели: городские, спортивные, маленькие рюкзаки.
 Оплата И Доставка - Регистрация На Сайте - Контактная Информация - Каталог Рюкзаков

Рюкзаки чоловічі купити - інтернет-магазин LeBoutique Київ
www.leboutique.com/ ☎ 044 591 2828
 У нас щоденні акції. Знижки до 75%. Постійно, товари обмежені! Безкоштовна доставка...

Брендовые Рюкзаки | Гарантия Лучшей Цены | kasta.ua
www.kasta.ua/Рюкзаки/Распродажа_-90%_ ☎ 044 355 5555
 Брендывые Рюкзаки со Скидкой до -90%. Беспроблемный Возврат 14 Дней. Совершеняйте...

3 Органічний пошук

Рюкзаки міські та спортивні в Україні. Порівняти ціни ...
<https://prom.ua> > Ryykzaki-gorodskie
 360 грн. В наявності. Рюкзаки Найк / Nike / AIR чорний / Купити. +380 показати номер.
 INTRUDER | Інтернет-магазин мужської одяжки. Доставка зм.
 Fjaltravel - Gorango - SwissGear

Рюкзаки - ROZETKA | Купити Рюкзаки в Києве: цена ...
<https://rozetka.com.ua> > ... > Сумки і аксесуари > Сумки і рюкзаки
 Рюкзаки в интернет-магазинах ⇒ ROZETKA. ☎: (044) 537-02-22. Рюкзаки, \$ лучшее цены,
 ⇒ быстрая доставка, И гарантия!

Рюкзак - Сумки в Тернопіль - OLX.ua
<https://www.olx.ua> > Тернопіль > Мода і стиль > Аксесуари

Google

Усі Зображення Карти Новини Відео Більше Налаштування Інструменти

Приблизно кількість результатів: 12 100 000 (0,46 сек.)

Переглянути результати для запиту "купити рюкзак" Реклама

Купити рюкзак в Україні | недорого магазин "МЕГА СУМКА"
www.mega-sumka.com/ ☎ 068 608 5284
 Рюкзаки Женские, Мужские, Школьные, Низкие Цены, Отправка Заказов Ежедневно.
 Модели: городские, спортивные, маленькие рюкзаки.
 Оплата И Доставка - Регистрация На Сайте - Контактная Информация - Каталог Рюкзаков

Рюкзаки чоловічі купити - інтернет-магазин LeBoutique Київ
www.leboutique.com/ ☎ 044 591 2828
 У нас щоденні акції. Знижки до 75%. Постійно, товари обмежені! Безкоштовна доставка...

Брендовые Рюкзаки | Гарантия Лучшей Цены | kasta.ua
www.kasta.ua/Рюкзаки/Распродажа_-90%_ ☎ 044 355 5555
 Брендывые Рюкзаки со Скидкой до -90%. Беспроблемный Возврат 14 Дней. Совершеняйте...

Рюкзаки міські та спортивні в Україні. Порівняти ціни ...
<https://prom.ua> > Ryykzaki-gorodskie
 360 грн. В наявності. Рюкзаки Найк / Nike / AIR чорний / Купити. +380 показати номер.
 INTRUDER | Інтернет-магазин мужської одяжки. Доставка зм.
 Fjaltravel - Gorango - SwissGear

Рюкзаки - ROZETKA | Купити Рюкзаки в Києве: цена ...
<https://rozetka.com.ua> > ... > Сумки і аксесуари > Сумки і рюкзаки
 Рюкзаки в интернет-магазинах ⇒ ROZETKA. ☎: (044) 537-02-22. Рюкзаки, \$ лучшее цены,
 ⇒ быстрая доставка, И гарантия!

Рюкзак - Сумки в Тернопіль - OLX.ua
<https://www.olx.ua> > Тернопіль > Мода і стиль > Аксесуари

Рисунок 7-17. «Анатомія пошуку» по сторінці результатів видачі

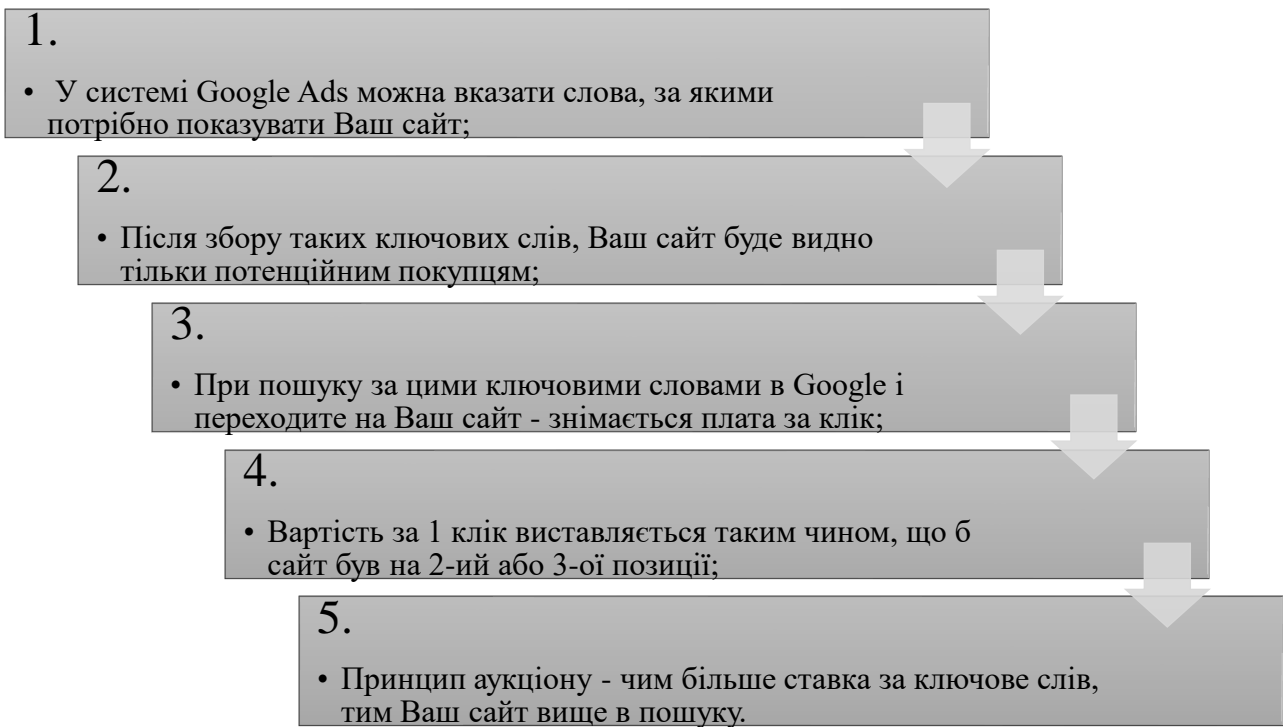


Рисунок 7-18. Як працює пошукова контекстна реклама Google?



Рисунок 7-19. Google Ads – види реклами

Контекстна реклама є частиною SEM (search engine marketing) - пошукового маркетингу або пошукової реклами. Говорячи про контекстну рекламу ми, як правило, маємо на увазі рекламні результати вашого конкретного пошукового запиту в Google і Яндекс.

Розглянемо детальніше роботу пошукового запиту у Google (Рисунок 7-17, Рисунок 7-18).

Багато власників інтернет-ресурсів приділяють чимале значення оптимізації трафіку, що генерується «органічним» шляхом. При цьому вони забувають про важливість і оптимізації PPC трафіку - просто встановлюють денний бюджет і вважають, що оголошення самі ранжируватимуться і принеситимуть активних клієнтів. Однак, все не так просто. Для того, щоб PPC реклама почала працювати, потрібно займатися її оптимізацією і налаштуванням.

У пошуковій і медійній мережі Google, є спеціальний рекламний менеджер Google Ads в якому можна виділяють шість типів рекламних кампаній (див. Рисунок 7-19) [37].

7.6.1.1 Пошукова мережа та оптимізована Медійна мережа

Така реклама показується в пошуковій мережі Google Ads та контекстномедійної мережі Google Ads (на сайтах партнерів Google і на відеохостингу YouTube). У цій кампанії використовується таргетинг тільки за ключовими словами, що спрощує і прискорює роботу. Ці рекламні кампанії налаштовують не часто - для залучення додаткового трафіку. Рекламу в пошуковій мережі можна розділити на категорії (Рисунок 7-20).

7.6.1.2 Реклама в Медійній мережі

Існує три підтипи рекламних кампаній в медійній мережі (далі КМС):

7.6.1.2.1 З доступом до всіх функцій

Ключові риси реклами в КМС - широкий таргетинг і охоплення. При створенні кампаній для КМС вам пропонують вибрати цілі (Рисунок 7-21).

Цілі реклами в Медійній мережі спрямовані як на формування попиту і брендингу, так і на продаж товару.

Оголошення в Google Ads діляться на статичні і анімовані, які, в свою чергу, розподіляються на (Рисунок 7-22).

З доступом всіх функцій

- Реклама в пошуковій мережі з доступом всіх функцій працює наступним чином: користувач вводить пошуковий запит, система аналізує його і вибирає оголошення, яке містить ключові слова з найбільшою відповідністю.
- Мета - привернути користувачів, які шукають товар.
- Як таргетингу використовуємо ключові слова.
- У пошуковій видачі показуються розгорнуті текстові оголошення. Вони складаються з двох заголовків по 30 символів і тексту з 80 символів. Крім цього, слід прописати два поля - це шлях для посилання. Кожне поле містить 15 символів.

З використанням динамічних пошукових оголошень

- Як працює реклама з використанням динамічних пошукових оголошень : система бере запити і посилання, підставляє їх в оголошення і робить його релевантним для користувача. Бажано налаштувати такі рекламні кампанії для сайтів з великою кількістю різних товарів.
- Ось що потрібно зробити / врахувати для коректної роботи:
 - Google повинен проіндексувати сторінки сайту, інакше є ризик, що він їх не знайде. В результаті і показів не буде.
 - Задати таргетинг - автоматичну мета. Кампанія не використовує ключові слова, замість цього таргетинг здійснюється на основі змісту вашого сайту. Доступні такі варіанти:
 - всі веб-сторінки, виявлені пошуковими роботами Google (програмами, які автоматично сканують веб-сайти, переходячи по посиланнях від сторінки до сторінки);
 - категорії. Грунтуючись на структурі сайту, Google створює категорії - набори цільових сторінок, згрупованих за темами. Ви самі вибираєте потрібні категорії, спосіб угруповання схожих сторінок і рівень деталізації;
 - таргетинг на сторінки, URL яких містить певні рядки;
 - таргетинг на сторінки, заголовки яких включають певні слова;
 - таргетинг на сторінки, які містять зазначені вами слова;
 - використовувати фід сторінок, щоб привласнити URL-адресами особливі ярлики, а потім націлити на ці ярлики.
 - Мета кампанії: залучити користувачів, які шукають конкретний товар.
 - Такі кампанії дозволяють охоплювати низькочастотні запити і ключові слова з не пророблених категорій.

Тільки з номером мобільного телефону

- Як працюють: користувач клікає на заголовок, відкривається додаток дзвінка з попередньо набраними номером з оголошення. Перейти на сайт з таких оголошень не можна. Формат підходить тим видам бізнесу, які задовольняють терміновий запит, надають швидке вирішення проблеми.
- Мета таких оголошень - зібрати максимум дзвінків.
- В оголошеннях на кшталт «Тільки номер телефону» відображаються заголовок, текст і телефон компанії. URL сайту представлений, але не як посилання, а як звичайний текст.
- Стосується тільки для мобільних пристроїв.

Рисунок 7-20. Категорії реклами в пошуковій мережі та оптимізовано медійній мережі

Підвищення впізнаваності бренду.	Підвищення інтересу потенційних клієнтів.	Заклик до дії.
<ul style="list-style-type: none"> • Забезпечує максимальний охоплення, наприклад, демографічний таргетинг, вибір цільової аудиторії і призначення ціни за тисячу показів у видимій області екрана. 	<ul style="list-style-type: none"> • Охоплює клієнтів, які шукають докладні відомості про продукт. • Наприклад, таргетинг на аудиторії зацікавлених покупців і оголошення, орієнтовані на взаємодію. 	<ul style="list-style-type: none"> • Запускає процес покупки або конверсії. • Наприклад, ремаркетинг та призначення ставок за допомогою «оптимізатора конверсій».

Рисунок 7-21. Цілі КМС

Графічні

- Користувач може завантажувати власні зображення або використовувати шаблони. Існують варіації: квадрат і прямокутник, хмарочос, повний банер, для мобільних пристроїв.
- Формат: GIF, JPG, PNG, SWF, ZIP, HTML 5.

Адаптивні

- розмір, зовнішній вигляд і формат адаптивних оголошень змінюється автоматично відповідно до параметрів доступних рекламних місць. Адаптивні оголошення показуються як нативні. Також як текстові, у них є обмеження по символам: короткий заголовок - 25, довгий заголовок - 90, опис - 90, назва компанії - 25.
- Оголошення адаптується під місце розміщення. Наприклад, якщо це великий банерний блок, то він буде відображатися повністю - з зображенням і текстом

Лайтбокс

- Оголошення, в яких можна розміщувати відео, зображення і карти. Коли користувачі взаємодіють з оголошенням (клацають або утримують на ньому курсор), реклама розгортається на весь екран, відтворюється відео чи відкривається зображення.
- У кожному лайтбоксі може бути кілька роликів і галерей зображень. Потрібно поставити логотип (із зображенням і посиланням), повідомлення; задати стиль (тема, шрифт, акцент, фон, градієнт яскравості); інформацію про оголошеннях (відображається і цільову сторінку). Можна додати відео або зображення.

Рисунок 7-22. Оголошення в Google Ads

7.6.1.2.23 використанням «розумної» КМС (Smart GDN);

Працюють за таким принципом: система комбінує елементи рекламного оголошення, таргетинг і ставки, щоб в результаті показати користувачеві найкращий варіант.

Мета таких кампаній - показувати своє оголошення тільки максимально зацікавленій аудиторії.

Для запуску «Розумній» КМС слід завантажити елементи оголошення (заголовки, рядки опису, посилання, зображення і логотипи). Після цього Ads створить оголошення, комбінуючи елементи і адаптує їх розміри, тип для показу на будь-якої стандартної рекламної майданчику.

Для більшої ефективності рекомендується створювати розумну кампанію в КМС в тому випадку, якщо за останні 30 днів ви отримали не менше 50 конверсій в Медійній мережі або не менше 100 конверсій в пошуковій. У цих кампаній є свої нюанси (Рисунок 7-23).

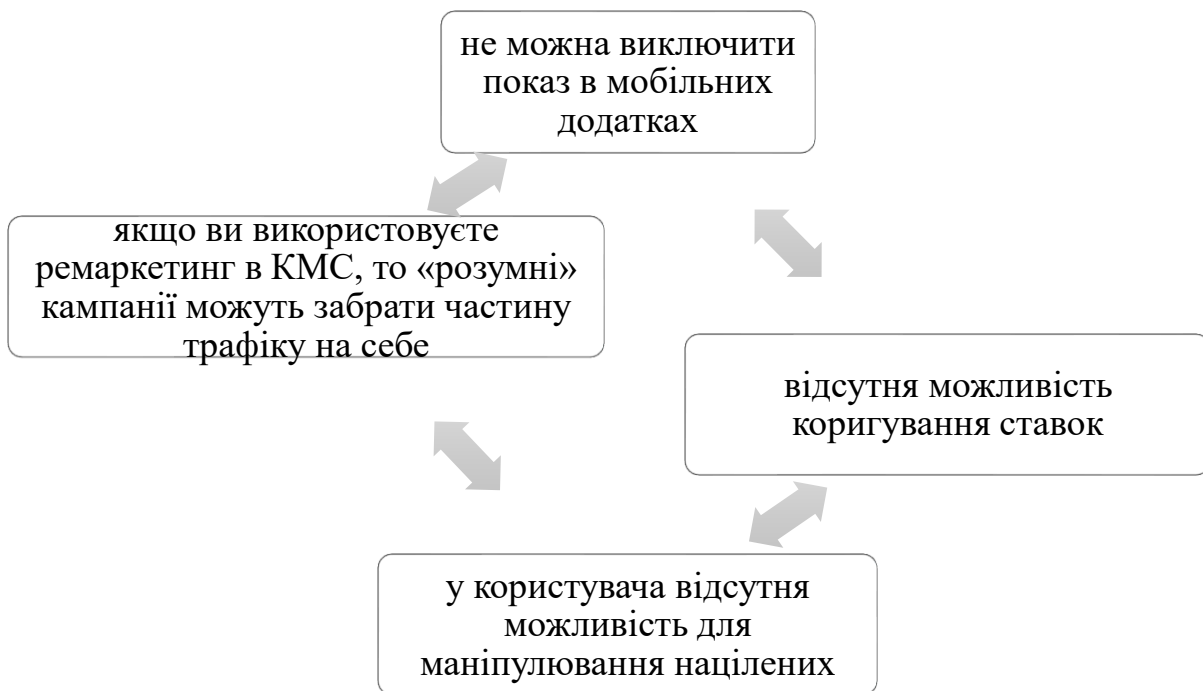


Рисунок 7-23. Недоліки «Розумній» КМС

7.6.1.2.3 Просування в сервісі Gmail.

Додатковий спосіб контактування з цільовою аудиторією - реклама на сервісі Gmail. Оголошення для Gmail показуються у верхній частині вкладки «Вхідні». Деякі з них розкриваються до розміру електронного листа, містять відео, зображення (Рисунок 7-24).

Також при створенні реклами ви можете використовувати HTML-код. Додавайте в таку рекламу відеоролик або кілька закликів до дії. А щоб створити оголошення Gmail власного формату, необхідно завантажити HTML-файли в Google Ads.

Для оголошень Gmail доступні таргетинги:



- На схожі аудиторії (тобто, схожі за інтересами та поведінки на користувачів з нашої бази електронних адрес).
- На списки клієнтів, які дозволили вам або вашої компанії використовувати свої адреси електронної пошти.
- На ключові слова, аудиторії зацікавлених покупців, категорії інтересів, демографічні дані.
- Також можна використовувати ремаркетинг.

Рисунок 7-24. Доступні таргетинги Gmail

7.6.1.3 Відеокампанії

Відеокампанії працюють за схожим принципом контекстномедійної мережі (КМС). Єдиним винятком – є велика частина показів оголошення. Яка буде відбуватися не на сайтах партнерів, а на YouTube (Рисунок 7-25). Також доступними є покази в іграх і додатках КМС.

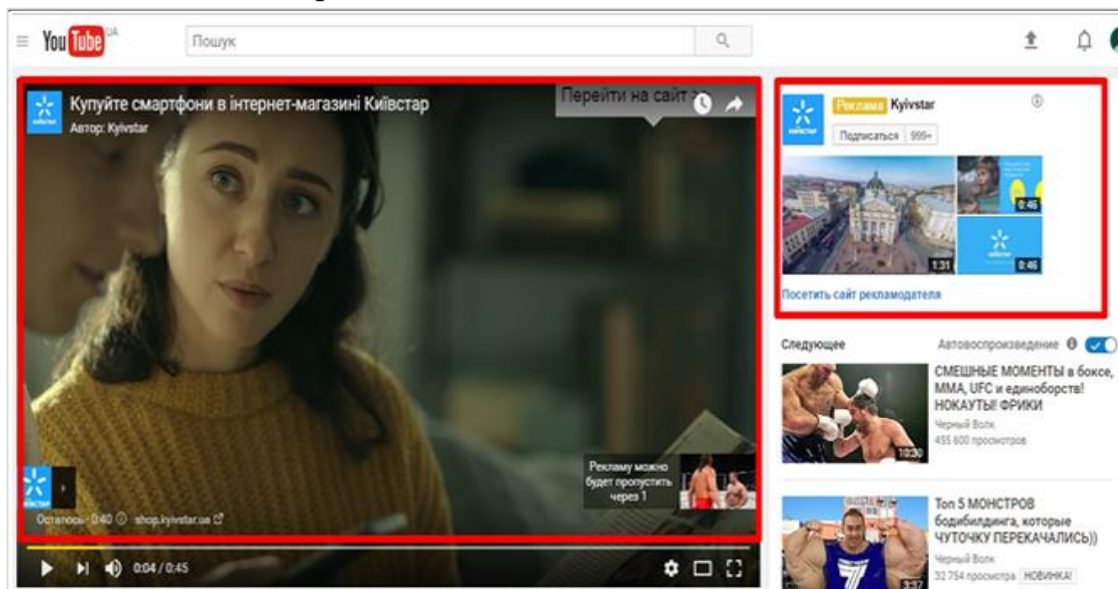


Рисунок 7-25. Відеокампанії в YouTube

Для запуску відеокампаній потрібний зв'язок з YouTube-каналом і власне самий відеоролик. Основні цілі: залучення користувачів на ранніх етапах воронки продажів, коли необхідно сформуванати потребу. Також відеокампанії прийнято використовувати для брендингу. Існує три основні формати оголошень для відеокампаній (Рисунок 7-26)



Рисунок 7-26. Основні формати оголошень для відеокампаній

7.6.1.4 Торгові кампанії і товарні оголошення

Щоб спростити пошук, Google використовує спеціальний спосіб відображення реклами - товарні оголошення. Вони діють в більшості країн світу (в Україні з весни 2018) і демонструють відмінні результати для e-commerce проєктів.

Товарні оголошення показуються на трьох рівнях. У спеціальному розділі Google Покупки поруч з результатами пошуку, але окремо від текстової реклами (Рисунок 7-27).

Це «симбіоз» пошукових і графічних оголошень. Користувач бачить в оголошенні його назву, ціну і зовнішній вигляд. Також, завдяки фіду, постійно оновлюється інформація про наявність і ціни товару. Кампанії призначені для продажу конкретних товарів.

У чому специфіка роботи: при виборі способу і місця показу товарних оголошень використовуються не ключові слова, а дані про товари з акаунта Google Merchant Center. Тобто детальна інформація про ваші пропозиції. З їхньою допомогою система підбирає оголошення, що відповідають запитам користувачів.

Google winter tires

All Images Maps **Shopping** More Settings

Clear all filters Automotive Tires - Winter Sort: Default View: List My Shopping Merchant links are sponsored

Show only New Items

Price Up to \$70 \$70 - \$100 \$100 - \$150 Over \$100 \$ to \$ Go

Category: Clear Automotive Tires

Brand General Tire Goodyear

Firestone Winterforce 215/70-15 Tire ← title
 \$61.61 From 3+ stores
 ★★★★★ 406 product reviews #1 in Automotive Tires - Winter - Firestone
 Firestone - Winter
 The Firestone Winterforce is winter performance tire specially designed for drivers who are looking for traditional wintertime traction on both...
 Other tire options: AllstateBlizzak (\$94) 215/65R15 (\$101) More

4 New Firestone Winterforce, 175/70R13, 62S, Tire # 68297
 \$221.72 From BestUsedTires.com ★★★★★ 4,577 seller reviews
 Firestone - Winter
 FOUR BRAND NEW Firestone Winterforce 175/70/13825CONDITION:BRAND NEWNEVER MOUNTED! Matching vehicles include: Eagle Summit,Ford Escort,Honda Civic...







One Take Off Pirelli Winter Carving Edge Studded, 235/55R18, 104T, Tir...
 \$97.39 used From BestUsedTires.com ★★★★★ 4,577 seller reviews
 Pirelli - Winter
 ONE TAKE OFF Pirelli Winter Carving Edge Studded235/55/18104TCONDITION:NEW 100% of tread LEFTAKE OFF NEW! NO MILES! Matching vehicles include...

Google casio smartwatch

All Shopping News Videos Images More Settings Tools

About 673,000 results (0.52 seconds)

Shop for casio smartwatch on Google Sponsored

 Casio WSD-F10 \$399.93 REI ★★★★★ (5) Free shipping	 Casio Men's Smart ... \$399.99 Reeds Je... Free shipping	 OUTDOOR MILITARY ... \$239.25 Suunto.com ★★★★★ (674)	 Fossil Q Marshal ... \$221.25 Macy's Free shipping	 5.11 Tactical Men's Field ... \$229.99 5.11 Tactical Free shipping	 Casio Watches Men's G-... \$129.99 WorldofW... Free shipping
---	--	--	--	---	--

Fossil Q Smartwatch - Free Shipping & Returns - fossil.com
 Ad www.fossil.com/FossilQ
 4.8 ★★★★★ rating for fossil.com
 Take 25% Off Fossil Q Products with Code FSLQ25. Hurry, Sale Ends 12/25!
 Round Rock, TX - (512) 864-2815 - Open today - 10:00 AM - 10:00 PM
 Smartwatches Gifts For Her
 Shop Hybrid Smartwatches Gifts For Him

Smart Outdoor Watch WSD-F10 - CASIO
 www.casio.com/us/en/
 A location-based communication app. CASIO MOMENT LINK. Meet up, connect, and share the moments. An outdoor experience that speaks to the heart. for the ...
 Functions - Usability - Casio moment link - Lineup

Google winter tires

All Shopping Images News Videos More Settings Tools

About 6,890,000 results (0.66 seconds)

Goodyear Auto Service - Year End Tire Sale - goodyearautoservice.com
 Ad www.goodyearautoservice.com/
 4.8 ★★★★★ rating for goodyearautoservice.com
 Shop Our Year End Tire Sale! Schedule An Appointment Today To Save. Ends 12/31.
 Great Sales & Savings - Tire & Auto Professionals - Free 29-Point Inspection - Free Alignment Check

Winter Tires - Winter Tires - It's What We Do - tirerack.com
 Ad www.tirerack.com/Winter
 4.8 ★★★★★ rating for tirerack.com
 Shop Tire Rack and Be Ready for Winter's Worst with the Right Winter Tires.
 Shipped quickly, great shopping experience. - Google Trusted Store
 Ratings: Website 8.5/10 - Shipping 8.5/10 - Selection 8.5/10 - Product quality 8.5/10 - Service 8/10
 Winter/Snow Tires - Shop by Vehicle - Shop by Tire Size - Special Offers - Tire & Wheel Packages

Cooper Winter Tires - coopertire.com
 Ad us.coopertire.com/
 For All Of Life's Adventures, Trust Your Car To Cooper Tires.
 Products: Discoverer M+S™, Weather-Master WSC™, Weather-Master S/T2™ ...

Winter Tires at Sears® - Be Prepared for Any Road Condition
 Ad www.sears.com/winter_tires
 Shop & Save at Sears.com Today!
 Types: Car Tires, Winter Tires, Truck & SUV Tires

Shop for winter tires on Google Sponsored









 Bridgestone Blizzak WS80 ... \$99.99 Tire Rack	 Firestone Winterforce ... \$92.50 Walmart ★★★★★ (408)	 Pirelli Winter Carving Edge ... \$152.64 Tire Rack	 Firestone Winterforce ... \$200.99 Simple Tire... Free shipping
 Goodyear Ultra Grip Winter ... \$74.56 Tire Rack	 4 New Firestone ... \$221.72 BestUsedTire... Free shipping	 Nokian Hakkapeliitta ... \$97.12 tires-easy.com Free shipping	 Continental ... \$102.25 Tire Rack

Рисунок 7-27. Торгові кампанії і товарні оголошення в Google

7.6.1.5 Реклама в мобільних додатках

Google спростив роботу з просуванням мобільних додатків. Раніше існували кампанії, орієнтовані на установку додатків або повторне взаємодія. Тепер залишилася тільки «Універсальна кампанія для мобільних додатків» (Рисунок 7-28).



Рисунок 7-28. Реклама в мобільних додатках

Як це працює: Google автоматично генерує рекламу в різних форматах і для декількох мереж, використовуючи заданий текст, інформацію і ресурси зі сторінки додатка у відповідному магазині додатків. Просто вводите текст, вказуєте вихідну ставку і бюджет, вибираєте мову і місце розташування.

Щоб отримати максимальний прибуток від кожного скачування, система буде автоматично націлювати і призначати ставки. Орієнтування можна оптимізувати для залучення найбільш цінних користувачів, які будуть здійснювати потрібні вам дії.

Для коректної роботи слід завантажити додатки на Google Play. Далі необхідно пов'язати акаунти Google Play і Google Ads. Після цього, виберіть спеціальний тип рекламної кампанії і додайте назву вашої програми. Згодом, система сама задасть необхідні поля.

Основна мета - збільшити кількість завантажень і установок мобільного додатка.

Оголошення показуються в пошуковій і Медійній мережі (Рисунок 7-29). Крім цього, оголошення демонструються на сервісі Google Play. Важливо - показ оголошень доступний виключно на мобільних пристроях.

Оголошення, орієнтовані на установку в пошуковій і Медійній мережі.

- Вміст оголошення включає в себе значок, рейтинг програми та опис. Клікнувши, користувач переходить на сторінку з додатком в Google Play.
- Існує два типи оголошень - міжсторінкових і банер. Перше показується в повноекранному режимі, коли користувач переходить між сторінками. У них вище CTR і ціна за клік.
- Банер - оголошення у верхній частині сторінки або екрана додатків. Поширений на пристроях з високою роздільною здатністю екрану.

Оголошення, орієнтовані на установку додатків в Google Play.

- Вміст складається з значка і назви програми, середнього рейтингу і опису.

Відеооб'яви, орієнтовані на установку додатків в Медійній мережі.

- Оголошення складається з відео з YouTube, тексту, значка додатка.

Рисунок 7-29. Типи оголошень в рекламі для мобільних додатків

7.6.1.6 Ремаркетинг

Окремої згадки заслуговує функція ремаркетингу, яка показує оголошення тим користувачам, які взаємодіяли з вашим сайтом або мобільним додатком. Функція поширюється на всі типи рекламних кампаній. За даними Google, 35% відвідувачів сайтів, здійснюють транзакцію під час повторних візитів (Рисунок 7-30, Рисунок 7-31).



Рисунок 7-30. Принцип роботи ремаркетингу [38]

Стандартний.

- Оголошення показуються в Медійній мережі партнерів або коли користувач взаємодіє з вхідними в неї мобільними додатками. Є два способи збору користувачів в такий список. По-перше, ви можете додати тег Ads на свій сайт, який буде збирати інформацію про користувачів. По-друге, створити аудиторії в Google Analytics, а потім імпортувати списки аудиторій в Google Ads.

Динамічний.

- Це коли користувач бачить рекламу товарів, якими цікавився на сайті. Для збору такого списку слід додати тег динамічного ремаркетингу до призначених для користувача параметрами на всі сторінки сайту. Тег направляє відвідувачів сайту в списки ремаркетингу і пов'язує їх з унікальними ідентифікаторами переглянутих елементів фіда.

Ремаркетинг для мобільних додатків.

- Користувачі, які відвідали мобільний сайт або додаток, бачать рекламу на інших мобільних сайтах і додатках. Для настройки списку необхідно встановити зв'язок між акаунтами Google Ads та Google Play, після цього в розділі «Аудиторії» слід вказати ідентифікатор вашого додатка.

Списки ремаркетингу на основі поштових адрес.

- Ви можете завантажити e-mail адреси своїх клієнтів і налаштувати показ реклами в сервісі G-mail. При завантаженні такого списку слід враховувати правила конфіденційності.

Ремаркетинг для відео.

- Користувачі, які дивилися ваше відео або ваш канал YouTube бачать рекламу в інших розділах YouTube, на сайтах і у відеороликах Медійній мережі, в додатках.

Рисунок 7-31. Підтипи ремаркетингу

7.6.2 SMM

Social Media Marketing (SMM) – є одним із нестандартних способів просування в бізнесі, сен якого полягає в залученні на сайт цільової аудиторії з соціальних мереж, форумів, вебблогів. SMM просування є одним із перспективних методів розкрутки.

Social Media Marketing (SMM) – є одним із нестандартних способів просування в бізнесі, сенс якого полягає в залученні на сайт цільової аудиторії з соціальних мереж, форумів, веб-блогів.

SMM просування в соціальних мережах дає змогу безпосередньо взаємодіяти з потенційними клієнтами (Рисунок 7-32):

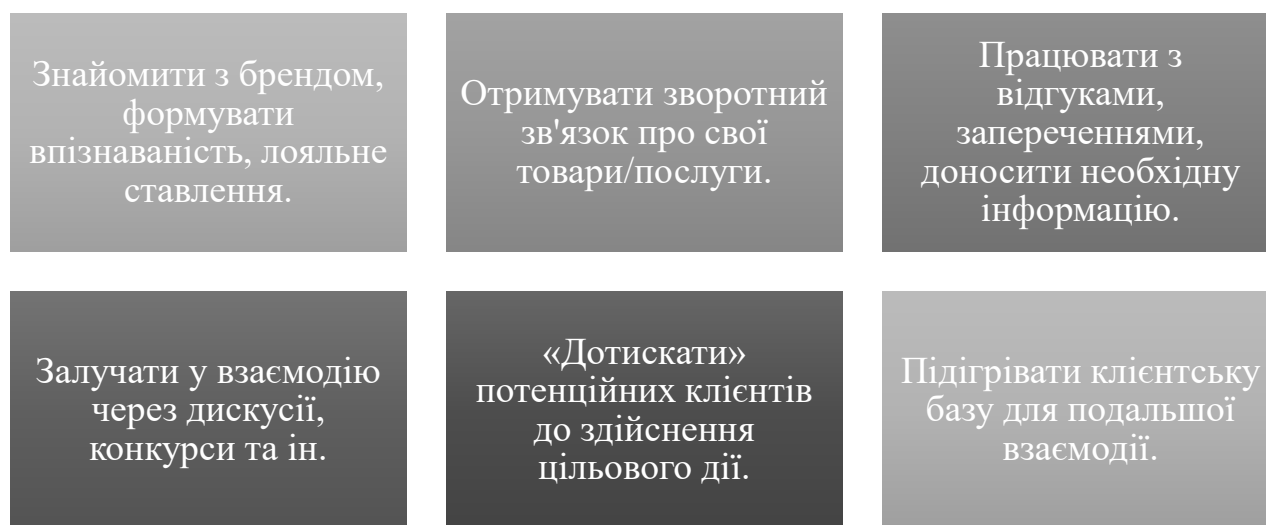


Рисунок 7-32. Можливості SMM просування в соціальних мережах

Починати роботу із соціальними мережами необхідно з визначення цільової аудиторії. Кожне SMM агентство починає роботу з анкети, за допомогою якої замовник описує свого ідеального клієнта: приблизний вік, рід занять, інтереси, статус, місце проживання і т. д. Зібрати цю інформацію можна за допомогою опитувань вже існуючих або потенційних клієнтів, вивчення аудиторії тематичних груп, форумів, спільнот.

SMM маркетолог запропонує вам оптимальну стратегію, виходячи з особливостей соцмережі і вашої цільової аудиторії. Так, SMM в Facebook і ВК передбачає пости з текстом і картинкою, іноді - з відео або аудіозаписом. На цих ресурсах можна проводити опитування. Для SMM в Інстаграм і Пінтерест характерні розміщення фото, «приправлені» описами і хештег. У Твіттері контент повинен уміщатися в короткий текст, не більше 140 символів. Далі представимо загальні рекомендації для створення ефективного контенту на соціальних майданчиках (Рисунок 7-33).

Створення заголовків, які "чіпляють". Заголовок повинен звернути на себе увагу, змусити користувача прочитати саме ваш пост в стрічці з сотнями новин.

Зробіть текст читабельним, легким для сприйняття. Додайте гумор, якщо це доречно.

Використовуйте заклики до дії: запрошення до обговорення, висловленню думки, оцінки. Стимулюйте передплатників на коментарі, лайки, репости.

Подбайте про візуальну привабливість. Зображення до постів можна оформити в фірмовому стилі компанії. Використовуйте можливості прикріплювати аудіо, відео, презентацію там, де це необхідно.

Не забувайте про хештег, які привернуть до прочитання вашого поста цільових відвідувачів.

Рисунок 7-33. Рекомендації до контенту для соціальних мереж

Загальна SMM стратегія може передбачати крос-постинг, але переносити контент необхідно, знову-таки, з урахуванням особливостей майданчика. Наприклад, відеоролик розмістити на каналі YouTube, посилання на нього і опис події - на Фейсбук і у Вконтакте, фото і тематичні зображення з коротким описом - в Пінтерест, а невеличкий анонс - в Твіттер.

Просування на базі соціальних мереж має ряд переваг:

- Невисока ціна SMM просування (почати можна з мінімальних вкладень).
- Спочатку ви працюєте для створення іміджу, потім ваш імідж працює на вас.
- Широке охоплення аудиторії і можливість ретельного підбору цільових користувачів.

7.7 РОЗСИЛКА

Якщо потрібно не лише залучати нових клієнтів, але і зробити з них постійних покупців, тоді потрібна розсилка (Рисунок 7-34).

Розсилка - це масова відправка листів клієнтам.

Але це не спам. Тому важливо врахувати такий момент: розсилка повинна бути корисною, щоб від неї не відписалися відразу після першого листа. І не дуже частою, щоб не відписалися після другого.

Ще розсилка хороший інструмент для спілкування з потенційними клієнтами. На відміну від Facebook, вона не обрізає повідомлення, і листи

отримають всі, кому ви їх відправили. Для того, щоб почати робити розсилку, вам потрібно зібрати базу лідів.

Ліди - потенційні клієнти, які залишили свою контактну інформацію.

Щоб зібрати Ліди, встановіть на свій сайт форму підписки і запропонуйте потенційним клієнтам залишити свою електронну адресу в обмін на якийсь корисний для них контент, наприклад: електронну книгу або статтю. Розсилка потрібна, щоб ті люди, які з певних причин ще не є вашими клієнтами, стали ними. Коли база передплатників зібрана, можна почати розсилати листи.



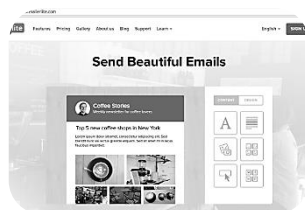
GetResponse -
www.getresponse.ru



Sendpulse -
www.sendpulse.com/ru



Unisender -
www.unisender.com



Mailerlite -
www.mailerlite.com/ru



Mailchimp -
www.mailchimp.com

Рисунок 7-34. Сервіси розсилок

Після відправки потрібно попрацювати зі статистикою, щоб дізнатися, скільки листів відкрито і скільки було виконано цільових дій, наприклад переходів з посилань або замовлень.

7.8 ВЕБ-АНАЛІТИКА

Веб-аналітика потрібна вам, якщо ви зробили хоч щось в інтернеті. Це спосіб логічно обґрунтувати ваші дії і зробити їх ефективними (Рисунок 7-35).

Web-аналітика сайту (Web-analytics) – це відстеження, збір та вимірювання кількісних та якісних даних про відвідуваність сайту споживачів з подальшим їх

аналізом. Основне завдання вебаналітики полягає в оптимізації сайту й ініціативі вебмаркетингу.

Web-аналітика сайту (Web-analytics) – це відстеження, збір та вимірювання кількісних і якісних даних про відвідуваність сайту споживачів з подальшим їх аналізом.

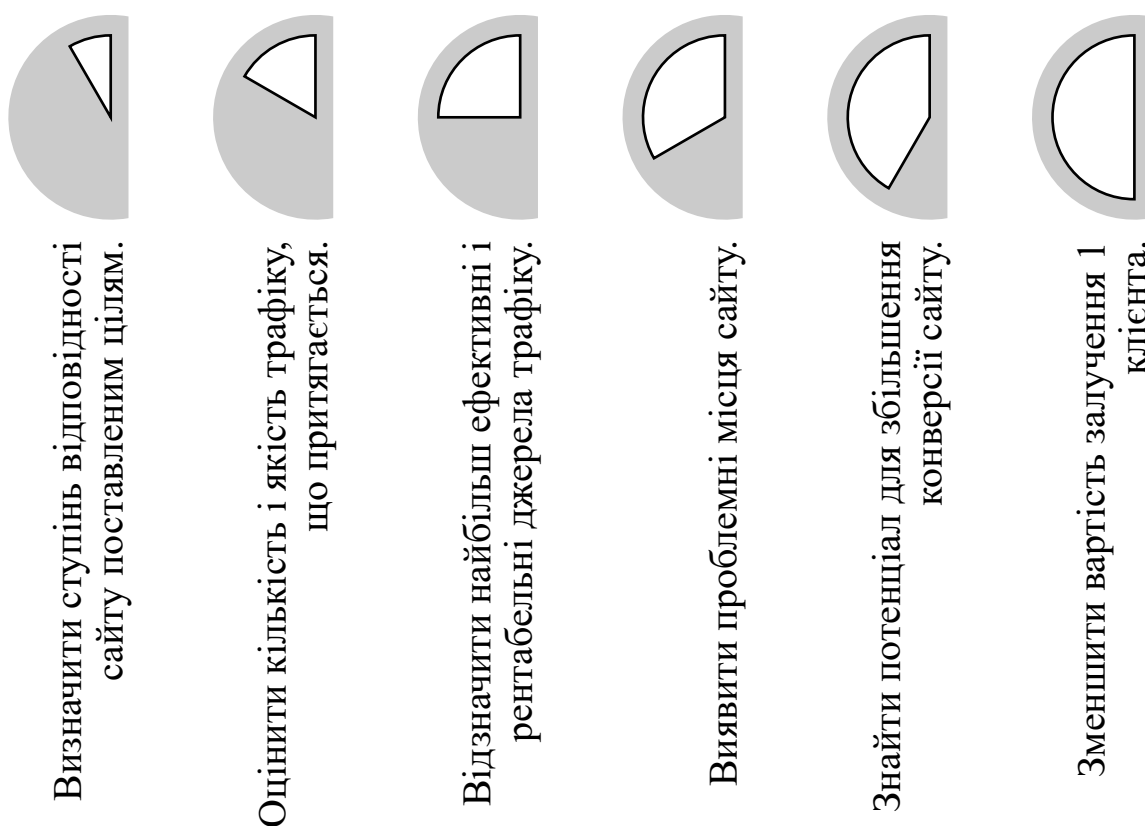


Рисунок 7-35. Завдання web-аналітики

Комплекс послуг складається з разової настройки систем збору та аналізу даних: інструментів вебаналітики Google Analytics (іноді Яндекс.Метрики) під цілі сайту і формування необхідних аналітичних звітів по поставленим завданням. У Google Analytics можна створити велику кількість різних звітів, розглянемо деякі цікаві:

- ***Аналіз цілей сайту***

Звіт про досягнення цілей сайту, джерел найбільш ефективного трафіку, візуалізація досягнення мети, сторінок переривання виконання цілей (Рисунок 7-36).

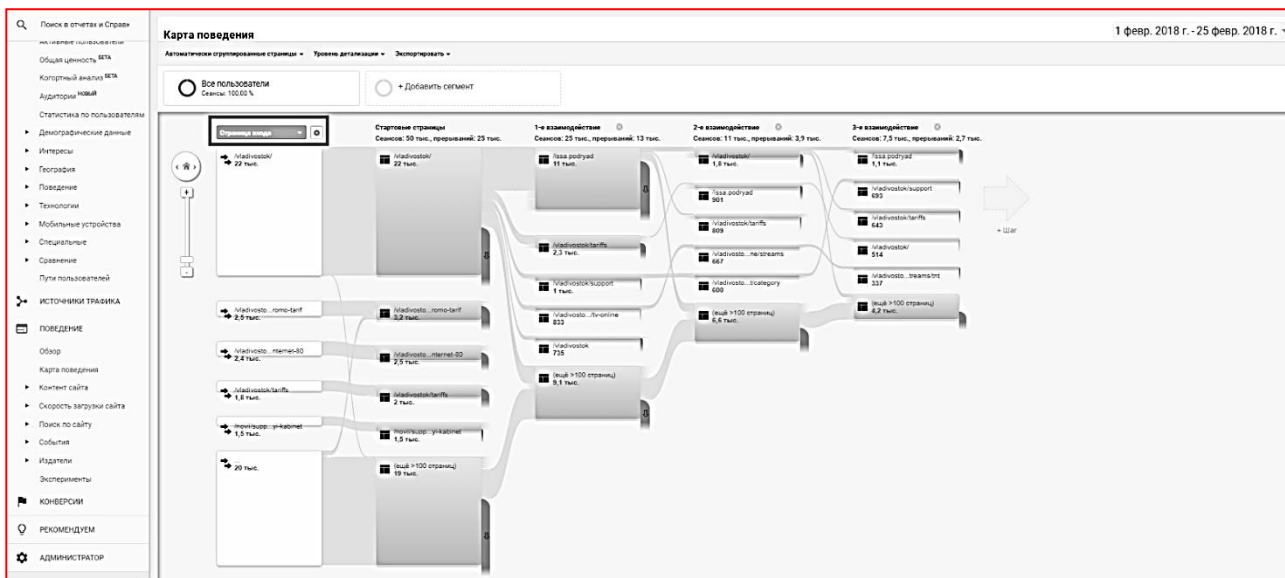


Рисунок 7-36. Карта поведінки користувачів сайту за допомогою веб-аналітики Google Analytics

- **Аналіз ефективності трафіку з пошукових систем**

Звіт про ефективність трафіку у пошукових системах з сегментацією за ключовими словами на підставі базових метрик, досягнення цілей (Рисунок 7-37).

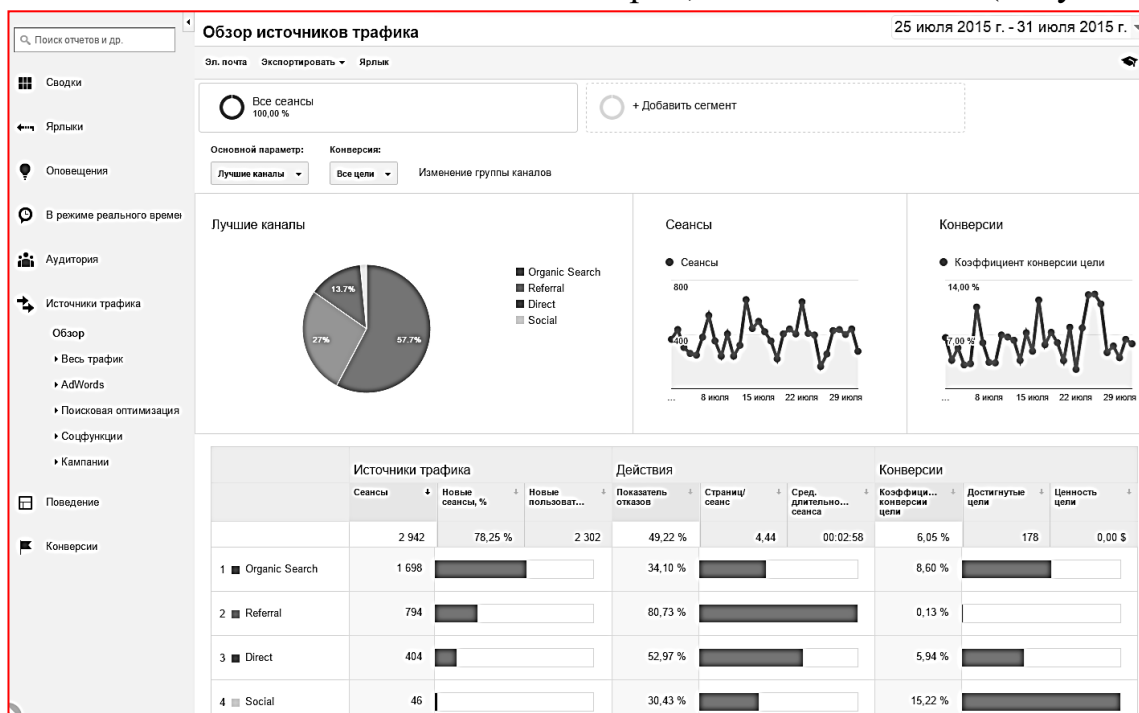


Рисунок 7-37. Аналіз трафіку сайту за допомогою веб-аналітики Google Analytics

- **Аналіз ефективності контекстної реклами**

Звіти про ефективність контекстної реклами з сегментацією за ключовими словами на підставі базових метрик, досягнення цілей.

- **Аналіз ефективності медійної реклами**

Звіт про ефективність медійної реклами з сегментацією щодо майданчиків, рекламних носіїв на підставі базових метрик, досягнення цілей.

- **Аналіз відвідувачів сайту**

Оглядовий звіт з відвідуванням сайту, географія відвідувачів, технічна комплектація користувачів.

- **Аналіз електронної торгівлі**

Звіт про ефективність джерел трафіку для електронної торгівлі.

Статистика збирається за допомогою таких інструментів: лічильників або лог-аналізаторів. Перший тип - зовнішні додатки невеликого розміру (кілька кілобайт). Кожне відвідування сайту вантажить невелику картинку, що розміщується на сайті для збору інформації. Дані вносяться в базу даних, а статистика відвідувань проглядається на сайті. Аналізатори - це внутрішні програми, накопичують інформацію про сервер.

Лічильники - стандарт сучасної веб-аналітики.

Лічильники дозволяють отримати доступ не тільки до інформації про кількість відвідувань, але і дані про кількість покупок, кліках на певні кнопки і т. д.

Грамотно підібрана і правильно налаштована веб-аналітика дозволяє оптимізувати бюджет, знизити витрати на рекламу, поліпшити бізнес-показники. Не варто нехтувати веб-аналітикою, адже це корисний і дієвий інструмент в руках професіоналів.

7.9 АРБІТРАЖ ТРАФІКУ

Арбітраж трафіку - є скупка і продаж трафіку (потік відвідувачів конкретного ресурсу) за вигіднішою вартості.

Арбітраж трафіку - це скупка і продаж трафіку (потік відвідувачів конкретного ресурсу) за вигіднішою вартості.

Це підхід або прийом, за допомогою якого можна заробляти чималі кошти і мати вигоду в мережі.

У когось є Інтернет-магазин пристроїв Apple. Ще є посередник, або, як кажуть на мережевому сленгу «арбітражник», який за допомогою контекстної чи іншої обраної реклами жене трафік на даний сайт Apple, отримуючи свій відсоток з продажів в автоматичному режимі.

«Арбітражник» в швидкі терміни розраховує свою рентабельність: на кожную вкладену гривню він повинен отримувати більше, ніж вклав. В ідеалі одна гривня, вкладена в рекламу, повинна приносити такому фахівцю три і більше.

Арбітраж трафіку є методом доволі прибутковим, але, як не дивно, пов'язаний з певним ризиком, так як можна витратити рекламний бюджет даремно і не виправдати ці витрати від проданих товарів і послуг.

7.10 ЧАТ-БОТИ

Чат-боти вміють обробляти замовлення, бронювати квитки і приймати оплату (Рисунок 7-38). Інтеграція з аналітичними сервісами допомагає відслідковувати Ліди і конверсії. Створити чат-бота можна за допомогою онлайн-конструкторів, які не вимагають знання програмування. Користувачеві достатньо продумати сценарій відповідей.

Віртуальні помічники	Онлайн-месенджери
<ul style="list-style-type: none">• Працюючи на принципах штучного інтелекту, вони допомагають клієнтам різних компаній знаходити потрібну інформацію, товари та послуги, або просто отримувати консультації. Найбільш очевидний приклад віртуального помічника - чат-бот Siri, з яким люблять розмовляти всі власники айфонів.	<ul style="list-style-type: none">• Вони активно використовуються бізнесом для цілодобової роботи з клієнтами. На відміну від першого типу, месенджери працюють за заздалегідь підготовленим правилам, і можуть відповідати тільки на встановлений ряд питань. В першу чергу, подібні чат-боти - це досить ефективна служба підтримки для клієнта.

Рисунок 7-38. Типи Чат-ботів

Якщо чат-боти ще рік тому були просто фішкою в соціальних мережах, то на сьогодні вони перетворилися на інструмент бізнесу. Таким чином, вони не тільки допомагають бути на зв'язку з клієнтом в режимі 24/7, а й привертають увагу цільової аудиторії до бренду.

Згідно зі звітом маркетингової компанії Mindshare, 63% людей воліли б використовувати чат-боти для контакту з бізнесом або брендом. Опитування показало, що більшість людей обирають насамперед швидкість роботи чат-ботів - вони оперативно дають відповідь на запит користувача.

Американський ресурс Dashbot.io [39], що надає аналітику по відповідній сфері, порахував, з якого повідомлення найчастіше починаються діалоги. Фрази «Hi» або «Hello» - найпопулярніший спосіб звернутися до чат-боту. Крім цього, користувачі часто починають розмову з проханням про допомогу.

Користувачі готові купувати речі, використовуючи чат-боти і таких - більше третини. У США ця цифра склала 37% від числа опитаних, а в Британії - 33%. Цікавим є той факт, що в середньому покупець готовий викласти понад 55 доларів на одну покупку.

Американська мережа фаст-фудів Burger King вирішила скористатися популярністю чат-ботів: вона запустила власну службу доставки, в якій онлайн-робот грає роль касира. Як і справжній чоловік, він пропонує людині різні позиції в меню, напої і соуси.

Один з розробників компанії Google Pay Курцвейл спрогнозував, що до 2029 року мову чат-ботів буде ідентифіковано людській мові. Немає місця сумнівам, так як Курцвейл до цього зробив безліч успішних прогнозів щодо розвитку ІТ технологій. Ймовірно, спілкування з роботами стане не тільки корисним, а й цікавим - вони зможуть підтримувати будь-яку розмову з людиною.

Китайський чат-бот Xiaoise - приємна 17-річна дівчина, з якою кожен може поговорити в режимі онлайн. Бот від компанії Microsoft досягла небувалої популярності. Якщо в середньому користувач відправляє роботу 2-3 повідомлення - досить, щоб дізнатися інформацію про продукт, то з Xiaoise цей показник становить 23 повідомлення за одну бесіду. Популярність її полягає тому, що спілкування з ботом нагадує бесіду з живою людиною.

Чат-боти - це крута штука для бізнесу. По-перше, один чат-бот може замінити безліч співробітників гарячої лінії служби підтримки. По-друге, чат-бот - більш оперативний, зручний і цікавий сервіс для користувачів, який здатний привернути увагу аудиторії.

Розглянемо декілька цікавих платформ для створення чат-бота без навичок програмування.

7.10.1 Aimylogic

Вартість: безкоштовно і від 5700 рублів на місяць. Мова інтерфейсу: англійська, російська (

Рисунок 7-39). Створеного чат-бота можна вбудувати в месенджери, соціальні мережі, сайти і в голосових помічників - конструктор працює з «Алісою» від «Яндекса», Google Assistant і Alexa.

Чат-бот Aimylogic працює з природною мовою. Бот визначає наміри, використовує webhooks для здійснення транзакцій і спілкування.

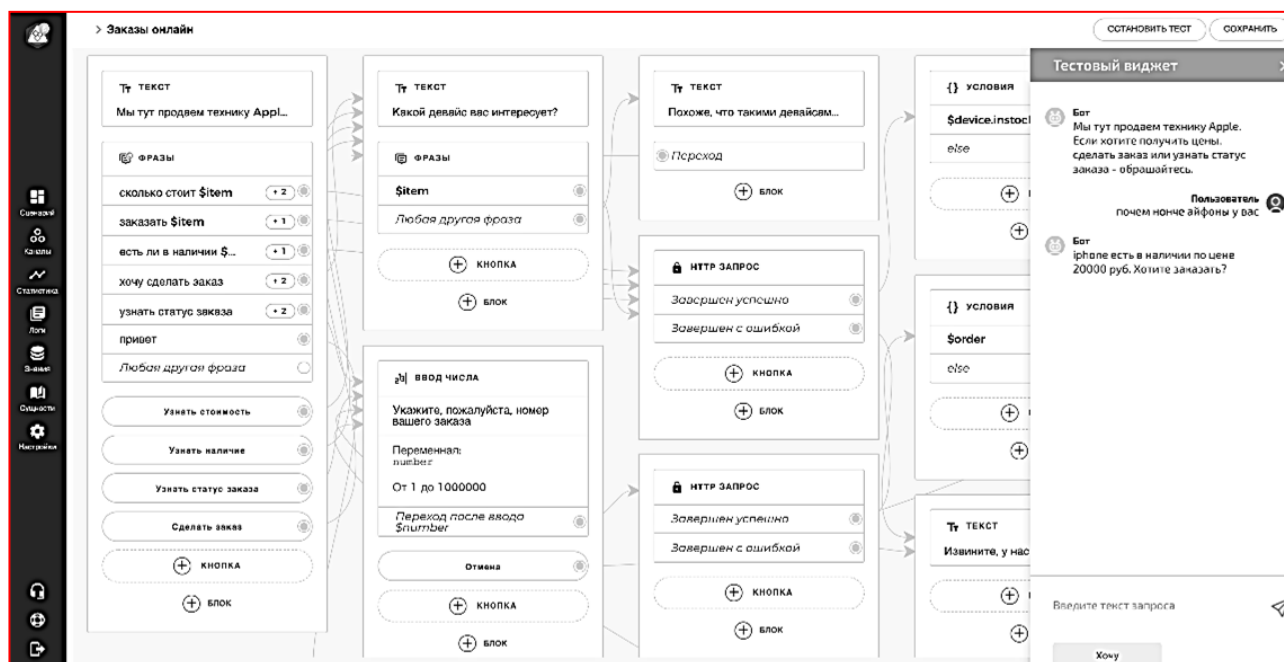


Рисунок 7-39. Структура чат боту в Aimylogic

7.10.2 Bot Kits

Підтримувані платформи: Facebook, «ВКонтакте», «Однокласники», Telegram, сайт, Skype, Viber (Рисунок 7-40). Вартість: від 499 рублів на місяць. Мова інтерфейсу: російська.

Розробка ґрунтується на блок-схемах. При спілкуванні бот збирає доступну статистику і обробляє відповіді в два етапи: виправляє помилки і аналізує синонімічно вирази.

Можна налаштувати автоматичні розсилки користувачам, які взаємодіяли з ботом. На платформі працюють модулі бронювання, оплата за допомогою бота і обробка голосових повідомлення.

7.10.3 Chatfuel

Підтримувані платформи: Facebook Messenger (Рисунок 7-41). Вартість: безкоштовно до тисячі користувачів, більше - від \$ 15 доларів в місяць. Мова інтерфейсу: англійська.

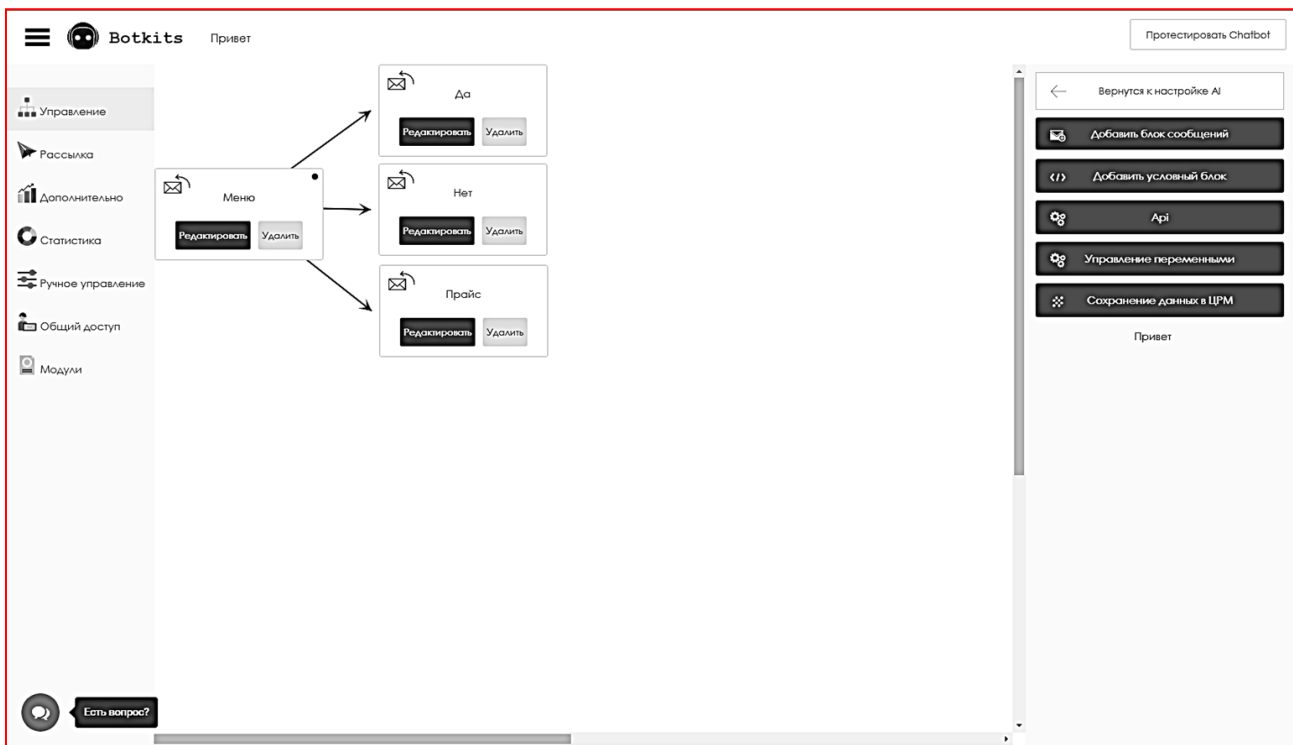


Рисунок 7-40. Интерфейс Bot Kits

У платформу вбудований інструмент розпізнавання мови, який вміє відповідати на запити ситуативно. У сервісу є шаблони чат-ботів, наприклад, для інтернет-магазинів, ріелторів, видавництв. Також можна передати розробку чат-бота одному з агентств платформи.

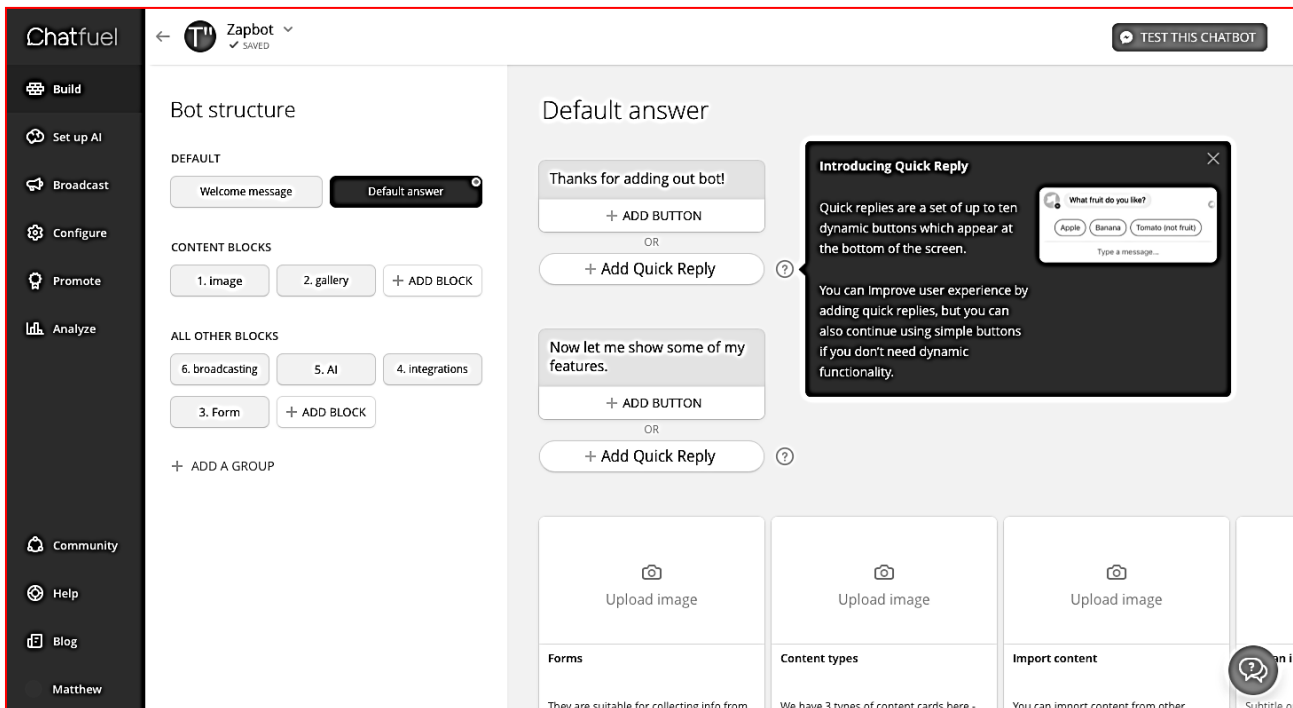


Рисунок 7-41. Интерфейс Chatfuel

7.10.4 Dialogflow

Підтримувані платформи: Google Assistant, Facebook Messenger, Slack, Telegram, Skype, Viber і інші платформи (

Рисунок 7-42). Вартість: безкоштовний стандартний тариф, Enterprise Edition розраховується залежно від вимог компанії. Мова інтерфейсу: російська, англійська.

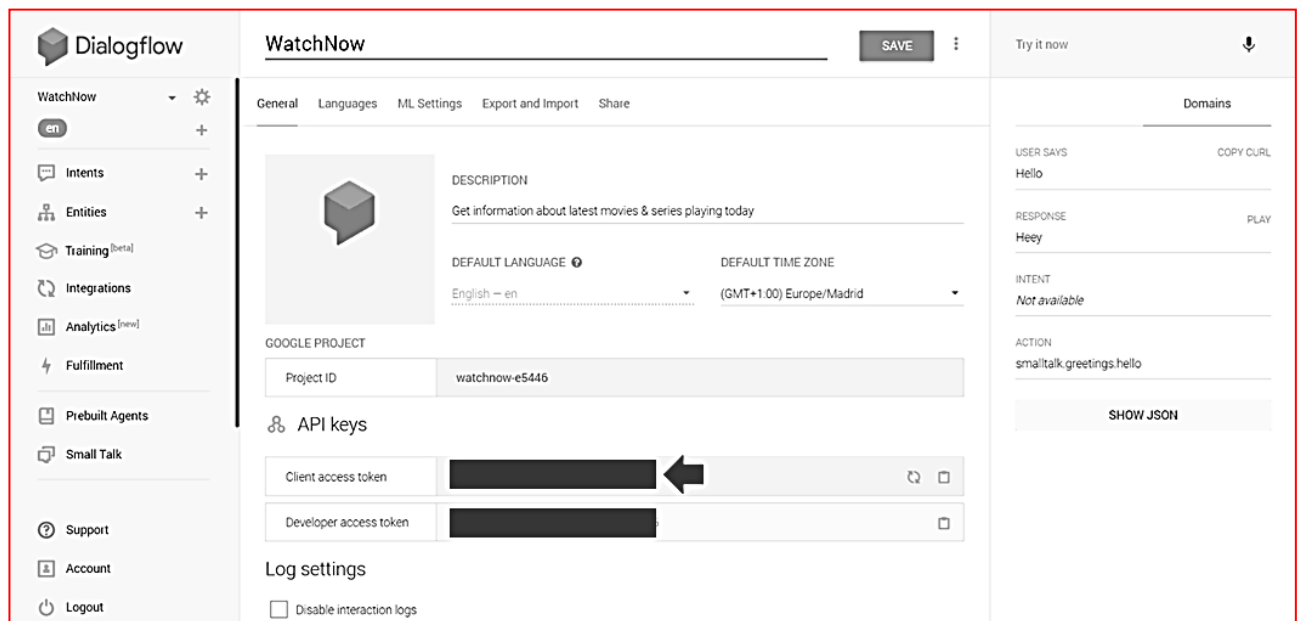


Рисунок 7-42. Інтерфейс Dialogflow

Сервіс працює на машинному навчанні Google і використовує Google Cloud Speech-to-Text для розпізнавання і розуміння мови. SDK платформи дозволяє розробникам інтегрувати чат-боти вносяться у пристрої, телефони, автомобілі і так далі. Проєкт підтримує більше 20 мов.

7.10.5 Manybot

Підтримувані платформи: Telegram. Вартість – безкоштовна (

Рисунок 7-43). Мова інтерфейсу: російська, англійська, іспанська, італійська, арабська, іврит.

Бот створюється за допомогою іншого чат-бота в Telegram. За допомогою конструктора можна відправити новини передплатникам, створити власні команди, меню і підміню. Також можна налаштувати автоматичну публікацію з RSS, Twitter і YouTube. Є форми для замовлень і зворотного зв'язку.

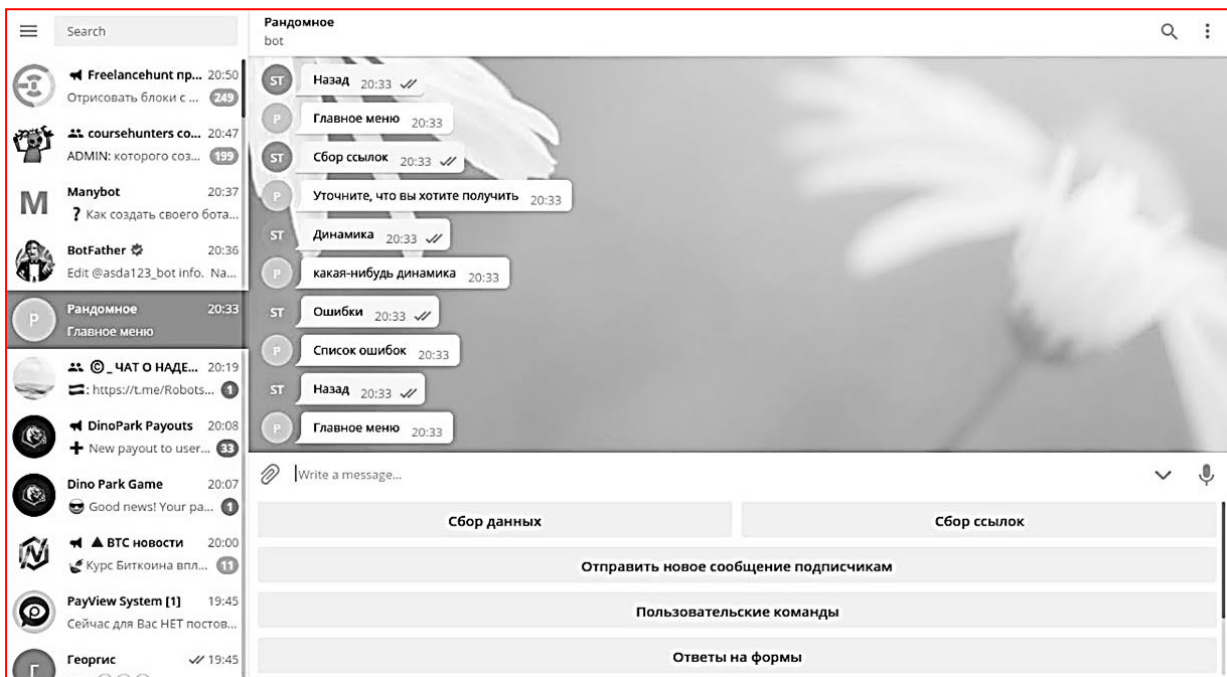


Рисунок 7-43. Интерфейс Manybot

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Які основні переваги інтернет-маркетингу?
2. Чим відрізняється лендінг від звичайного сайту?
3. Яка різниця між контекстною рекламою та Inbound?
4. Для чого потрібна SEO-оптимізація?
5. Чи можна обійтись без сайту, а просто використовувати сторінку в соціальних мережах?
6. На скільки актуально робити розсилку через e-mail?
7. Для чого потрібна web-аналітики?
8. Як чат-бот може допомогти у електронні комерції?

Розділ 8

УПРАВЛІННЯ ЕЛЕКТРОННИМ БІЗНЕСОМ

Для забезпечення взаємодії в рамках простору електронного бізнесу компанії використовуються такі технології як голосова телефонія, голосова пошта, Email, вебконференції і контент-орієнтовані інтернет-рішення.

Внутрішні бізнес системи базуються на додатках типу (Рисунок 8-1):

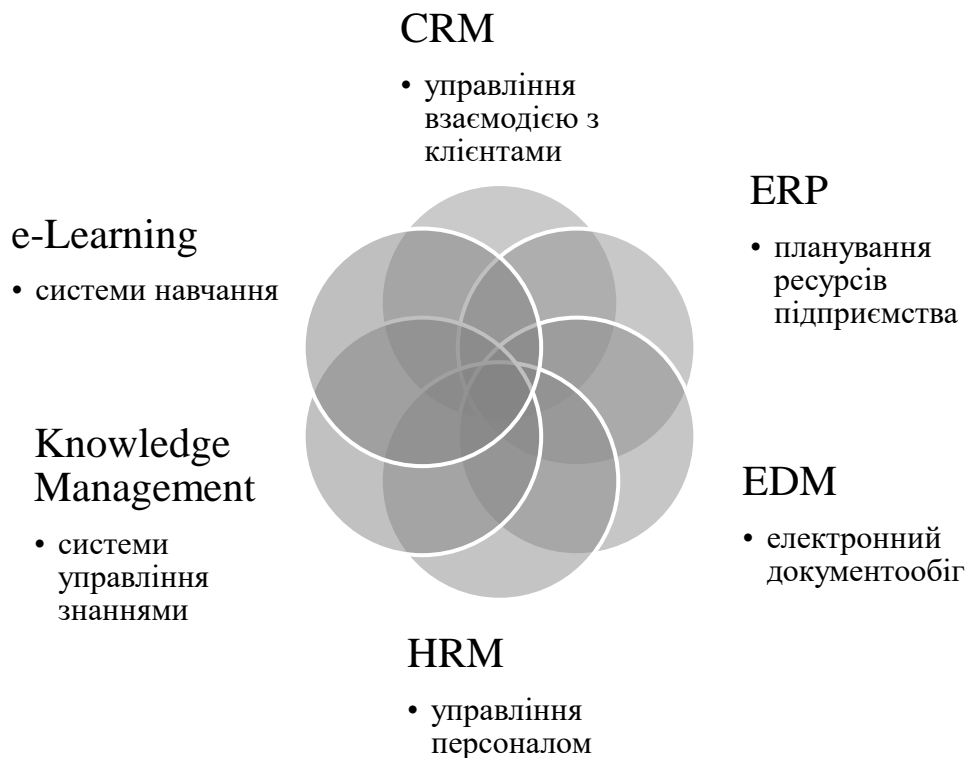


Рисунок 8-1. Типи систем управління електронним бізнесом

Тенденції електронного бізнесу, пришвидшуються технологіями Web 2.0 та настільки змінили принципи корпоративної взаємодії, що отримали власне визначення Enterprise 2.0. Вони втілюють в електронному бізнесі ідею спільноти

користувачів, що стала домінантною. Дана ідея базується на таких положеннях Web 2.0 як архітектура заохочення користувачів до участі (architecture of participation) і принцип володіння власними даними в рамках програми.

8.1 CRM - УПРАВЛІННЯ ВЗАЄМОДІЄЮ З КЛІЄНТАМИ

CRM - це аббревіатура від Customer (клієнт) Relationship (відносини) Management (управління). Дослівно - це управління відносинами з клієнтами і вашими співробітниками. Це - софт, який допомагає оптимізувати роботу відділу продажів і внутрішні процеси в компанії, що в кінцевому підсумку призводить до збільшення прибутку. Якщо вірити статистиці, впровадження CRM-системи збільшує річний дохід бізнесу в середньому на 20%, але це ще не все. Користь від впровадження подібної системи поширюється на всі процеси всередині вашого підприємства, т. д.

CRM, або система управління взаємовідносинами з клієнтом, - це програми, основне призначення яких - збір і аналітика різних даних для збільшення продуктивності бізнесу. Основне завдання такої програми - автоматизувати взаємодію між бізнесом і клієнтом, а ще оптимізувати роботу в команді. Це може бути збір і обробка даних, класифікація їх в бази, а також зберігання інформації, а ще - аналіз маркетингової стратегії.

Головний принцип вибору - CRM-система повинна бути підібрана з урахуванням специфіки вашого бізнесу.

Перед вами проста схема продажів. Все зрозуміло - є менеджер з продажу, ваш продукт і клієнт, який цей продукт купує. Є також комунікація менеджера з клієнтом: зателефонувати, нагадати, підтвердити, укласти угоду, провести оплату, відправити, закрити і так далі. Проблеми починаються тоді, коли у вас багато клієнтів, менеджерів і різноманітний асортимент товару. Утримати в голові все, що потрібно зробити, кому зателефонувати і коли просто неможливо. В недалекі 90-е ці проблеми вирішували невигадиво: менеджери вели зошити (більш просунуті - таблиці в Excel), туди записувалися контакти клієнтів, по ним відбувався прозвон. На жаль, переважна кількість українських компаній до сьогодні продовжують так робити, втрачаючи клієнтів, прибуток, а часом і менеджерів з продажу разом з усією клієнтською базою. Вони просто не знають про можливості CRM.

Робота з CRM-системою позитивно позначиться на контролі відділу продажів і зможе мінімізувати непотрібне навантаження на менеджерів. Більшу частину рутинних процесів (оформлення договорів, комерційних пропозицій, рахунків, специфікацій) можна автоматизувати і не витратити на це цінний час співробітників. Програма буде зберігати в собі всю інформацію по вашим клієнтам і операціях, а також аналітику, статистику та звітність, яка буде будуватися динамічно на основі даних, що надходять. За допомогою CRM можна (

Рисунок 8-2):

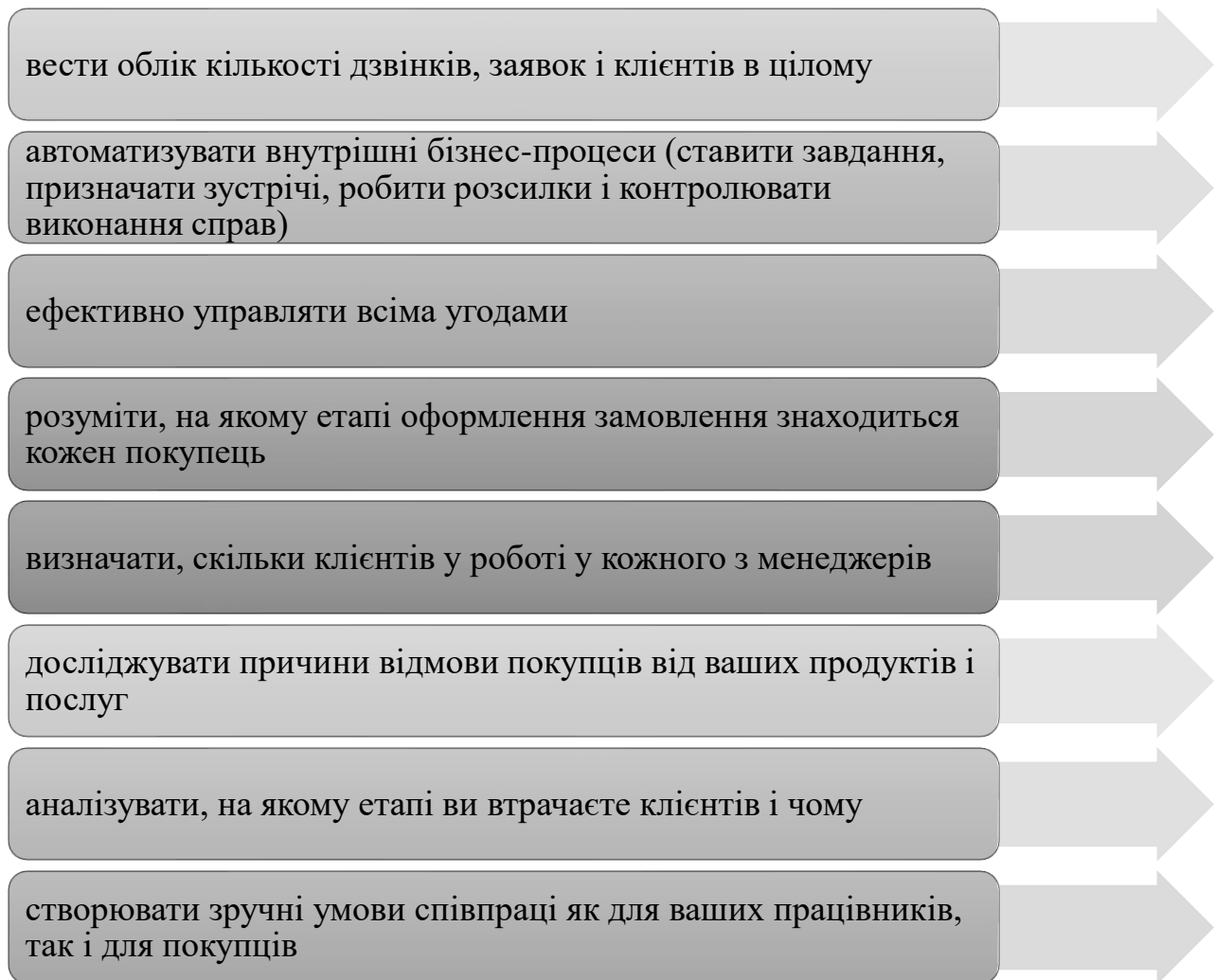


Рисунок 8-2. Можливості CRM

8.1.1 amoCRM

amoCRM - це зручна система з простим і зрозумілим інтерфейсом. Її функціонал дозволяє будувати взаємодію з клієнтом практично на всіх етапах продажів. Програма сама формує воронку замовлень, систематизує і впорядковує всі заявки від клієнтів, повідомляючи вас про це. А ще можна створювати

календарний план для відділу продажів, а також ставити цілі і завдання його співробітникам [41].

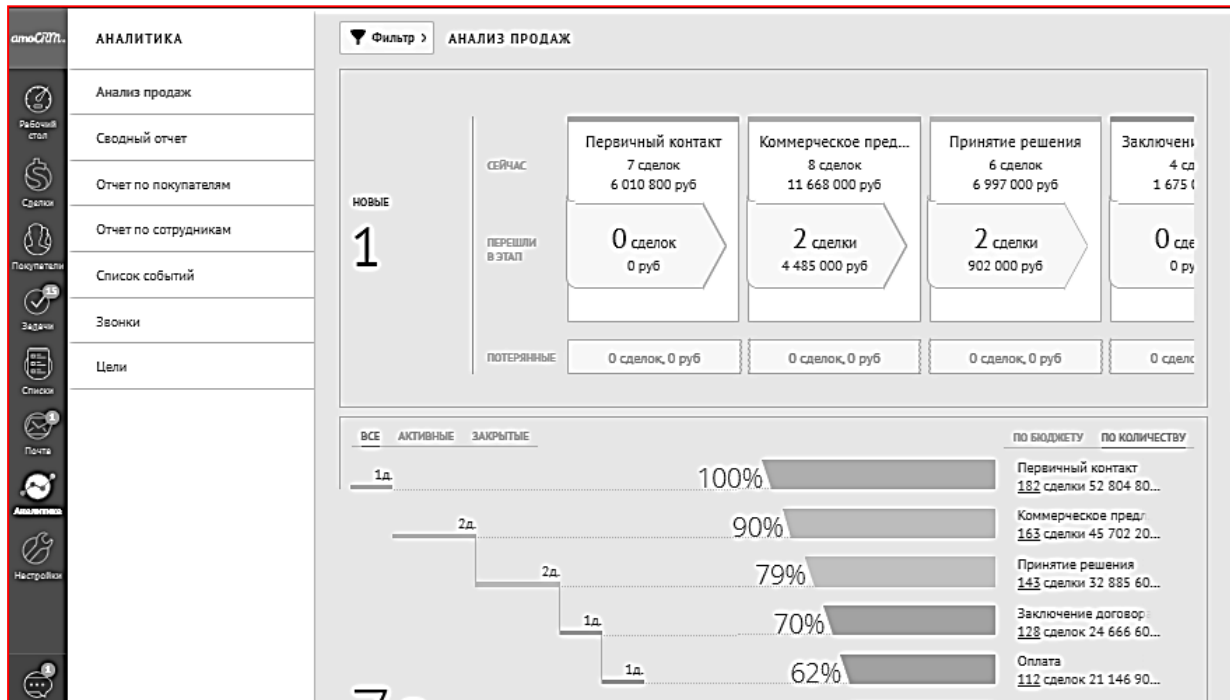


Рисунок 8-3. Вікно аналізу продаж amoCRM [41]

З плюсів - інтерфейс адаптований для смартфона. Це означає, що можна працювати скрізь: amoCRM зберігає дані кожного клієнта, так що можна створювати імейл розсилку і дзвонити прямо через мобільний додаток.

Крім цього, програма пропонує додатковий функціонал - загальний чат співробітників, інтеграцію служби підтримки в соціальні мережі або навіть сканер візиток (

Рисунок 8-4, Рисунок 8-5).

На даний момент послугами цієї CRM користуються понад 15 тисяч підприємств. Для бажаючих потестувати програму існує пробний пакет, розрахований на 14 днів.

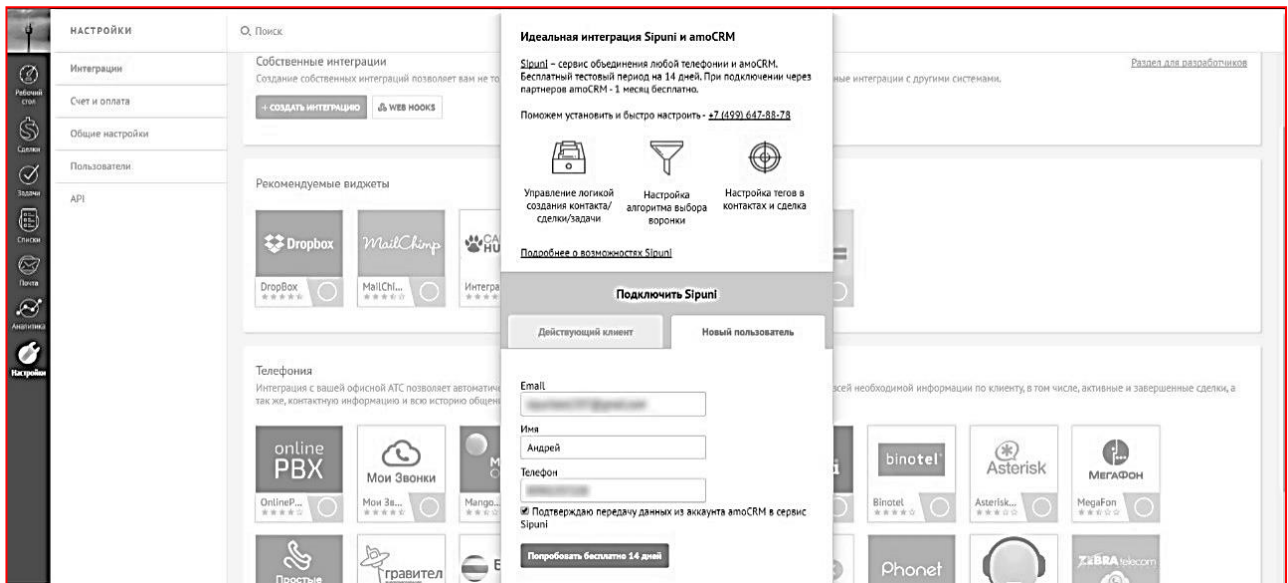


Рисунок 8-4. Интеграция amoCRM з іншими додатками [41]

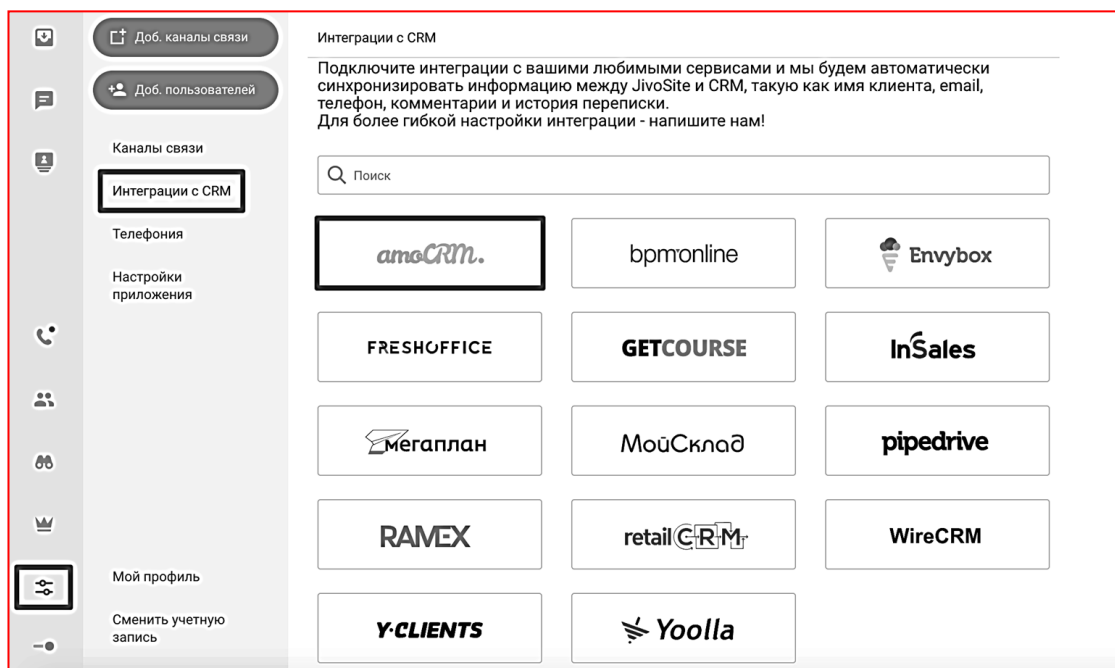


Рисунок 8-5. Интеграция amoCRM з іншими додатками [41]

Система зазвичай орієнтована на малий та середній бізнес. У разі того, якщо у вашій компанії невеликий відділ продажів, який фізично не встигає обробити всю інформацію, то ця система є ідеальним варіантом. Окрім того, amoCRM адаптована під роздрібні системи торгівлі. Її аналітична частина запам'ятовує записи клієнтів, і це, в свою чергу, допомагає робити персональні рекламні розсилки.

8.1.2 Бітрікс24

Бітрікс24 (

Рисунок 8-6, Рисунок 8-7) система націлена на оптимізацію роботи всередині колективу компанії. Її функціонал нагадує корпоративну соціальну мережу - програма формує «живу стрічку» вашого бізнесу, куди стікаються всі важливі події, від завдань керівника до останніх замовлень клієнта і його імейл повідомлень. Співробітники можуть надсилати один одному повідомлення в чаті, і навіть надсилати вподобайки в стрічці [42].

Все це допомагає наладити зв'язок всередині команди. Завдяки системі Бітрікс24 співробітники більш оперативно реагують на різні завдання і питання клієнтів. Загалом, тепер не обов'язково бігати по офісу в паніці для збору та обміну інформацією - Бітрікс зробить це за тебе. Мобільна версія є, і це теж плюс.

Найбільше підходить для компаній, у яких багато співробітників працює віддалено. Ще один бонус - програма безкоштовна для бізнесу з командою менше 12 осіб. Тому це відмінний вибір для невеликих ІТ-компаній і стартапів.

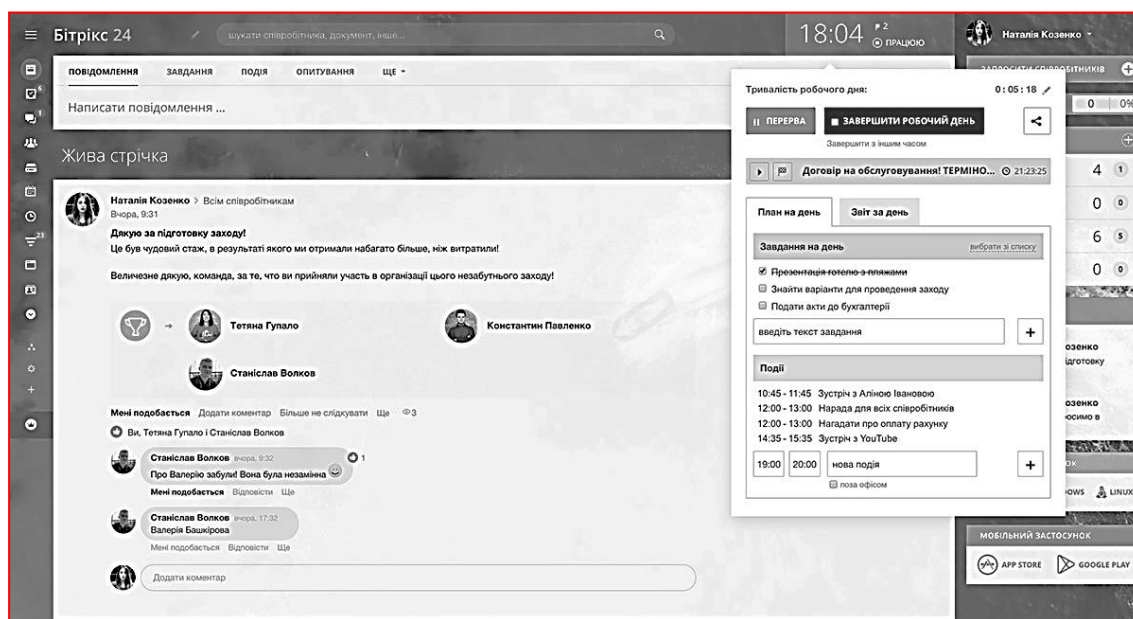


Рисунок 8-6. Робота в команді з CRM Бітрікс24 [42]

Незаперечною перевагою - є конструктор сайтів і магазинів Бітрікс24: він створює їх вже всередині CRM. Контакти покупців магазину і клієнтів сайту, які звернулися до вас через CRM-форму, безкоштовний чат або ті, хто замовив зворотний дзвінок, відразу потрапляють в CRM. Google.Analytics, можна підключити до сайту в один клік і отримувати повну статистику по відвідувачах (Рисунок 8-8).



Рисунок 8-7. Робота з клієнтами в CRM Бітрікс24 [42]

А сама головна перевага, це те що Бітрікс24 має український інтерфейс.

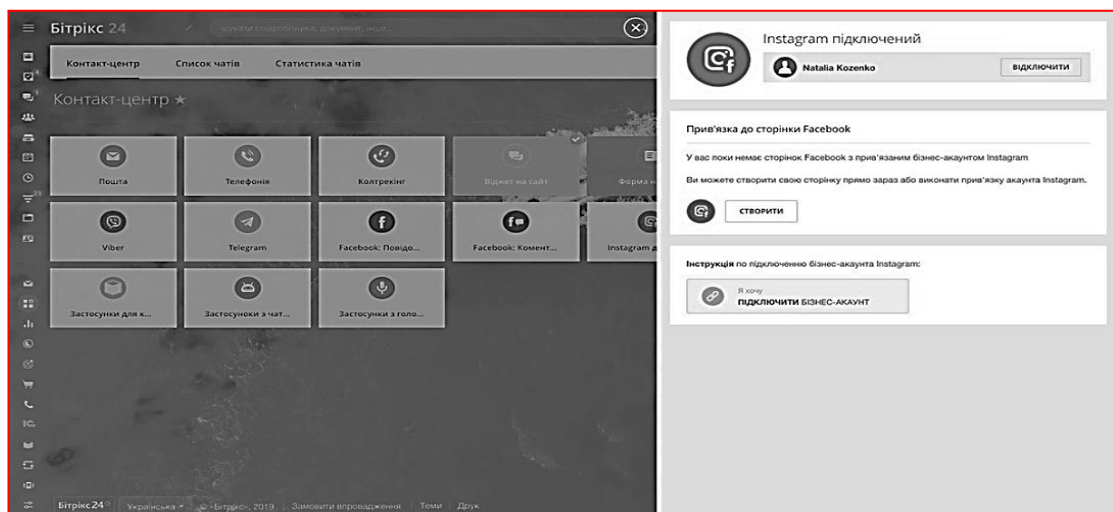


Рисунок 8-8. Спілкування з клієнтами в CRM Бітрікс24 [42]

8.1.3 Salesforce

Американська компанія Salesforce (Рисунок 8-9) вважається заслуженим лідером в сфері CRM-систем. На неї припадає найбільша частка ринку - більше 14% [43]. Основна перевага - облік галузевої специфіки клієнта. Ще є зручний набір аналітичних інструментів. Це дозволяє відстежувати трафік потенційних клієнтів і аналізувати ефективність продажів. Крім цього, система здатна оцінити маркетингову стратегію бізнесу, а потім дати кілька порад щодо її вдосконалення. Загалом, підприємець отримує повний контроль над циклом роботи - від отримання лідів до статистики продажів.

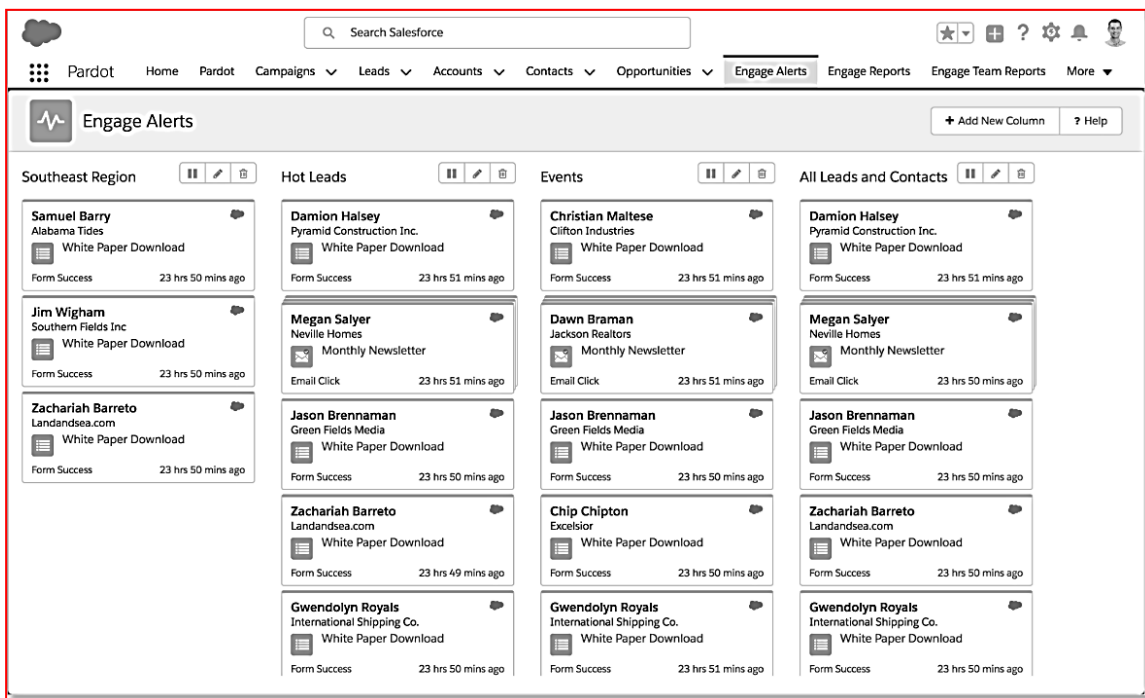


Рисунок 8-9. Робота з клієнтами в CRM Salesforce [43]

8.1.4 NetSuite

NetSuite - компанія, що надавала послуги доступу до додатків для середнього бізнесу на принципах SaaS, основні класи компонентів - CRM (управління взаєминами з клієнтами), ERP (управління ресурсами підприємства), E-commerce (електронна комерція) і PSA (управління проєктами).

Заснована в 1998 році групою інвесторів на чолі з основним власником Oracle Ларрі Еллісоном, які володіли контрольним пакетом фірми протягом всього періоду її існування. Акції компанії торгувалися на Нью-Йоркській фондовій біржі. У липні 2016 року фірма поглинена корпорацією Oracle.

NetSuite ERP (Рисунок 8-10) відзначалася як одна з перших в світі ERP-систем, що розповсюджувалися виключно за передплатою. NetSuite CRM станом на 2006 рік входила в топ-20 кращих CRM-систем в світі за версією Gartner. Система управління проєктами побудована на базі продукту поглиненої в червні 2008 року компанії OpenAir, який також відзначався як один з лідируючих в списку подібних систем.

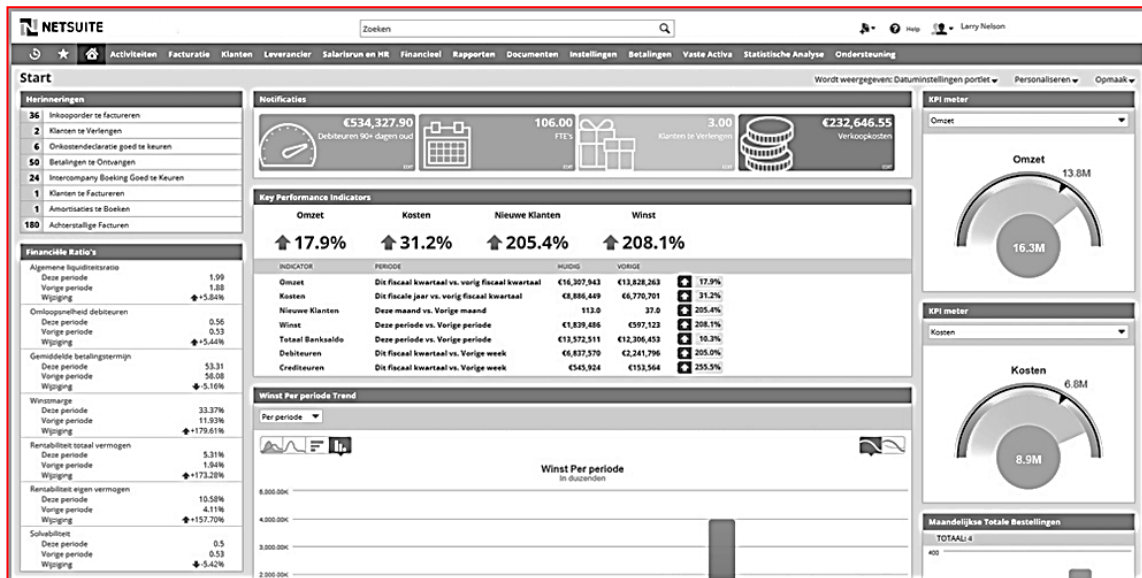


Рисунок 8-10. Інтерфейс NetSuite CRM

8.1.5 FreshOffice

FreshOffice (Рисунок 8-11) платформа, яка полегшує доступ до різної інформації в режимі «одного вікна». Система автоматично веде бухгалтерський облік, фіксує всі транзакції і контролює стан рахунків. Це дає можливість будувати прогнози, ґрунтуючись на аналітиці, наданої системою .

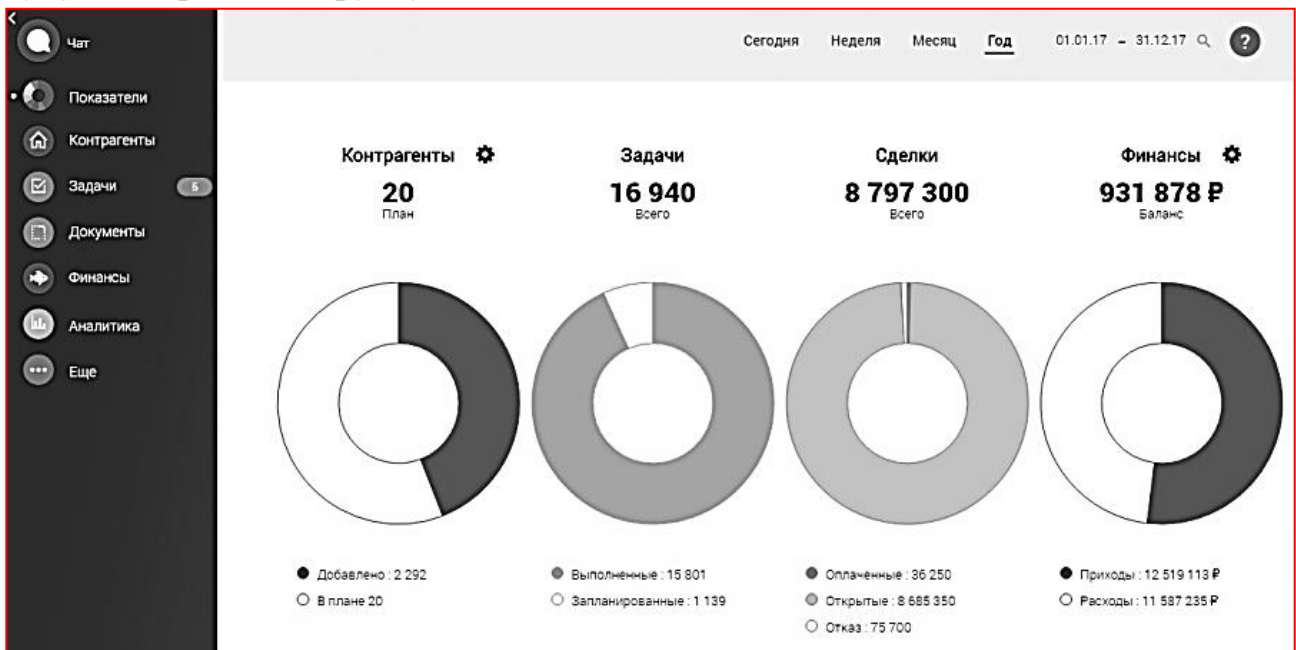


Рисунок 8-11. Інтерфейс FreshOffice CRM

Одна з найважливіших функцій FreshOffice - можливість складського обліку бізнесу. Програмне забезпечення автоматизує рух товарів зі складу/між складами, дозволяючи швидко знаходити і відслідковувати потрібну коробку. Крім цього, весь документообіг інтегрований в єдину систему, так що тепер не обов'язково порпатися в стопках папірців і накладних.

8.2 ERP - ПЛАНУВАННЯ РЕСУРСІВ ПІДПРИЄМСТВА

ERP (англ. Enterprise Resource Planning, планування ресурсів підприємства) – це організаційна стратегія інтеграції виробництва та операцій, управління трудовими ресурсами, фінансовим менеджментом і управління активами, що орієнтована на безперервне балансування і оптимізацію ресурсів підприємства за допомогою спеціалізованого інтегрованого пакета прикладного програмного забезпечення, яке забезпечує загальну модель даних і процесів для всіх сфер діяльності. Таким чином, ERP-система – це конкретний програмний пакет, який реалізує стратегію ERP.

ERP - це, перш за все, інформаційна система, яка дозволяє зберігати і обробляти більшість критично важливих для роботи компанії даних.

Мета розгортання будь-якої ERP-системи (Рисунок 8-12) - оптимізувати витрати і ресурси організації. Щоб її досягти, вирішуються конкретні завдання: створити спільний простір взаємодії компонентів, налаштувати обмін даних, зробити доступ до них простим, зрозумілим і ін. ERP-система встановлює єдині стандарти для процесів на виробництві, роботи віддалених підрозділів і співробітників, з нею набагато простіше визначати їх результативність. Успішне впровадження рішень допомагає об'єднати облік на складі і в бухгалтерії, відмовитися від усної, паперової передачі інформації, залежною від людського фактора.

Ключовий принцип роботи платформ - єдність бази даних (БД) для точності, оперативності управління та контролю. Сучасна ERP-система - єдиний комплекс, в якому зберігаються і обробляються практично всі критично важливі дані організації. Під ними розуміють інформацію, без якої нормальне функціонування підприємства неможливо.



Рисунок 8-12. Завдання ERP

До критично важливим відносять відомості з виробництва, з відділу продажів, управління персоналом - те, що має значення для конкретної організації. У ERP включають більшість даних - інформацію про внутрішні процеси фірми - але облік всього масиву привів би до необгрунтованого подорожчання продукту. Тому розробники разом із замовниками продукту зупиняються на взаємоприйнятному компромісі. Обсяг, склад даних, які входять в БД, оброблятимуться системою та визначатимуться емпіричним шляхом.

Всі ERP об'єднані схожою архітектурою (Рисунок 8-13).



Рисунок 8-13. Архітектура ERP

Існують ERP-системи без «прямолінійної», вираженої розбивки по модулях - вони поставляються вбудованими, але використовуються також в міру потреби. Фундаментальний для ERP принцип «конструктора» з єдиною базою і модулями, які додаються в залежності від завдань і органічно інтегруються. Це дозволяє називати рішення системою - комплексом, в якому є «опорні точки» і гнучкі взаємозв'язку між ними. Не можна використовувати поняття ERP для окремих рішень, які були впроваджені незалежно один від одного. Всі дані повинні бути єдині.

8.2.1 1С:ERP

Рішення на платформі 1С: Підприємство для побудови комплексних інформаційних систем управління діяльністю багатопрофільних підприємств з урахуванням кращих світових і вітчизняних практик автоматизації великого і середнього бізнесу.

«1С: ERP Управління підприємством 2» (Рисунок 8-14) дозволить побудувати комплексну інформаційну систему для управління діяльністю будь-якого підприємства. Це інноваційне рішення від компанії «1С» використовує комплексний підхід до управління бізнесом, кращі міжнародні методики та багаторічну вітчизняну практику, що гарантує гнучкість настройки, зручність використання і істотний економічний ефект. Лінійка рішень «1С: ERP» охоплює всі основні галузі, має великий набір функцій і програмних інструментів, підходить для використання на підприємствах будь-якої чисельності [44].

Більше 1 000 000 робочих місць автоматизовано на ERP-рішеннях «1С», а загальна чисельність персоналу клієнтів перевищує 14 мільйонів чоловік. Понад 3500 підприємств вже стали клієнтами «1С: ERP Управління підприємством 2».

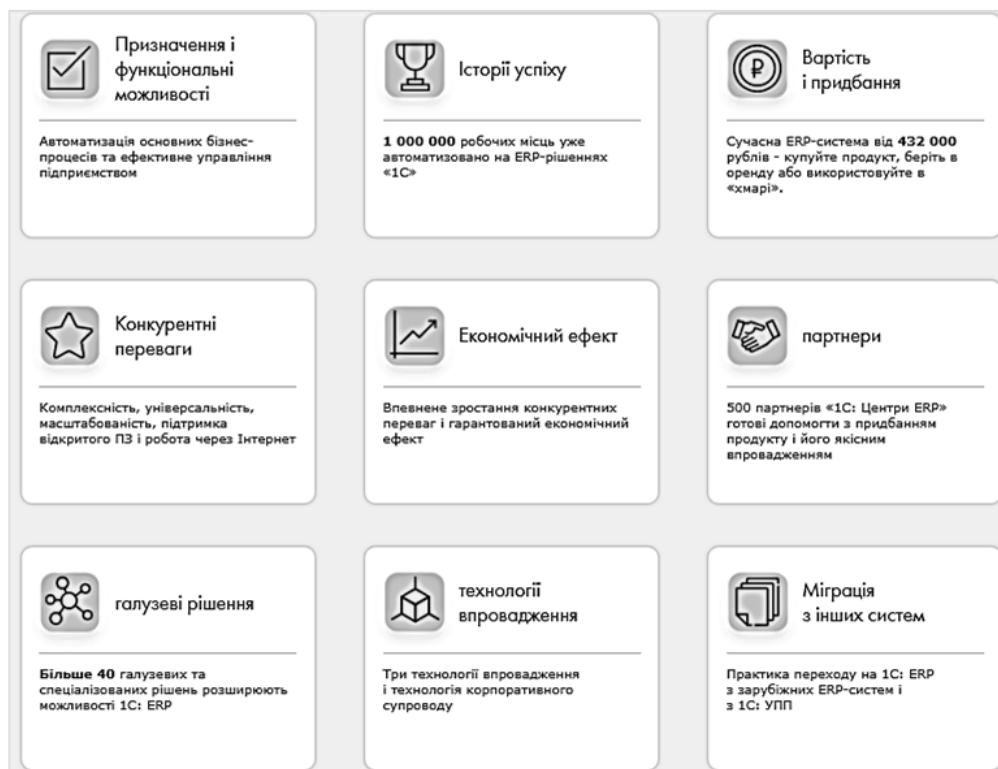


Рисунок 8-14. Переваги «1С: ERP Управління підприємством» [44]

8.2.2 MS Dynamics ERP

Багатофункціональна ERP система (фактично кілька схожих систем, в т.ч. AX, Nav) від Microsoft для середніх і великих компаній. Охоплює всі галузі

менеджменту: виробництво та дистрибуцію, ланцюжки поставок і проекти, фінанси та засоби бізнес-аналізу, взаємовідносини з клієнтами та персоналом. Надає портал для вебдоступу на базі Windows Sharepoint Services (Рисунок 8-15) [45].

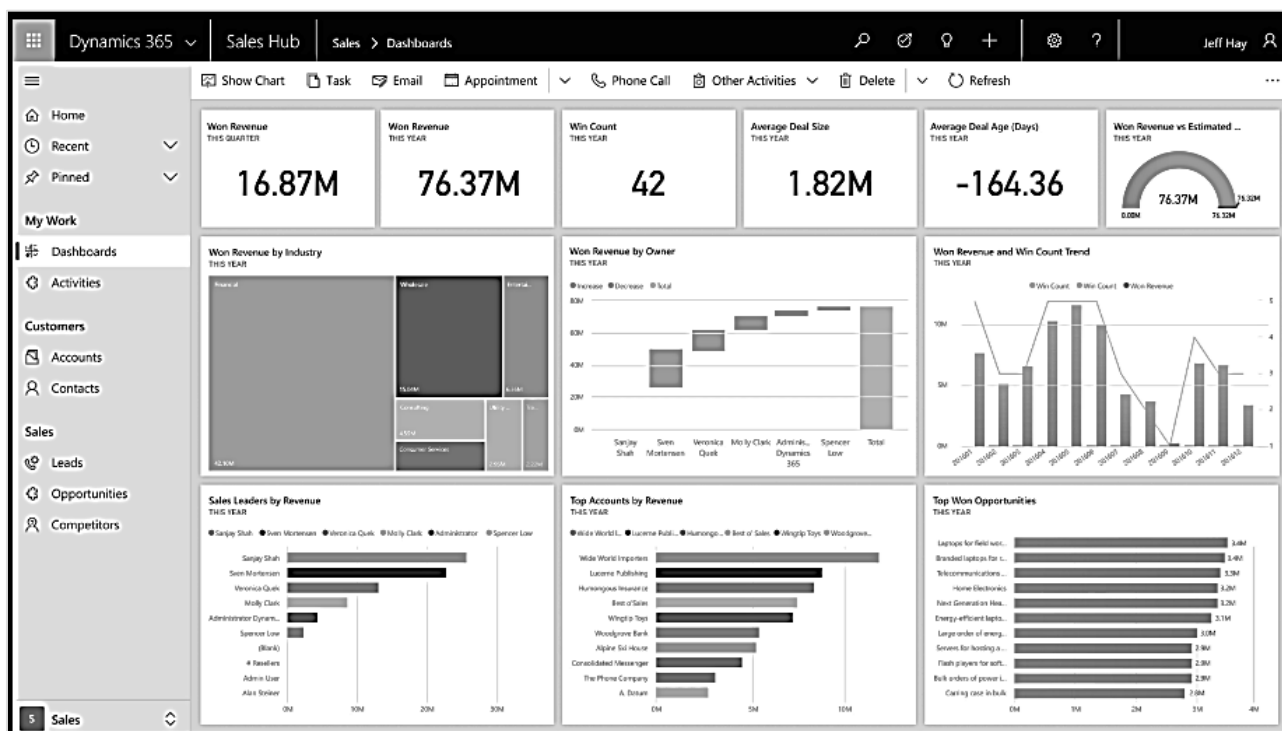


Рисунок 8-15. Інтерфейс MS Dynamics ERP [45]

8.2.3 Парус-Підприємство

Програмний продукт, що входить до класу ERP та відповідає найвищим вимогам до подібного роду рішень й дозволяє вирішувати такі облікові й управлінські завдання, як: управління фінансами, персоналом, бухгалтерський і податковий облік, розрахунок заробітної плати, управління конкурсними закупівлями, виробництвом, автотранспортом, складською логістикою, взаємовідносинами з клієнтами (CRM), діловими процесами, контакт-центром (contact-centre), страховою діяльністю і інші завдання [46].

Основне призначення Парус-Підприємства 8 - це великі підприємства різної галузевої спрямованості і корпоративні структури та холдинги. Система створена на базі СУБД ORACLE в архітектурі «клієнт-сервер» з використанням сучасних технологій обробки інформації та підготовки документів MS Office, Seagate Crystal Reports та Fast Reports. ПАРУС-Підприємство 8 вирізняється модульною структурою, кожна з яких може працювати як у взаємодії з іншими модулями системи, так і автономно. Завдяки такому принципу побудови системи, існує велика можливість поступового нарощування її можливостей при розширенні автоматизації управління підприємством (Рисунок 8-16) [46].



Рисунок 8-16. Структура Парус-Підприємство [46]

8.2.4 Галактика ERP

ERP система дозволяє оперативно вирішувати управлінські та облікові завдання, а також забезпечувати персонал підприємства достовірною інформацією для оптимізації роботи і максимальної ефективності. Система складається з функціональних підсистем: управління і планування виробництва; фінансове планування, управлінський облік; бухгалтерський і податковий облік; складський облік, управління логістикою; управління персоналом та кадрової політикою, - і є хмарною версією.

Система Галактика ERP - це повномасштабна управлінська інформаційна система. За своїми функціональними можливостями і повнотою реалізації процесів планування Галактика ERP є унікальною і не має аналогів серед вітчизняних ІТ-розробок [47] (Рисунок 8-17).

Автоматизована система Галактика ERP створювалася з метою використання в умовах вітчизняної економіки з урахуванням нашого слов'янського менталітету й усталених традицій ведення бізнесу, а також властивими для нашого суспільства перманентними змінами в законодавстві. зважаючи на вказані проблеми, Галактика ERP – є високоефективним інструментом побудови системи управління на підприємстві незалежно від коливань кон'юнктури ринку та змін у внутрішній політиці компанії [47].



Рисунок 8-17. Основні «плюси» ERP системи Галактика [47]

Система «Галактика ERP» володіє широкою функціональністю і відпрацьованими бізнес-процесами. Для клієнта - це означає високу готовність рішення до експлуатації, зняття ризиків і витрат, пов'язаних з необхідністю розробки унікальної конфігурації і її підтримки.

8.3 EDM - ЕЛЕКТРОННИЙ ДОКУМЕНТООБІГ

Системи електронного управління документами (EDM - Electronic Document Management) забезпечують, беззаперечно, процес створення, управління доступом і розповсюдження великих обсягів документів у комп'ютерних мережах, а також забезпечують контроль над потоками документів в організації. Такі документи не рідко зберігаються в спеціальних сховищах або в ієрархії файлової системи. Типи файлів, які, зазвичай, підтримують системи EDM вміщують текстові документи, образи, електронні таблиці, аудіо-, відео- дані, і документи Web. Спільними можливостями систем EDM - є створення документів, управління доступом, перетворення і безпеку.

Більшість перелічених вітчизняних систем діловодства та документообігу надають функції (Рисунок 8-18):

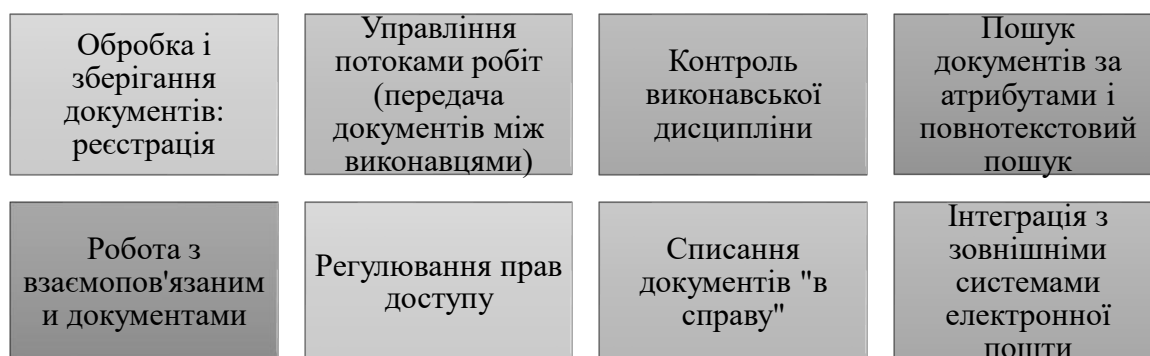


Рисунок 8-18. Основні функції вітчизняних систем діловодства та документообігу

Централізоване зберігання документів – чи не єдина мета переходу на електронний документообіг для маленьких компаній. У зв'язку з цим, варто звернути увагу на постачальника сховища даних, що використовується в тій чи іншій EDM (Рисунок 8-19) .

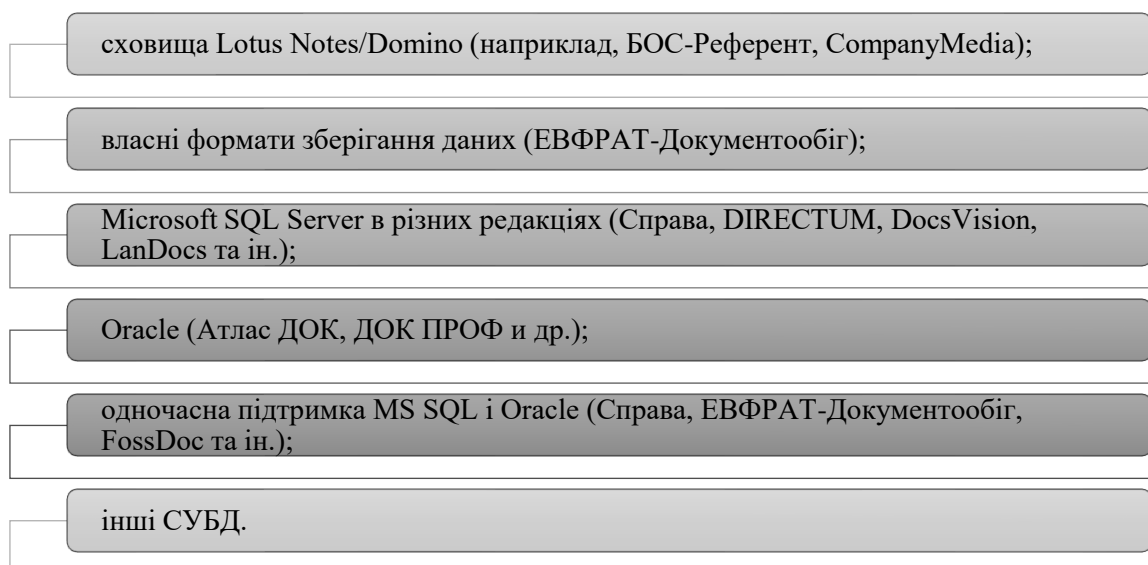


Рисунок 8-19. Сервіси зберігання документів для EDM

Важливою місією EDM є підтримування роботи канцелярії, орієнтованої на роботу як в державних органах, так і в комерційних організаціях. Основними «канцелярськими» функціями є (Рисунок 8-20):



Рисунок 8-20. Підтримка канцелярії та діловодства EDM

Маршрутизація і контроль виконання документів – є затребуваними не тільки у великих, але і в дрібних організаціях, що, в свою чергу, дозволяє управляти документопотоками на підприємстві і контролювати виконання робіт за документами. До основних функцій даної категорії відносяться (Рисунок 8-21):

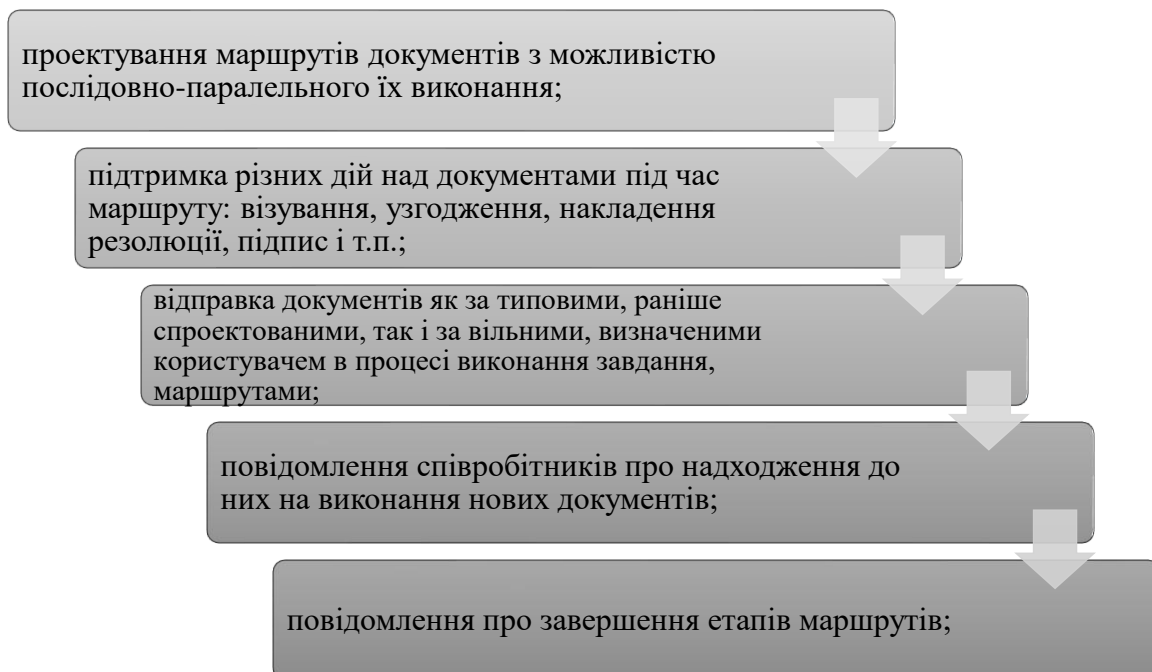


Рисунок 8-21. Функції маршрутизації і контролю виконання документів в EDM

Аналітичні звіти в EDM створюються під конкретного замовника. Однак існують і загальноприйняті звіти, такі як (Рисунок 8-22):



Рисунок 8-22. Аналітичні звіти в EDM

Інформаційна безпека EDM забезпечує підприємства специфічними засобами (Рисунок 8-23).



Рисунок 8-23. Інформаційна безпека EDM для підприємств

Розглянемо найбільш поширених EDM.

8.3.1 М.Е.Doc.

«М.Е.Doc» (*My Electronic Document*, також *Medoc*, *Медок*) — поширене програмне забезпечення на території України, що дає можливість подавати звітності до контролюючих органів та обмінюватися юридично значущими первинними документами між контрагентами в електронному вигляді. У середині 2017 року програмою користувалася чимала кількість компаній в Україні [48] (Рисунок 8-23).

Програма М.Е.Doc призначена для передавання звітності в усі контролюючі органи України (ДФСУ, ДССУ, ПФУ, ФСС з ТВП, ДКСУ, міністерства і відомства), а також здійснювала реєстрацію податкових накладних та юридично значущого електронного документообігу. Крім того, програма надавала модулі для нарахування зарплати, звітності великих компаній з розгалуженою структурою підрозділів і роботи банків.

М.Е.Doc вміщує усі актуальні форми звітності, які доволі оперативно оновлюються відповідно до законодавства. Програма підтримує роботу з ЕЦП найбільш використовуваних центрів сертифікації, а також захищеними носіями для ЕЦП SecureToken.

У комп'ютерній програмі М.Е.Doc можна використовувати сертифікати ЕЦП, які наявні в усіх акредитованих центрах сертифікації ключів (АЦСК). Програма також підтримує роботу із захищеними носіями для ЕЦП. У програмі М.Е.Doc використовується автоматичне продовження сертифікатів цифрових підписів.

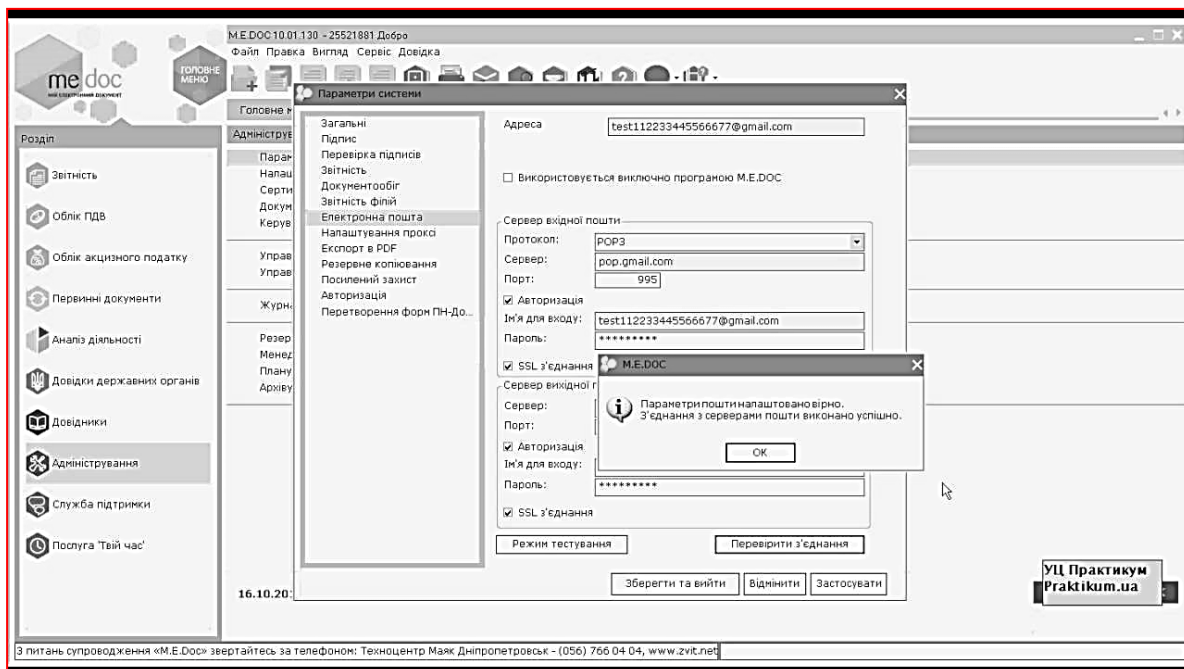


Рисунок 8-24. Інтерфейс М.Е.Doc

8.3.2 «Вчасно»

Сервіс «Вчасно» має ряд істотних переваг, а саме (Рисунок 8-24, Рисунок 8-25):

- Не потрібно встановлювати програмне забезпечення
- Мобільний доступ до сервісу
- Інтуїтивно зрозумілий для сприйняття інтерфейс сервісу
- Забезпечення підтримання передового функціоналу ЕДО
- Обробка різноманітних форматів файлів документу, включаючи розширення *.pdf та *.jpg"
- Підтримка різноманітних форматів КЕП (ЕЦП), включаючи *.ZS2
- Інтеграція в програмне забезпечення 1С, яке використовує підприємство через безкоштовну зовнішню обробку, що надається сервісом
- Висока швидкісна спроможність сервісу, як при веб-доступі, так і через обробку для 1С
- Допустимий рівень безпеки с використанням токенів в обробці для 1С
- Гарантоване хмарне зберігання документів на серверах сервісу протягом встановленого законодавством терміну в 3 роки
- Можливість скачування підписаних документів для автономного зберігання за період (з оригінальними файлами підписів)
- Оперативна компетентна технічна підтримка

Рисунок 8-25. Переваги сервісу «Вчасно»

Стартовими були обрані документи, що першочергово переводилися в електронний вигляд: надіслані контрагентам — «Замовлення покупця» (друкована форма «Рахунок на оплату») та підзвітний документ «Реалізація товарів та послуг» (друкована форма «Видаткова накладна»); отримані від контрагентів — «Довіреність», «Реалізація товарів та послуг», «Акт звірки взаєморозрахунків».

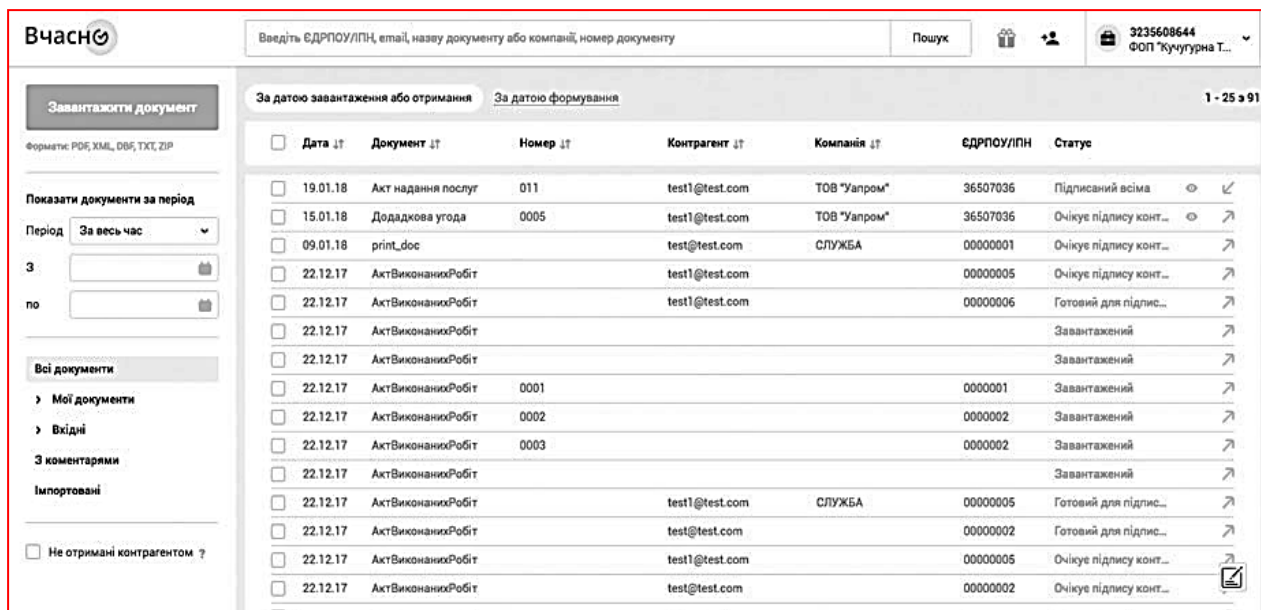


Рисунок 8-26. Інтерфейс сервісу «Вчасно»

8.3.3 Document.Online

Document.Online (Рисунок 8-26) працює з документами в режимі 24/7 з будь-якої точки світу зі смартфона, планшета, комп'ютера. За допомогою КЕП та Document.Online за 10 секунд можна здійснювати надання юридичної сили документам. Вони об'єднують внутрішній та зовнішній документообіг в єдиному сервісі. Document.Online підтримує роботу з усіма Акредитованими Центрами Сертифікації Ключів України [49].

Всі документи зберігаються на серверах Microsoft Azure, доступність до них гарантується на рівні 99.98%. Це означає, що тільки 5-ти хвилинна перерва в місяць є доступною до Ваших даних.

Між серверами Microsoft Azure автоматично підтримується зв'язок. Завдяки багаторазовому копіюванню даних ймовірність втрати даних у разі виходу з ладу одного з серверів Microsoft незначна. Навіть у випадку фізичного зруйнування носія Ваші дані будуть відновлені протягом години.

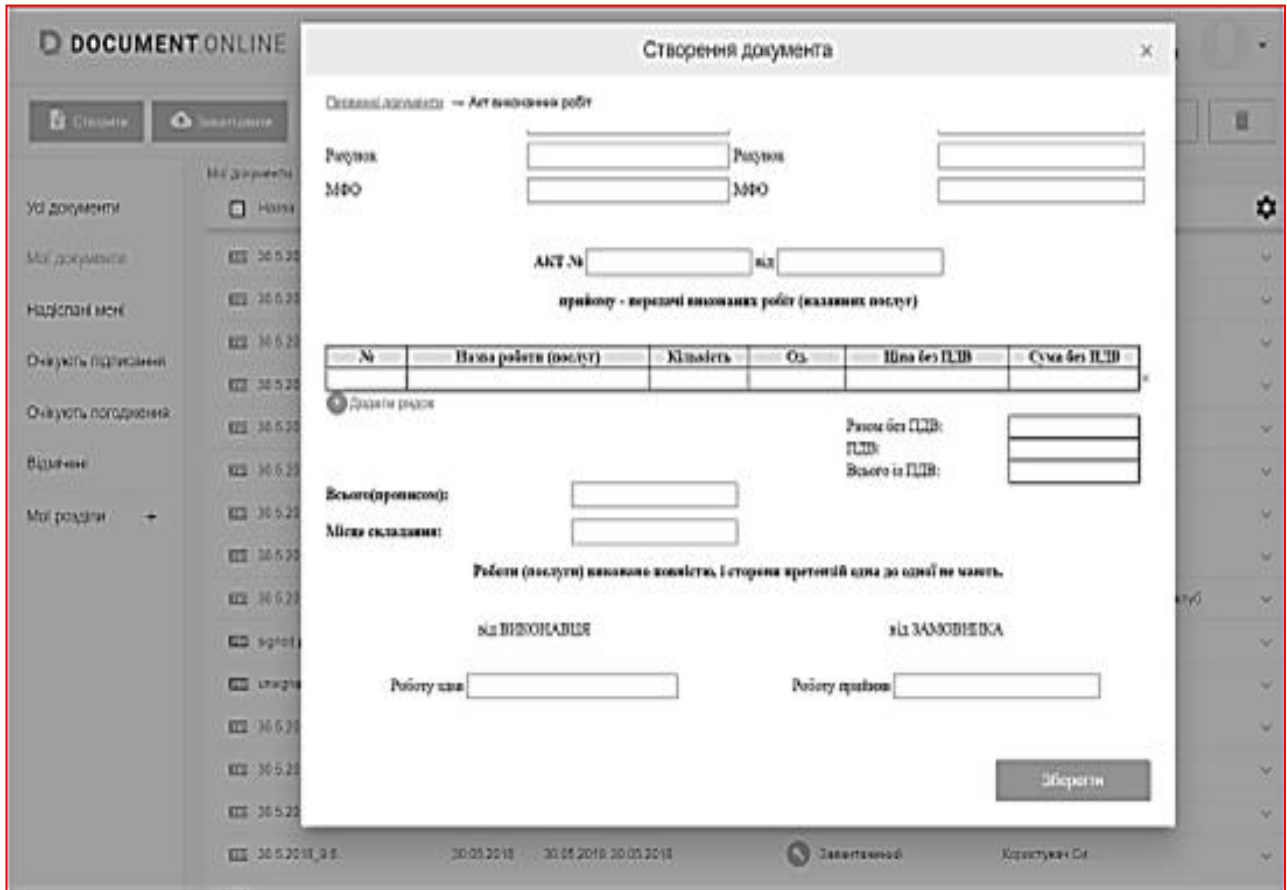


Рисунок 8-27. Інтерфейс Document.Online [49]

8.3.4 FossDoc

СЕД FossDoc (Рисунок 8-27) є власною розробкою з досвідом впровадження системи в органах державної влади. Основною особливістю Системи - є можливість її адаптації під ваші потреби без залучення системного інтегратора або програміста.

У FossDoc підтримує найпоширеніші типові документи, що використовуються у держструктурах. Більше того, ІТ-персонал має можливість самостійно змінювати функції Системи та спроектувати власні типи документів, звітів, та їх документообіг.

СЕД FossDoc призначено для організації корпоративного документообігу (workflow) та автоматизації бізнес-процесів на підприємствах та установах незважаючи на розміри та види діяльності [50].

<p>Маршрутизація документів</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Можна візуально спроектувати маршрут проходження документів між підрозділами вашої установи, вказати послідовність їх виконання, погодження, реєстрації, підпису, тощо.
<p>Узгодження версій та робота з проектами</p>	<ul style="list-style-type: none"> • У системі є можливість створення документу з його проекту. При цьому можна погоджувати проекти, фіксувати результат погодження у окремій версії проекту. Завжди можна повернутися до попередньої версії.
<p>Вбудований поштовий сервер</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Поштовий сервер призначено для роботи з поштовими скриньками користувачів на домені, а також на зовнішніх поштових серверах у інтернеті (ukr.net, gmail.com, тощо).
<p>Електронний цифровий підпис</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Є можливість підписувати увесь документ або окремі його поля електронним цифровим підписом. Такий підпис буде гарантувати цілісність й автентичність документу. Ніхто, крім автора документу, не зможе щось змінити у ньому так, щоб про це не стало відомо під час перевірки ЕЦП.
<p>Генерація звітів</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Підтримується створення різних звітів по діловодству, таких як: кількість вхідної кореспонденції, звернень громадян за звітний період, виконання контрольних документів, тощо. Також можна самим налаштовувати групування документів за різними критеріями, таким чином, генерувати прості звіти.
<p>Десктоп та веб доступ до серверу</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Користувачі системи можуть обирати яким програмним забезпеченням їм зручніше користуватися - десктоп програмою для Windows або звичайним інтернет браузером для роботи з базою даних системи.
<p>Система відповідає вимогам ДСТСЗІ</p>	<ul style="list-style-type: none"> • FossDoc у складі програмного комплексу корпоративної електронної пошти FossDocMail пройшла експертизу і отримала висновок про відповідність вимогам нормативних документів технічного захисту інформації в Україні.
<p>Інтеграція з порталом igov.org.ua</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Програмісти вже працюють над інтеграцією FossDoc і порталу iGov.org.ua. У найближчому майбутньому органи влади, в яких працює FossDoc, зможуть легко приймати і реєструвати електронні документи, що надійшли через портал.

Рисунок 8-28. Переваги FossDoc [50]

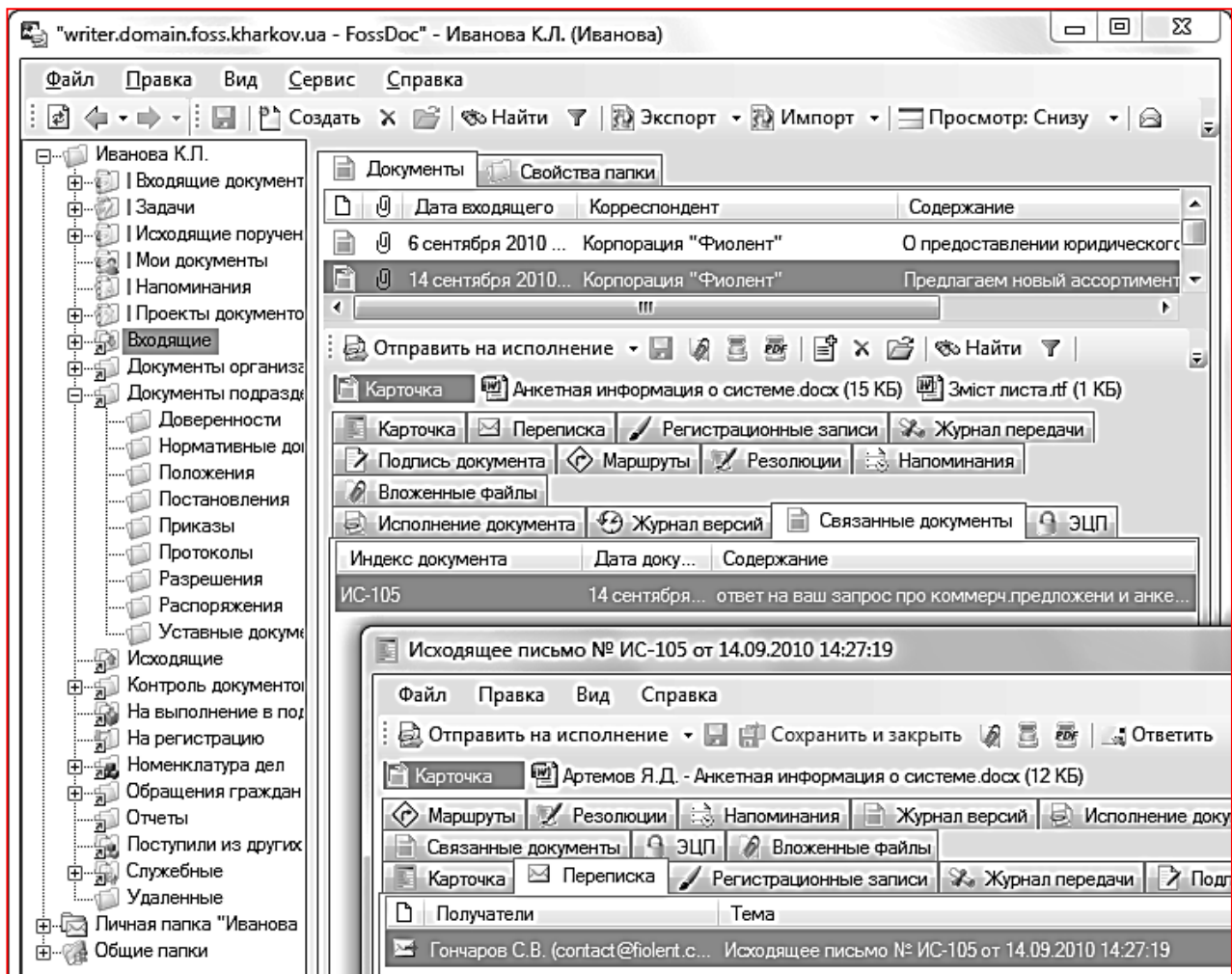


Рисунок 8-29. Интерфейс FossDoc

8.4 HRM - УПРАВЛІННЯ ПЕРСОНАЛОМ

Проект впровадження системи управління персоналом – це можливість поліпшення ефективності роботи, підвищення рівня задоволеності співробітників і скорочення кількості рутинних операцій.

Здавалося б, що вигоди очевидні, але як не легко вести переговори з керівництвом про впровадження HRM-системи. HRmaps підготував список аргументів, які можна сміливо використовувати, переконуючи CEO, що ця задумка - прекрасна інвестиція в майбутнє компанії.

Підвищення залученості співробітників	Підтримка в досягненні стратегічних цілей	Підвищення ефективності HR - відділу	Підготовка майбутнього зростання
<ul style="list-style-type: none"> • В першу чергу, необхідно розуміти, що краще вкладення для будь-якої організації - це вкладення в її співробітників. Задоволений персонал = задоволені і повертаються клієнти. Щасливий співробітник не йде з компанії, ніж економить її гроші. Про це докладніше в цій статті. • Отже, система управління персоналом пропонує полегшити життя працівникам і менеджерам. Подача заявки на відпустку в один клік, вибір цікавить тренінгу для професійного зростання, можливість скачати потрібну довідку від відділу кадрів в електронному вигляді - все це полегшує життя співробітника, а, значить, покращує враження про організацію і змушує фахівця двічі подумати перш, ніж йти до конкуренту. 	<ul style="list-style-type: none"> • У кожній компанії є продумані цілі на 5 або навіть 10 років вперед. Найчастіше вони відображають підвищення прибутку, зростання мережі, вихід на нові ринки. Знову ознайомтеся з цими цілями і переведіть їх в площину HR. • Наприклад, підвищення прибутку - це поліпшення якості та показників продажів, що в свою чергу передбачає висококваліфікований персонал. При зростанні мережі знадобляться грамотні керуючі, а їх краще вирощувати зі «своїх». Це вимагає утримання співробітників. • Як ви бачите, стратегічні цілі часто можна звести до завдань по оптимізації роботи персоналу, а система його управління - саме той інструмент, який може в цьому допомогти. 	<ul style="list-style-type: none"> • Функції HR-а сьогодні в Росії варіюються від підрахунку відпрацьованих співробітником годин до простраївання стратегії наступності. У що вигідніше вкладати свій час і зусилля? • Сучасні компанії автоматизують рутинні повторювані адміністративні завдання. Вони прагнуть розвантажити фахівців з персоналу і дають їм завдання, що стосуються розвитку співробітників, побудови HR-бренду, утримання молодих талантів. Це вигідніше будь-якої організації в довгостроковій перспективі. • HRM-система допомагає це зробити, полегшуючи документообіг і позбавляючи HR-ів від більшої частини рутини, що стосується видачі довідок, обробки заявки на відпустку, складання анкет і багато іншого. • Звільнене час HR-відділ присвячує дійсно важливим завданням, залучаючи, розвиваючи і утримуючи кращі таланти компанії. 	<ul style="list-style-type: none"> • Як ви бачите, перераховані вигоди стосуються довгострокових цілей і бачення. Не завжди легко це аргументувати і довести. Радимо вам скористатися прикладами і кейсами компаній, в яких впровадження HRMS пройшло успішно і призвело до досягнення глобальних цілей бізнесу. • HRmaps готовий вам допомогти, по посиланню ви знайдете такі приклади (англійською). • Вище керівництво обов'язково оцінить такий серйозний і обґрунтований підхід до вашої ідеї або запиту. Якщо сумніви ще залишаються, ви можете запросити команду HRmaps для презентації та демонстрації системи управління персоналом, це нескладно, швидко і безкоштовно.

Рисунок 8-30. Вигоди від впровадження HRM-системи

Компаніям найпростіше автоматизувати як фінансовий облік, так і розрахунок заробітної плати та управління персоналом на єдиній платформі. З числа впроваджень HRM безумовним лідером на українському ринку - є компанія 1С, яка пропонує декілька продуктів цього класу. Число впроваджених продуктів обчислюється тисячами, і тут, звичайно, грає вирішальну роль поширення основної ERP-системи 1С:Підприємство. Також чималу кількість впроваджень HRM систем компаній Галактика, Парус, SAP, Oracle, Компас.

Що стосується спеціалізованих систем, то серед них виділяються Босс-кадровик, Diasoft FA Balance, Кадри і ряд інших продуктів.

КОНТРОЛЬНІ ПИТАННЯ

1. Яка різниця між CRM, ERP, EDM, HRM?
2. Які задачі можна виконувати за допомогою CRM?
3. Які системи по управлінні електронним бізнесом дають можливість зберігати інформацію?
4. Які системи по управлінні електронним бізнесом дають можливість працювати з документами?
5. Які є вигоди від впровадження HRM-системи?

ПРЕДМЕТНИЙ ПОКАЖЧИК

- «Розумне дзеркало», 64
«Розумній» КМС, 220
Android, 102
B2B, 28, 183, 184, 185
B2G, 185
Big Data, 1, 24, 28, 61, 63, 66, 150, 151, 152, 153, 154, 155, 156, 157, 159, 160, 161
BioTech, 34
CivicTech, 60
CRM, 31, 240, 241, 243, 244, 245, 246, 247, 251
Data Science, 161
DIGITAL MARKETING, 196
EDM, 253, 254, 255, 256, 257
ERP, 30, 31, 246, 247, 248, 249, 250, 251, 252, 253, 264
FinTech, 37, 38, 39, 40, 41, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111
FinTech-фірми, 105
Google Ads, 216, 217, 219, 220, 224
Google Analytics, 191, 230, 231
GovTech, 55, 56
HRM-системи, 262, 263
Inbound, 205
Industrial Internet of Things, 144
InsurTech, 45, 50, 51, 53, 54, 108
IoT, 30, 51, 62, 135, 136, 137, 138, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 146, 147, 148
IP-адрес, 90, 92, 93
Landing page, 201, 203
Legal tech, 41, 42, 43, 44
NanoTech, 35
PGP, 77, 78, 79, 82, 83
PPC, 199, 214, 217
RetailTech, 61
S/MIME, 79, 80
SEM, 217
SEO-оптимізації, 206, 207, 208
SEO-фахівці, 211
SMM, 200, 226, 227, 228
Social Media Marketing, 226, 227
UI, 189
UX, 189
VPN-сервіс, 93
Web-аналітика сайту, 230
Альткойн, 128
Аналіз даних, 162
Анбенкед, 38
анонімайзер, 91
антивірусні продукти, 95
Арбітраж трафіку, 232, 233
біткойн, 111, 112, 115, 116, 121, 122, 124, 126, 127, 128
Блог, 203

Блокчейн, 17, 41, 111, 112, 113, 114, 115, 116, 117, 119, 120, 121, 122, 123, 128, 129, 132
В2С, 180
Відеокампанії, 221
віруси, 95
вірусні програми, 95
Держава у смартфоні, 55, 57
дешифрація, 73
Діджитал-брокери, 50, 51
Електронна комерція, 175
Електронний бізнес, 167, 168, 169, 171, 172, 173, 174, 239, 240
Електронний підпис, 86, 87, 88
інбаунд-маркетинг, 205, 206
Інтернет, 17, 18, 22, 26, 27, 28, 29, 30, 90, 117, 137, 138, 139, 144, 150, 167, 170, 171, 174, 175, 182, 187, 188, 199, 201, 233
інтернет-магазин, 189, 190
Інтернет-маркетинг, 196, 197, 198, 199, 205
Інтернет-речей, 28, 62, 136, 137, 138, 139, 141, 146
інформаційної безпеки, 1, 67, 68, 71
КМС, 217, 219, 220, 221
Ком'юніті, 213
Контекстна реклама, 203, 217
Контент-маркетинг, 203
краудфандінги, 38
Криптовалюта, 111, 112, 117, 119, 124, 126, 128, 129, 132
Криптовалютний гаманець, 117
Криптовати, 101
Криптографія, 68
Криптоконтейнер, 101
криптоспільнота, 129
лайткоїн, 128
Лендінг, 201, 202
Ліди, 229, 233
Лічильники, 232
Майнер, 119, 120, 121, 122, 123
Майнінг, 119, 121, 129
маркетплейс, 180, 181, 183
Машинне навчання, 162
метатеги, 211
Некласичні страхові послуги, 51
Необанки, 40
Ноди, 116, 117, 123
Односторінкові сторінки, 193
Оптимізація сайту, 206
проактивний захист, 95
Рітейлери, 61
Розсилка, 228, 229
Розумні будинки, 137
Розумні міста, 137
С2С, 177, 179, 180, 181
Смарт-контракт, 132, 128
Соціальні мережі, 155, 211
Статистичне спостереження, 164
Токен, 121, 123, 128, 129
Трансформація, 61, 167
Учасники блокчейн, 116
Фінансова інклюзивність, 38
фінансові технології, 1, 104, 105
Хакер, 71
Хешування, 117
Центри обробки даних, 28
Цифрова економіка, 9, 13, 15, 17, 18, 22, 267
Чат-боти, 233, 234
шифр, 72, 73
шифрування, 68, 69, 71, 72, 74, 76, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85, 86, 92, 93, 99, 100, 102, 103

ЦИТОВАНІ РОБОТИ

1. European Commission, «Government for public administrations,» 2019. [Онлайнний]. Available: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/egovernment_en.
2. Карчева Г. Т. Ефективність та конкурентоспроможність банківської системи України : монографія д-ра екон. наук / (Г. Т. Карчева, Т. С. Смовженко, В. І. Міщенко та ін.) ; за заг. ред. д-ра екон. наук Г. Т. Карчевої. – Київ : ДВНЗ «Університет банківської справи», 2016. – 279 с.
3. «The Concept of a ‘Digital Economy’,» [Онлайнний]. Available: <http://odec.org.uk/theconcept-of-a-digital-economy/>.
4. Карчева, Г.; Огородня, Д.; Опенько, В. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. *Інформаційні технології* 2017, 13-21.
5. Норец, Н. К., & Станкевич, А. А. (2017). Цифровая экономика: состояние и перспективы развития. Инновационные кластеры в цифровой экономике: теория и практика (ИНПРОМ-2017), (г. Санкт-Петербург, 17 мая 2017 г.).—СПб, 173-179.
6. Криворучко, О. С., & Краус, Н. М. (2017). Імперативи формування та доміанти розвитку цифрової економіки у сучасному парадигмальному контексті. In *Парадигмальні зрушення в економічній теорії XIX ст.: зб. наук. пр. за матеріалами III Міжнар. наук.-практ. конф* (pp. 2-3).
7. НІТЕСН office., «Цифрова адженда України – 2020 («Цифровий порядок денний» – 2020). Концептуальні засади (версія 1.0).,» 2016. [Онлайнний]. Available: <https://uccf.org.ua/uploads/files/58e78ee3c3922.pdf>.
8. OECD, «Digital economy,» 2017. [Онлайнний]. Available: <https://www.oecd.org/sti/ieconomy/>.
9. OECD, «STI Micro-data Lab: Intellectual Property Database,» 2019. [Онлайнний]. Available: <http://oe.cd/ipstats>.
10. CISCO, «Річний звіт Cisco з кібербезпеки,» 2018. [Онлайнний]. Available: https://www.cisco.com/c/dam/global/uk_ua/assets/pdfs/Final_Files_Cisco_2018_ACR_Web.pdf.
11. Calvino, F., Criscuolo, C., Marcolin, L., & Squicciarini, M. (2018). A taxonomy of digital intensive sectors.. [Онлайнний]. Available: <https://doi.org/10.1787/f404736a-en>.
12. Вікіпедія — вільна енциклопедія, «Нанотехнології,» [Онлайнний]. Available: <https://uk.wikipedia.org>. [Дата звернення: 2019].
13. С. Hodgson, «The world's 2 billion unbanked, in 6 charts,» [Онлайнний]. Available: <https://www.businessinsider.com/the-worlds-unbanked-population-in-6-charts-2017-8?r=UK>.
14. PwC, «Global FinTech Report,» 2017. [Онлайнний]. Available: <https://www.pwc.com/jg/en/publications/pwc-global-FinTech-report-17.3.17-final.pdf>.
15. Market Map, «Legal Tech Market Map: 50 Startups Disrupting The Legal Industry,» *cbinsights.com*, 2016. [Онлайнний]. Available: <https://www.cbinsights.com/research/legal-tech-market-map-company-list/>.
16. Service Futures, «12 trends affecting the future of public sector and public sector outsourcing,» *Service Futures Powered by ISS*, [Онлайнний]. Available: <https://www.servicefutures.com/12-trends-affecting-future-public-sector-public-sector-outsourcing>.
17. Державне агентство з питань електронного урядування України, «Підписано Меморандум стосовно впровадження інформаційної системи «Вулик»,» 2018. [Онлайнний]. Available: <https://tsnap.ulead.org.ua/news/pidpysano-memorandum-stosovno-vprovadzheniya-informatsijnoi-systemy-vulyk/>.

18. EGOV4UKRAINE, «В Україні розпочато впровадження «Трембіти»,» Міністерство цифрової трансформації України, [Онлайнний]. Available: <https://www.e.gov.ua/ua/news/v-ukrayini-rozpochato-vprovadzheniya-trembiti-nalagodzhenno-avtomatichnij-obmin-danimi-mizh-derzhustanovami>.
19. EU4PAR і EDGE, «Проект «Е-малятко: 9 в 1»: ЄС ініціює спрощення реєстрації новонароджених в Україні,» Міністерство цифрової трансформації України, 2018. [Онлайнний]. Available: <https://www.e.gov.ua/ua/news/proekt-e-malyatko-9-v-1-yes-iniciyuje-sproshchennya-reyestraciyi-povonarodzhenih-v-ukrayini>.
20. L. FRANCESCHI-BICCHIERAI, «Google's Position on Email Privacy Misrepresented by Media Reports,» Mashable, 2013. [Онлайнний]. Available: <https://mashable.com/2013/08/14/google-email-privacy-out-of-context/#CGvuqjGWmkqt>.
21. Hushmail, «How Hushmail Can Protect You,» Hushmail, [Онлайнний]. Available: <https://www.hushmail.com/about/technology/security/>. [Дата звернення: 09 2019].
22. Закон України від 05.10.2017 № 2155-VIII, «Про електронні довірчі послуги,» [Онлайнний]. Available: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2155-19>.
23. Currencycloud, «Banks and the FinTech Challenge: How disruption has been a catalyst for collaboration and innovation 2016,» 2016. [Онлайнний]. Available: <https://www.currencycloud.com/files/2016-Banks.and.the.FinTech..>
24. УАФІК, «Каталог FinTech-компаній України 2019,» 2019. [Онлайнний]. Available: <https://map.FinTechua.org/>.
25. Ernst & Young, 2017., «EY FinTech Adoption Index 2017.,» 2018. [Онлайнний]. Available: [http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-FinTechadoption-index-2017/\\$FILE/ey-FinTech-adoption-index-2017..](http://www.ey.com/Publication/vwLUAssets/ey-FinTechadoption-index-2017/$FILE/ey-FinTech-adoption-index-2017..)
26. Семенов А. Ю., Цирулик С. В., «Тенденції розвитку FinTech послуг на світовому та вітчизняному ринках фінансових послуг» *БІЗНЕСІНФОРМ*, № 10, pp. 327-334, 2018.
27. Official site of MPP Consulting agency, «TOP100 Ukrainian Brands,» 2018. [Онлайнний]. Available: <http://www.mppconsulting.com.ua/ukrbrand/ukrbrand2018.pdf>.
28. ROZETKA, «Бренд,» [Онлайнний]. Available: <http://style.rozetka.ua/2/>.
29. Prom.ua, [Онлайнний]. Available: https://prom.ua/ua/about_us.
30. ALIBABA GROUP, [Онлайнний]. Available: <https://www.alibabagroup.com/en/about/overview>.
31. Booking.com, [Онлайнний]. Available: <https://www.booking.com/>.
32. ProZorro, [Онлайнний]. Available: <https://prozorro.gov.ua/about>.
33. ProZorro, «Історія ProZorro - 2016,» [Онлайнний]. Available: https://www.slideshare.net/MaxNefyodov/prozorro-2016?from_action=save.
34. Hubspot, [Онлайнний]. Available: <https://www.hubspot.com/>.
35. «Serpstat,» [Онлайнний]. Available: www.serpstat.com.
36. «Wordstat yandex,» [Онлайнний]. Available: <https://wordstat.yandex.ua>.
37. Д. Каторов, «Краткое пособие для новичков по типам рекламных кампаний в Google Ads,» Netpeak Blog, [Онлайнний]. Available: <https://netpeak.net/ru/blog/kratkoye-posobiye-dlya-novichkov-po-tipam-reklamnykh-kampaniy-v-google-adwords/>.
38. «Levis Design,» [Онлайнний]. Available: <https://levis-design.com/kontekstna-reklama.html>.
39. «Dashbot.io,» [Онлайнний]. Available: <https://www.dashbot.io/>.
40. Toplead, «5 лучших CRM-систем: как сделать свой бизнес эффективнее,» [Онлайнний]. Available: <https://toplead.com.ua/ru/blog/id/5-luchshih-crm-sistem-kak-sdelat-svoj-biznes-effektivnee-173/>.
41. «amoCrm,» [Онлайнний]. Available: <https://www.amocrm.com.ua/>.
42. «bitrix24,» [Онлайнний]. Available: <https://www.bitrix24.ua/>.
43. «Salesforce,» [Онлайнний]. Available: <https://www.salesforce.com/>.
44. «1С: Підприємство 8,» [Онлайнний]. Available: <http://v8.1c.ru/erp/>.
45. «Microsoft Dynamics 365,» [Онлайнний]. Available: <https://dynamics.microsoft.com/ru-ru/sales/overview/>.
46. «Парус-Підприємство,» [Онлайнний]. Available: <http://www.parus.ua/ua/139/>.
47. «Галактика ERP» [Онлайнний]. Available: <http://galaktika.ua/blog/erp.html>.
48. Вікіпедія, «М.Е.Дос,» [Онлайнний]. Available: <https://uk.wikipedia.org/wiki/М.Е.Дос>.
49. «Document.Online,» [Онлайнний]. Available: <https://document.online/>.
50. «FossDoc,» [Онлайнний]. Available: <https://fossdoc.com/dokumentoobig-ukraine#>.
51. AV-TEST, «The best Windows antivirus software for home users,» Серпень 2019. [Онлайнний]. Available: <https://www.av-test.org/en/antivirus/home-windows/windows-10/august-2019/>.
52. Techcrunch, «Crunchbase Unicorn Leaderboards,» 2017. [Онлайнний]. Available: <https://techcrunch.com/unicorn-leaderboard>.
53. BigData, «Omnichannel & Customer engagement: що брендам потрібно знати про онлайн покупки українців у 2018 році?,» [Онлайнний]. Available: <https://digdata.com.ua/index.php/omnikanalnist-ta>

- vzayemodiya-zi-spozhyvachem-shcho-brendam-potribno-znaty-pro-onlayn-pokupky-ukrayintsiv-u-2018-rotsi-infohrafyka/.
54. Економічна теорія: Політекономія: підручник/ за ред. В.Д.Базилевича; Київ.нац.ун-т ім. Шевченка. – 9-те вид.доповн. – К.: Знання, 2014. 710с.
 55. Економічна енциклопедія: У трьох томах. Т.1/Ред.кол: ... С.В.Мочерний та ін. – К.: Видавничий центр «Академія», 2000 – 864с.
 56. Лайон Д. Інформаційне суспільство: проблеми та ілюзії. Сучасна зарубіжна соціальна філософія. Київ, 1996. С.362-380.
 57. Добрынин А. П., Черных К. Ю., Куприяновский В. П., Куприяновский П. В., Синягов С. А. Цифровая экономика – различные пути к эффективному применению технологий. *International Journal of Open Information Technologies*. 2016. № 4. С.4-11.
 58. Карчева Г.Т., Огородня Д.В., Опенько В.А. Цифрова економіка та її вплив на розвиток національної та міжнародної економіки. *Фінансовий простір*. №3 (27). 2017. С.13-21.
 59. Деєва Н.Е., Делейчук В.В. Механізми залучення інвестицій емітентами в умовах розвитку цифрової економіки. Київ: Молодий вчений, 2018. С. 670.
 60. Веретюк С. М., Пілінський В. В. Визначення пріоритетних напрямків розвитку цифрової економіки в Україні. *Наукові записки Українського науково-дослідного інституту зв'язку*. 2016. № 2. С. 51-58.
 61. Коляденко С. В. Цифрова економіка: передумови та етапи становлення в Україні і у світі. *Економіка. Фінанси. Менеджмент*. 2016. № 6. С.106–107.
 62. Семячков К.А. Цифровая экономика и ее роль в управлении современными социально-экономическими отношениями. *Современные технологии управления*. 2017. №8 (80). URL: <http://sovman.ru/article/8001/>
 63. Матвейчук Л. О. Цифрова економіка: теоретичні аспекти / Л. О. Матвейчук // *Вісник Запорізького національного університету. Економічні науки*. - 2018. - № 4. - С. 116-127. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Vznu_eco_2018_4_20
 64. Про співвідношення концепцій економіки знань і цифрової економіки у формуванні нової парадигми розвитку світового господарства [Електронний ресурс] / І. Г. Ханін, М. В. Поляков, В. С. Білозубенко // *Проблеми економіки*. - 2018. - № 2. - С. 38-43. - Режим доступу: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Pekon_2018_2_6
 65. Краус Н.М. Цифрова економіка: тренди та перспективи авангардного характеру розвитку [Електронний ресурс]. - *Ефективна економіка*. - 2018. - № 1. - Режим доступу: <http://www.economy.nauka.com.ua/?op=1&z=6047>
 66. Баранов О.А., Интернет речей (IoT) і блокчейн // *Інформація і право* № 1(24)/2018. С.59
 67. Ericsson - <https://www.ericsson.com/49cf99/assets/global/qbank/2020/06/11/>
 68. Kotsiubivska, K., Prisyh, V., & Yavorskyi, O. (2019). Упровадження технологій інтернету речей під час створення системи «Розумний дім». *Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері*, 2(2), 136-143.
 69. Cox M. Application-Controlled Demand Paging for Out-of-Core Visualization / M. Cox, D. Ellsworth. – 1997
 70. Mashey J. Big Data and the Next Wave of InfraStress John Mashey. – 1998 [Електронний ресурс] /. – Режим доступу до ресурсу : http://static.usenix.org/event/usenix99/invited_talks/mashey.pdf.
 71. Press G. A Very Short History Of Big Data / Gil Press // *Forbes*. – 2013 [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2013/05/09/a-very-short-history-of-big-data/#125fecab65a1>.
 72. Big Data and the History of Information Storage [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <http://www.winshuttle.com/big-data-timeline/>
 73. Big Data. English Oxford Living Dictionaries. Retrieved from https://en.oxforddictionaries.com/definition/big_data
 74. Big Data. Gartner IT Glossary. Retrieved from <https://www.gartner.com/it-glossary/big-data/>
 75. Васечко О. О. Сучасні виклики статистичної вищої освіти і науки // *Статистика України*. 2014. № 4. С. 4–10.
 76. Журавльов О. В. Імплементация концепції «Big Data» у державну статистику // *Науковий вісник Національної академії статистики, обліку та аудиту*. 2017. № 3. С. 7–15.
 77. Корепанов О. С. Методологічні засади статистичного забезпечення управління розвитком «розумних» сталих міст в Україні: моногр. К.: ДП «Інформ.-аналіт. агентство», 2018. С. 95.
 78. Осауленко О. Г. Офіційна статистика в системі національної інформаційної безпеки: моногр. К.: ТОВ «Август Трейд», 2017. С. 295.
 79. Laney D. The Importance of «Big Data»: A Definition [Text] [Electronic Resours] / Mark A. Beyer, Douglas Laney. – Access mode: <https://www.gartner.com/doc/2057415/importance-big-data-definition>.
 80. СариоглоВ. Г. «Big Data » як джерело інформації та інструментарій для офіційної статистики: потенціал, проблеми, перспективи // *Статистика України*. 2016. № 4. С. 12–19

81. Kaufmann M. (2016). Towards a reference model for big data management. Research report, Faculty of Mathematics and Computer Science, University of Hagen, retrieved July 15, 2016. URL: https://ub-deposit.fernuni-agen.de/receive/mir_mods_00000583
82. Hill K. How Target Figured Out A Teen Girl Was Pregnant Before Her Father Did. Forbes. February 16, 2012. URL: <https://www.forbes.com/sites/kashmirhill/2012/02/16/how-target-figured-out-a-teen-girl-was-pregnant-before-her-father-did/>
83. Касатонova И.А. Виртуальный бизнес как почва для развития и укрепления рыночных позиций предприятий в сфере электронной экономики / И.А. Касатонova, В.Ю. Нестренко // *Економічний простір: Збірник наукових праць*. – №56/2. – Дніпропетровськ: ПДАБА, 2011. – с. 220 – 226.
84. Сремеева, Н. С., & Зозульов, О. В. (2017). Особливості електронного бізнесу на ринку ветеринарних препаратів.
85. Шалева О.І. Електронна комерція – [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://westudents.com.ua/knigi/209-elektronna-komertsya-shaleva-o.html>
86. Поліванов В. Є. Дмитрієва Н. О. Економічна сутність та генезис світового електронного бізнесу. Актуальні проблеми міжнародних відносин. Випуск 134. 2018
87. Юрасов А.В. Электронная коммерция: Учебное пособие / А.В. Юрасов. – М.: Дело, 2003. – 480 с.
88. Ватаманюк З. Г. Економічна теорія: макро- і мікроекономіка : Навч. посіб. / З. Г. Ватаманюк, С. М. Панчишин, С. К. Ревенчук, В. Г. Буняк, Н. І. Гнатюк, І. М. Грабинський, М. І. Крупка, Є. Й. Майовець, Р. В. Михайлишин; ред.: З. Г. Ватаманюк, С. М. Панчишин. - К. : Вид. дім «Альтернативи», 2001. - 606 с. - укр.
89. CivicTech та GovTech у чому різниця? [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://spilno.org/article/civictech-ta-govtech-u-chomu-riznytsya>
90. «Фонд Найта: Тенденції у сфері цивільних технологій» [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://knightfoundation.org/features/civictech/>
91. Open Government Partnership [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.opengovpartnership.org/>
92. General Data Protection Regulation [Електронний ресурс]. – Режим доступу : https://en.wikipedia.org/wiki/General_Data_Protection_Regulation
93. Industrial Internet of Things – IIoT [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.tadviser.ru/>
94. J'son&Partners Consulting – IIoT [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://www.json.ru/>
95. AliExpress [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://aliexpress.ru/>

СПИСОК РИСУНКІВ

Рисунок 1-1. Роль людини в економіці.....	11
Рисунок 1-2. Функції людини в економіці	12
Рисунок 1-3. Елементи економічної системи.....	12
Рисунок 1-4. Поділ економічних відносин.....	13
Рисунок 1-5. Позитивний ефект від цифровізації економіки.....	15
Рисунок 1-6 Інформаційні революції.....	18
Рисунок 1-7 Сім стовпів Цифрового порядку денного для Європи (2010).....	19
Рисунок 1-8. Три основні компоненти цифрової економіки [3].....	20
Рисунок 1-9. Головна «цінність» в цифровій економіці	21
Рисунок 1-10. Основні принципи цифровізації економіки.....	22
Рисунок 1-11. Кращі гравці нових цифрових технологій, 2013-16 [9].....	24
Рисунок 1-12. Розробки технологій штучного інтелекту, 1990–2016 рр.....	25
Рисунок 1-14. Індекси споживчих цін, усі товари та послуги ІКТ, ОЕСР, Євросона та США, 2000-18.....	26
Рисунок 1-15. Зростаючий потенціал Інтернет-інфраструктури, 2005-18.....	26
Рисунок 1-16. Зростаючий вміст, розміщений в Інтернеті, 2018 рік.....	27
Рисунок 1-17. Global Internet Map 2018, TeleSeography 2018, downloaded 17 January 2019.....	28
Рисунок 1-18. Глобальний трафік центрів обробки даних за видами та трафіком споживчого Інтернет-протоколу (IP) за підсегментом, 2015-22	30
Рисунок 1-19. Інвестиції та витрати в ІКТ на проміжні послуги ІКТ, 2005–15.....	30
Рисунок 1-20. Поширення вибраних засобів ІКТ та діяльності на підприємствах, ОЕСР, 2010 та 2018 роки.....	31
Рисунок 1-21. Розповсюдження обраних засобів ІКТ та діяльності у великому та малому бізнесі, ОЕСР, 2010 та 2018 роки	31
Рисунок 1-22. Запровадження ІКТ у галузях промисловості, ЄС28, 2018.....	32
Рисунок 1-23. Вид продукту/послуги цифрової економіки.....	33
Рисунок 1-24. Патенти РСТ, біотехнологія, кількість.....	34
Рисунок 1-25. Види нанотехнологій	35
Рисунок 1-26 Сфери. Сфер застосування FinTech.....	37
Рисунок 1-27. Чим займаються компанії з FinTech.....	39
Рисунок 1-28. Необанк і фізичний банк	40
Рисунок 1-29. Інвестиції країн лідерів в блокчейн, у %.....	41

Рисунок 1-30. Переваги використання Legal tech	43
Рисунок 1-31. Основні Legal tech компанії України	44
Рисунок 1-32. Напрями застосування ІТ в страхуванні	45
Рисунок 1-33. Інноваційна страхова екосистема за даними GR Capital	46
Рисунок 1-34. Категорії insurtech.....	47
Рисунок 1-35. Компанії Діджитал-брокери і страховики.....	48
Рисунок 1-36. Компанії некласичних страхових послуг	49
Рисунок 1-37. Гаджети Withings, що моніторять пульс і артеріальний тиск користувачів.....	50
Рисунок 1-38. Вікно управління працівниками в сервісі Zenefits	50
Рисунок 1-39. Бізнес-моделі компаній insurtech-екосистеми	51
Рисунок 1-40. Ринок insurtech-рішень за даними GR Capital.....	51
Рисунок 1-41. Технологічні рішення GovTech.....	52
Рисунок 1-42. Механізми стимуляції GovTech-сектору в країні.....	53
Рисунок 1-43. Чотири компоненти функціонування GovTech	53
Рисунок 1-44. Проєкт «Держава у смартфоні»	54
Рисунок 1-45. Функції та характеристики ІС Вулик [17].....	55
Рисунок 1-46. Адміністрування Урядової програми «Доступні ліки» на платформі Трембіта [18]	55
Рисунок 1-47. Проєкт «Е-малятко: 9 в 1» [19].....	56
Рисунок 1-48. Організації Civic Tech в Україні	58
Рисунок 1-49. Найважливіші чинники, що впливають на ритейл.....	59
Рисунок 1-50. Показники компанії X5 Retail Group після використання Big Data	60
Рисунок 1-51. Розумне дзеркало від Alibaba і Guess	61
Рисунок 1-52. 5 основних напрямів ритейлу продуктового магазину	62
Рисунок 2-1. Цілі інформаційної безпеки	65
Рисунок 2-2. Криптографія, забезпечує досягнення наступних цілей.....	65
Рисунок 2-3. Базові категорії теорії шифрування	66
Рисунок 2-4. Схема інформаційного обміну з закритим ключем.....	69
Рисунок 2-5. Види історичних шифрів	70
Рисунок 2-6. Базові поняття шифрів	70
Рисунок 2-7. Основні види шифрування	71
Рисунок 2-8. Основні види шифрування	72
Рисунок 2-9. Основні види шифрування	73
Рисунок 2-10. Схема роботи PGP (Pretty Good Privacy).....	74
Рисунок 2-11. PGP Desktop	75
Рисунок 2-12. Принцип захисту електронної пошти стандартом S/MIME	76
Рисунок 2-13. Переваги та недоліки захисту електронної пошти стандартом S/MIME	77
Рисунок 2-14. Матриця загроз сервісу – HushMail [21]	78
Рисунок 2-15. Особливості роботи PGP Mail	79
Рисунок 2-16. Плагін SecureGmail.....	80
Рисунок 2-17. Шифрування Encrypted Communication	81
Рисунок 2-18. Enigmail в Thunderbird.....	82
Рисунок 2-19. CyberSafe Mail.....	83
Рисунок 2-20. Застосування цифрового підпису.....	84
Рисунок 2-21. Обмін документами з філіями та партнерами в системі М.Е.Дос	86
Рисунок 2-22. Обмін документами з філіями та партнерами з використанням електронного підпису	86
Рисунок 2-23. Для чого потрібна анонімність в Інтернет	87
Рисунок 2-24. Сайт-анонімайзер https://2ip.ru/anonim	88
Рисунок 2-25. Переваги та недоліку анонімайзерів	88
Рисунок 2-26. Переваги та недоліку постійного приховування ІР-адреси через анонімні проксі-сервери	89

Рисунок 2-27. Способи зміни регіону, приховування IP і шифрування даних.....	90
Рисунок 2-28. Переваги використання Tor і VPN мереж.....	90
Рисунок 2-29. Схема роботи Tor мережі	91
Рисунок 2-30. Схема роботи VPN-сервісу	91
Рисунок 2-31. Особливості вірусних програм	92
Рисунок 2-32. Класифікація вірусних програм.....	93
Рисунок 2-33. Оновлений рейтинг кращих антивірусів від AV-TEST [51]	94
Рисунок 2-34. Найкращі безкоштовні антивіруси для Windows.....	95
Рисунок 2-35. Програма BitLocker	96
Рисунок 2-36. AOMEI Partition Assistant	97
– це означає зашифрувати. Тобто, щоб відкрити файл з криптоконтейнера (Рисунок 2-37), його потрібно спочатку розшифрувати.....	98
Рисунок 2-38. Взломостійкий криптоконтейнер з кодовим замком	98
Рисунок 3-1. FinTech можна розділити на три категорії.....	103
Рисунок 3-2. Порівняння п'яти найкращих країн з найвищим рівнем проникнення FinTech послуг за видами фінансових послуг у 2019р.....	103
Рисунок 3-3. Обсяг інвестицій у фінансово-технологічну галузь за даними аудиторської компанії «Ernst&Young» [25]	104
Рисунок 3-4. Сервіси FinTech	105
Рисунок 3-5. Ключові події, що суттєво вплинули на сектор FinTech послуг в Україні [26]	106
Рисунок 3-6. FinTech екосистеми надання фінансових послуг в Україні	107
Рисунок 3-7. Динаміка кількості зареєстрованих FinTech компаній на ринку фінансових послуг України протягом 2013–2017 рр.	107
Рисунок 3-8. Види грошей	109
Рисунок 3-9 Процес блокчейн-транзакції.....	111
Рисунок 3-10. Технологічні аспекти блокчейн-революції.....	112
Рисунок 3-11. Відмінності блокчейна від звичних нам технологій.....	112
Рисунок 3-12. Кроки хешування	115
Рисунок 3-13. Властивості хешування.....	116
Рисунок 3-14. Як працює хешування.....	116
Рисунок 3-15. Блокчейн-транзакція (детально)	117
Рисунок 3-16. Структура блоку	120
Рисунок 3-17. Ланцюжок блоків	120
Рисунок 3-18. Недоліки існуючої грошової системи, котрі повинна усунути цифрова валюта	123
Рисунок 3-19. Важливі дати в історії біткойнів.....	125
Рисунок 3-20. Властивості криптовалюти.....	128
Рисунок 3-21. Позитивні і негативні властивості криптовалюти, наприкладі біткойну	129
Рисунок 3-22. Структура розумного договору	131
Рисунок 4-1. Стільникові з'єднання IoT за сегментами та технологіями (млрд.) [67]	134
Рисунок 4-2. Напрями роботи IoT.....	135
Рисунок 4-3. Способи взаємодії з інтернет-речами.....	136
Рисунок 4-4. 8 обов'язкових компонентів повноцінної IoT-платформи.....	139
Рисунок 4-5. Області застосування IoT	140
Рисунок 4-6. Переваги промислового інтернету речей для економіки	142
Рисунок 4-7. Магічний квадрант Gartner в галузі промислового Інтернету речей	143
Рисунок 4-8. Платформи промислового Інтернет речей.....	144
Рисунок 4-9. Бізнес-моделі для впровадження IoT	145
Рисунок 5-1. Куб управління Big Data («BDMcube») [81]	149
Рисунок 5-2. Характеристики Big Data через призму «V»	150
Рисунок 5-3. Крива Нуре Cycle за 2014 рік	154
Рисунок 5-4. Крива Нуре Cycle за 2015 рік	155

Рисунок 5-5. Крива Нуре Cycle за 2019 рік	155
Рисунок 5-6. Основних способи використання Big Data в економіці.....	156
Рисунок 5-7. Сфери застосування Big Data	157
Рисунок 5-8. Навички, необхідні, щоб займатися наукою про дані.....	159
Рисунок 5-9. Навички, необхідні спеціалістові в машинному навчанні	160
Рисунок 5-10. Приклад статистичного розподілу доходів.....	161
Рисунок 5-11. Використання статистики.....	162
Рисунок 5-12. Етапи статистичного спостереження.....	162
Рисунок 5-13. Навички, необхідні, щоб займатися аналізом даних.....	163
Рисунок 6-1. Переваги електронного бізнесу.....	168
Рисунок 6-2. Компоненти економічної безпеки електронного бізнесу	170
Рисунок 6-3. Поняття електронна комерція включає в себе.....	172
Рисунок 6-4. Форми електронної торгівлі	173
Рисунок 6-5. Найбільш популярні способами оплати покупки через інтернет-магазин	174
Рисунок 6-7. Дослідження українських водіїв, зареєстрованих на BlaBlaCar	175
Рисунок 6-8. Інфографіка динаміки Couchsurfing.....	176
Рисунок 6-9. AliExpress в цифрах.....	178
Рисунок 6-10. Статистика «ROZETKA™» [28]	179
Рисунок 6-11. Статистика «Prom.ua» [29].....	180
Рисунок 6-12. Статистика Alibaba Group.....	181
Рисунок 6-13. Маркетплейс Made-in-China	181
Рисунок 6-14. Booking.com [31].....	182
Рисунок 6-15. Переваги ProZorro [32]	183
Рисунок 6-16. Ключові цінності команди ProZorro [33]	184
Рисунок 6-17. Три основні категорії покупців Інтернет-магазину	185
Рисунок 6-18. Основна структура простого інтернет-магазину.....	187
Рисунок 6-19. Пошук інформації та порівняння цін [53].....	188
Рисунок 6-20. Ключові фактори впливу на онлайн покупки [53]	189
Рисунок 6-21. Картка товару	190
Рисунок 6-22. Що заважає споживачам завершити покупку? [53]	191
Рисунок 7-1. Важливі переваги інтернет-маркетингу	193
Рисунок 7-2. Кроки інтернет-стратегії.....	194
Рисунок 7-3. Інструменти інтернет-маркетингу	195
Рисунок 7-4. Послідовність кроків у Інтернет-маркетингу	198
Рисунок 7-5. Основні кроки по створенню Лендінг-сайту	199
Рисунок 7-6. Як почати робити контент-маркетинг?	201
Рисунок 7-7. Сервіси для створення блогів	201
Рисунок 7-8. Стратегія інбаунд-маркетинг.....	203
Рисунок 7-9. Принципи роботи по SEO-оптимізації	204
Рисунок 7-10. Фактори котрі впливають на SEO-оптимізації.....	204
Рисунок 7-11. Конкретизована робота фахівця з SEO-оптимізації.....	205
Рисунок 7-12. Семантичне ядро, його структура.....	206
Рисунок 7-13. Кроки внутрішній оптимізації.....	207
Рисунок 7-14. Інфографіка дій SEO-фахівці	209
Рисунок 7-15. Популярні соціальні мережі	210
Рисунок 7-16. Рекомендації по роботі з соцмережами.....	210
Рисунок 7-17. «Анатомія пошуку» по сторінці результатів видачі	212
Рисунок 7-18. Як працює пошукова контекстна реклама Google?.....	213
Рисунок 7-19. Google Ads – види реклами.....	213
Рисунок 7-20. Категорії реклами в пошуковій мережі та оптимізовано медійній мережі	215
Рисунок 7-21. Цілі КМС	216
Рисунок 7-22. Оголошення в Google Ads.....	216

Рисунок 7-23. Недоліки «Розумній» КМС	217
Рисунок 7-24. Доступні таргетинги Gmail	218
Рисунок 7-25. Відеокампанії в YouTube.....	218
Рисунок 7-26. Основні формати оголошень для відеокампаній	219
Рисунок 7-27. Торгові кампанії і товарні оголошення в Google	220
Рисунок 7-28. Реклама в мобільних додатках.....	221
Рисунок 7-29. Типи оголошень в рекламі для мобільних додатків	222
Рисунок 7-30. Принцип роботи ремаркетингу [38]	222
Рисунок 7-31. Підтипи ремаркетингу	223
Рисунок 7-32. Можливості SMM просування в соціальних мережах	224
Рисунок 7-33. Рекомендації до контенту для соціальних мереж	225
Рисунок 7-34. Сервіси розсилок	226
Рисунок 7-35. Завдання web-аналітики	227
Рисунок 7-36. Карта поведінки користувачів сайту за допомогою веб-аналітики Google Analytics	228
Рисунок 7-37. Аналіз трафіку сайту за допомогою веб-аналітики Google Analytics	228
Рисунок 7-38. Типи Чат-ботів.....	230
Рисунок 7-39. Структура чат боту в Aimylogic.....	232
Рисунок 7-40. Інтерфейс Bot Kits	233
Рисунок 7-41. Інтерфейс Chatfuel.....	233
Рисунок 7-42. Інтерфейс Dialogflow	234
Рисунок 7-43. Інтерфейс Manybot	235
Рисунок 8-1. Типи систем управління електронним бізнесом	236
Рисунок 8-2. Можливості CRM.....	238
Рисунок 8-3. Вікно аналізу продаж amoCRM [41]	239
Рисунок 8-4. Інтеграція amoCRM з іншими додатками [41]	240
Рисунок 8-5. Інтеграція amoCRM з іншими додатками [41]	240
Рисунок 8-6. Робота в команді з CRM Бітрікс24 [42]	241
Рисунок 8-7. Робота з клієнтами в CRM Бітрікс24 [42].....	242
Рисунок 8-8. Спілкування з клієнтами в CRM Бітрікс24 [42].....	242
Рисунок 8-9. Робота з клієнтами в CRM Salesforce [43]	243
Рисунок 8-10. Інтерфейс NetSuite CRM.....	244
Рисунок 8-11. Інтерфейс FreshOffice CRM.....	244
Рисунок 8-12. Завдання ERP	246
Рисунок 8-13. Архітектура ERP.....	247
Рисунок 8-14. Переваги «1С: ERP Управління підприємством» [44].....	248
Рисунок 8-15. Інтерфейс MS Dynamics ERP [45].....	249
Рисунок 8-16. Структура Парус-Підприємство [46].....	250
Рисунок 8-17. Основні «плюси» ERP системи Галактика [47].....	251
Рисунок 8-18. Основні функції вітчизняних систем діловодства та документообігу.....	252
Рисунок 8-19. Сервіси зберігання документів для EDM.....	252
Рисунок 8-20. Підтримка канцелярії та діловодства EDM	253
Рисунок 8-21. Функції маршрутизації і контролю виконання документів в EDM	253
Рисунок 8-22. Аналітичні звіти в EDM.....	254
Рисунок 8-23. Інтерфейс M.E.Doc	255
Рисунок 8-24. Переваги сервісу «Вчасно»	256
Рисунок 8-25. Інтерфейс сервісу «Вчасно»	257
Рисунок 8-26. Інтерфейс Document.Online [49]	258
Рисунок 8-27. Переваги FossDoc [50]	259
Рисунок 8-28. Інтерфейс FossDoc.....	260
Рисунок 8-29. Вигоди від впровадження HRM-системи	261

Навчальне видання

**А.І. Крисоватий, А.І. Гулей, Б.О. Язлюк,
Х.В. Ліп'яніна-Гончаренко, В.І. Максимович, А.М. Бутов**

Основи цифрової економіки

Навчальний посібник

Підписано до друку 2021 р.
Формат 60x84 1/16. Гарнітура Times.
Папір офсетний. Друк на дублюванні.
Умов. друк. арк. 16 Облік.-вид. арк. 21
Зам. № Тираж прим.

Видавець та виготовлювач
Західноукраїнський національний університет
вул. Львівська, 11, м. Тернопіль, 46009

Свідоцтво про внесення суб'єкта видавничої справи
до Державного реєстру видавців ДК № 3467 від 23.04.2009 р.

Видавничо-поліграфічний центр «Економічна думка ЗУНУ»
вул. Бережанська, 2, м. Тернопіль, 46009
тел. (0352) 47-58-72
E-mail: edition@tneu.edu.ua