

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЗАПОРІЗЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

Д.Т. Бікулов
О.О. Головань
Т.В. Довгополова
С.В. Маркова
О.М. Олійник
К.В. Сухарева

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В МЕНЕДЖМЕНТІ

**Навчальний посібник
для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності
«Менеджмент»
освітньо-професійної програми
«Бізнес-адміністрування»**

Затверджено
вченою радою ЗНУ
Протокол № від

**Запоріжжя
2025**

УДК 657.1/.4:005(075.8)
М268

Бікулов Д.Т., Головань О.О., Довгополова Т.В., Маркова С.В., Олійник О.М., Сухарева К.В. Інформаційно-аналітичне забезпечення в менеджменті: навчальний посібник для здобувачів ступеня вищої освіти «магістр» спеціальності «Менеджмент» освітньо-професійної програми «Бізнес-адміністрування». Запоріжжя : Запорізький національний університет, 2025. 104 с.

Навчальний посібник «Інформаційно-аналітичне забезпечення в менеджменті» розроблено відповідно до сілабуса навчальної дисципліни. У посібнику систематизовано теоретичний матеріал із ключових питань курсу. Увагу акцентовано на сутності, змісті та інструментарії управлінського обліку. До кожної теми подано перелік базових понять і термінів, запропоновано питання для самоконтролю і тестові завдання для оцінки рівня засвоєння знань, а також практичні завдання для набуття вмінь та навичок з управлінського обліку.

Для здобувачів ступеня вищої освіти бакалавра спеціальності «Менеджмент», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Бізнес-адміністрування».

Рецензент

О.С. Верітова, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри бізнес-адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності

Відповідальний за випуск

Д.Т. Бікулов, доктор наук з державного управління, завідувач кафедри бізнес-адміністрування і менеджменту зовнішньоекономічної діяльності

ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
<i>Розділ 1. Сутність і зміст інформаційного забезпечення в менеджменті</i>	6
Тема 1. Основні поняття і категорії інформаційного забезпечення в менеджменті	
Тема 2. Поняття про економічну інформацію	21
Тема 3. Автоматизовані системи управління виробництвом	36
Тема 4. Автоматизація управлінських процесів	48
<i>Розділ 2. Інструментарій інформаційного забезпечення в менеджменті</i>	59
Тема 5. Електронні гроші, блокчейн та криптовалюти	
Тема 6. Інформаційне забезпечення маркетингу	59
Тема 7. Штучний інтелект в інформаційному забезпеченні менеджменту	82
Тема 8. Інформаційна безпека та зовнішня інформація фірми	90
ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ	93
ВИКОРИСТАНА ЛІТЕРАТУРА	102
РЕКОМЕНДОВАНА ЛІТЕРАТУРА	103

ВСТУП

Інформаційне забезпечення є однією з найважливіших забезпечувальних функцій управління. Відображаючи реальні процеси виробництва, обігу, розподілу та споживання, облік характеризує фінансово-економічний стан господарювання і є основою для планування його поточної та майбутньої діяльності.

На сучасному етапі інтеграції України до європейської економічної спільноти великого значення набуває комплекс заходів, спрямованих на поліпшення забезпечення процесу управління підприємствами. Потреба постійного вдосконалення управління на основі впровадження інформаційних технологій висуває на передній план завдання організації цих відносин. Це стосується і інформаційного забезпечення в менеджменті, однієї з найважливіших функцій управління компанією.

Недоліки в організації інформаційного забезпечення у менеджменті викликають відставання продаж, обліку, затримку подання звітних даних та іншої інформації. Наявність великих розривів у часі між моментом одержання економічної інформації та моментом її використання перешкоджає підвищенню економічної ефективності менеджменту підприємства. Недоліки в інформаційному забезпеченні призводять до його заплутаності, створення умов для зменшення продажів, прибутку та інших проблем, збільшення витрат на утримання об'єкта персоналу.

Інформаційне забезпечення в менеджменті – самостійний розділ курсу бізнес-адміністрування, менеджменту організацій та зовнішньоекономічної діяльності, який має для фахівців з менеджменту та бізнес-адміністрування особливо важливе значення. Для підготовки висококваліфікованих фахівців цей розділ виокремлений у самостійний курс із метою найбільш продуктивного опрацювання організаційних питань інформаційного забезпечення в менеджменті.

Курс «Інформаційне забезпечення в менеджменті» належить до обов'язкових освітніх компонент циклу професійної підготовки спеціальностей.

Навчальний посібник з дисципліни «Інформаційне забезпечення в менеджменті» розроблений для здобувачів ступеня вищої освіти магістра спеціальності «Менеджмент», які навчаються за освітньо-професійною програмою «Бізнес-адміністрування». Видання буде корисним для підготовки до практичних занять, метою яких є систематизація та поглиблення теоретичних знань, набуття та розвиток умінь і навичок застосування інструментів інформаційного забезпечення для прийняття ефективних управлінських рішень.

Метою вивчення дисципліни «Інформаційне забезпечення в менеджменті» є засвоєння здобувачами вищої освіти системних знань щодо об'єктивних закономірностей, умов і процесів управління інформаційними, фінансовими та нефінансовими ресурсами підприємства, створення баз даних, контролю виконання планів, оцінки ефективності діяльності підрозділів і підприємства

загалом. Увагу приділено розробці практичних рекомендацій щодо використання сучасних методів інформаційного забезпечення в сфері збуту, використання соціальних мереж, що сприятиме забезпеченню конкурентоспроможності підприємства на глобальних ринках.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен набути таких компетентностей:

- ✓ Здатність до проведення досліджень на відповідному рівні.
- ✓ Навички використання сучасних інформаційних технологій.
- ✓ Здатність розробляти проекти, управляти ними, виявляти ініціативу та підприємливість.
- ✓ Здатність аналізувати й структурувати проблеми організації, формувати обґрунтовані рішення та забезпечувати їх реалізацію

Вивчення дисципліни «Інформаційне забезпечення у менеджменті» передбачає набуття програмних результатів навчання, що визначені освітньо-професійною програмою «Бізнес-адміністрування»:

- ✓ Критично осмислювати, вибирати та використовувати необхідний науковий, методичний і аналітичний інструментарій для управління в непередбачуваних умовах;
- ✓ Застосовувати спеціалізоване програмне забезпечення та інформаційні системи для вирішення задач управління організацією

У запропонованому виданні логічно та послідовно подано програмний матеріал відповідно до змісту силабуса навчальної дисципліни «Інформаційне забезпечення у менеджменті». Структура видання передбачає наявність у кожній темі рекомендацій для організації процесу вивчення теоретичного матеріалу курсу, систематизації та поглиблення теоретичних знань. До кожної теми надано перелік ключових термінів та понять із їх визначеннями. Видання містить тестові завдання для перевірки рівня засвоєння знань, практичні завдання аналітичного та розрахункового характеру, спрямовані на набуття та розвиток навичок із використання управлінських технологій, аналізу та управління інформацією, прийняття управлінських рішень, удосконалення продаж, а також застосування інструментарію для удосконалення діяльності підприємства в цілому.

РОЗДІЛ 1.

Сутність і зміст інформаційного забезпечення в менеджменті ОСНОВНІ ПОНЯТТЯ ТА КАТЕГОРІЇ ІНФОРМАЦІЙНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В МЕНЕДЖМЕНТІ



Основні поняття: інформація, показники, потоки, управління, цифрові технології, централізація, база даних

План

1. Значення, функції і місце інформації в загальній системі менеджменту
2. Класифікація інформації у менеджменті підприємства
3. Форми та методи управління інформацією в менеджменті
4. Формати даних, передача та накопичення інформації.

1. Значення, функції і місце інформації в загальній системі менеджменту

Інформація – це сукупність відомостей, різних повідомлень про зміни, які проходять в системі й навколишньому середовищі, управління як інформаційний процес складається з обміну інформацією між органом управління, керованим об'єктом і зовнішнім середовищем.

У загальному розумінні, інформація – це зафіксовані, очевидні або публічно оголошені відомості про факти, події та явища, що відбуваються у суспільстві та навколишньому середовищі. При цьому інформація відображає статичний стан та його зміни в певній системі.

Формою науково обґрунтованого управління є своєчасна і повна інформація про ситуацію, в якій приймається рішення, про шляхи його реалізації, про цілі управління та можливі наслідки.

В умовах сучасного складного комплексно виробництва, високих темпів науково-технічного розвитку та інтенсивних потоків інформації керувати хаотично просто неможливо. Тому, менеджмент вважають наукою, а переробку інформації – галуззю індустрії, самостійним видом діяльності в менеджменті що базується на сучасних цифрових технологіях і є однією із найважливіших складових ефективного управління.

Роль інформації неоднакова для різних стадій процесу управління. На одних стадіях управління генерує важливий обсяг інформації, на других – контролює її рух, на третіх – можливості її обробки.

Так, при визначенні мети управління значення має важливий обсяг інформації, її новизна, цінність, повнота тощо. Чим більше відомостей про сучасні наукові дослідження використано при розробці мети управління, тим об'єктивніше формується ціль, тим значніша вона для процесу управління.

При оцінці ситуації найбільше значення мають види інформації, що визначають можливість комплексного та системного підходу до цієї оцінки, а в подальшому до розробки управлінських рішень. На стадії розробки управлінських рішень і аналітичної діяльності велику роль відіграють

можливості обробки відібраної для одержаного рішення інформації, що залежить від форми її представлення.

Явища реального світу і процеси, що відбуваються у суспільному виробництві, об'єктивно відображаються за допомогою інформації, потоки якої реально існують поряд з потоками робочої сили, матеріалів і знарядь праці.

Інформація означає тлумачення, повідомлення, роз'яснення, викладення. Теорії управління до неї відносять такі сигнали (відомості, повідомлення), які несуть знання, зменшують невизначеність. Якщо повідомлення або його частина для даного одержувача не є інформацією, то воно називається пізнавальним шумом "метайнформація".

Інформацію у формі повідомлень, відомостей не можна віднести ні до матерії, і до свідомості. Вона властива як живій, так і неживій природі. Якісна різноманітність об'єктивного світу зумовлює якісну багатогранність інформації. На відміну від неживої природи, яка може бути тільки джерелом інформації, жива природа, крім того, сприймає і переробляє її. Людина, як істота соціальна одержує, збирає, зберігає, свідомо переробляє і використовує у своїй цілеспрямованій діяльності. На практиці всі технологічні, організаційні, економічні і соціальні процеси породжуються, супроводжуються і спрямовуються інформаційними процесами, які відображають різні взаємовідносини між об'єктами живого світу і становлять суть та форми зв'язку між управлінськими системами.

Інформацію в сфері менеджменту часто образно порівнюють з нервовою системою, що забезпечує функціонування живого організму. Завдяки обміну інформації між цими системами, якою управляють, інформацію про стан заданих параметрів виробляє команда управління і знову передає їх до системи, якою управляють для виконання (прямий зв'язок). Надходження інформації про результати управління прийнято називати зворотнім зв'язком.

Інформаційне забезпечення менеджменту є ключовою складовою сучасної системи управління підприємством. У широкому розумінні воно включає процеси збору, зберігання, аналізу, обробки, передачі та використання інформації, необхідної для ухвалення управлінських рішень на всіх рівнях. Без якісного інформаційного забезпечення ефективного планування, прогнозування, контроль та регулювання діяльності підприємства стають практично неможливими.

Основними джерелами управлінської інформації виступають: первинна документація, внутрішня статистика підприємства, дані фінансової, маркетингової, кадрової звітності, аналітичні звіти, а також інформація з зовнішнього середовища (ринкові дослідження, законодавчі акти, макроекономічні показники тощо). Інформація має бути своєчасною, достовірною, повною, релевантною та зрозумілою для користувача.

В умовах цифровізації бізнес-процесів зростає роль інформаційних систем і технологій, що автоматизують рутинні функції та забезпечують оперативний доступ до аналітики. До таких інструментів належать ERP-системи (Enterprise

Resource Planning), CRM-системи (Customer Relationship Management), аналітичні панелі (BI-системи) тощо.

Менеджери повинні володіти навичками критичної оцінки інформації, працювати з великими масивами даних, вміти формувати запити до баз даних, інтерпретувати результати аналізу, аби приймати обґрунтовані управлінські рішення. Тому інформаційна компетентність управлінців розглядається як одна з ключових у сучасному менеджменті.

До інформації належать усі види відомостей, повідомлень (усні, письмові, графічні, цифрові тощо) і знань, потрібних для реалізації функцій менеджменту.

Інформаційне забезпечення управління — це сукупність знань, технологій і засобів, що використовуються для збирання, обробки, зберігання й передачі інформації з метою прийняття управлінських рішень. Його еволюція тісно пов'язана з розвитком суспільства, науки, технологій і самої управлінської думки.

Історично можна виділити кілька основних етапів еволюції інформаційного забезпечення в менеджменті:

Еволюція управління інформацією в соціальному управлінні, згодом у менеджменті, в історичній ретроспективі включає низку етапів (табл. 1.1):

Таблиця 1.1 – Еволюція інформаційного забезпечення в менеджменті

Етап	Період	Характеристика
Архаїчний (усне управління)	До ~3000 р. до н.е.	Управління базувалося на усних наказах, релігійних обрядах, міфах. Інформація передавалась без фіксації.
Документальний (ручне фіксування)	~3000 до н.е. – V ст. н.е.	Поява письмості. Клинопис, папірус, пергамент. Виникнення архівів.
Бюрократичний (організаційна ієрархія)	Середньовіччя – XVIII ст.	Ієрархічна система управління. Норми управління, канцелярії, реєстри.
Індустріально-паперовий	XIX – середина XX ст.	Фабрики, масове виробництво. Розквіт діловодства. Менеджмент як наука.
Електронно-механічний	1940–1970-ті	Перші обчислювальні машини, перфокарти. Початок автоматизації обробки інформації.
Комп'ютерний	1980–2000	Поширення ПК, MS Office, CRM, електронна пошта, документообіг.
Інформаційно-мережевий	2000–2015	ERP-системи, Інтернет, хмарні сервіси, глобальна інтеграція даних.
Цифрово-аналітичний	2015 – дотепер	AI, Big Data, IoT, аналітика в реальному часі. Data-driven менеджмент.
Адаптивно-інтелектуальний	~2030+	AI, автономні системи, нейроінтерфейси. Менеджмент в умовах невизначеності.

Становлення та розвиток понять про інформаційне забезпечення можливі на елементно-інтегрованому методологічному підґрунті, котре сформоване із сукупності доцільних елементів наукових методів управління економічним суб'єктом. Своєю чергою з погляду процесно-функціонального підходу інформаційне забезпечення являє собою елементну інтеграцію методів збору, обробки та передачі інформації внутрішнім та зовнішнім користувачам з метою прийняття управлінських рішень. Місце інформації в загальній системі менеджменту подано в табл. 1.2.

Таблиця 1.2 – Функції інформаційного забезпечення відносно менеджменту

№	Функція	Опис
1	Планування подій	Розробка планів, бюджетів та прогнозів; встановлення стратегічних і тактичних цілей.
2	Контроль об'єкта	Порівняння фактичних результатів із планами, виявлення відхилень і їхніх причин.
3	Аналіз подій, стану об'єкта	Оцінка витрат, доходів, прибутковості; використання аналітичних методів (маржинальний аналіз).
4	Прийняття управлінських рішень	Надання даних для обґрунтованого вибору управлінських рішень (інвестиції, ціноутворення).
5	Комунікація в середовищі	Передача фінансової та нефінансової інформації між підрозділами, створення внутрішніх звітів.
6	Мотивація персоналу	Стимулювання працівників до досягнення цілей, запровадження систем преміювання (KPI).
7	Оцінка ефективності	Вимірювання продуктивності підрозділів, оптимізація ресурсів, оцінка рентабельності.

До основних завдань інформаційного забезпечення належать комплекси заходів, які призводять до реалізації мети менеджменту, яка полягає у утворенні нової доданої вартості або гармонізують відносини всередині адміністративної організації (табл. 1.3):

Таблиця 1.3 – Завдання інформаційного забезпечення в менеджменті

№	Завдання	Опис
1	Збір та обробка даних	Збір інформації про витрати, доходи, активи та інші показники для внутрішнього використання.
2	Контроль	Відстеження витрат на всіх етапах виробництва та доходів від реалізації або видів діяльності підприємства.
3	Формування бюджетів	Розробка бюджетів для різних підрозділів, проєктів або підприємства загалом.
4	Аналіз відхилень	Порівняння фактичних показників із плановими, виявлення причин і коригування відхилень.
5	Прогнозування	Прогноз фінансових результатів, потреб у ресурсах і майбутніх тенденцій розвитку ситуації
6	Оцінка ефективності діяльності	Аналіз продуктивності підрозділів, проєктів і керівних рішень.
7	Оптимізація ресурсів	Забезпечення ефективного використання матеріальних, трудових і фінансових ресурсів.

2. Об'єкти, метод і основні принципи інформаційного забезпечення

Об'єкти та методи інформаційного забезпечення відіграють ключову роль у забезпеченні ефективного управління підприємством. Об'єктами інформаційного забезпечення є конкретні відомості щодо операційної діяльності, що підлягають спостереженню, вимірюванню та аналізу. До них належать витрати, доходи, прибуток, запаси, виробничі процеси, грошові потоки, продукція та фінансові результати. Інформаційне забезпечення зосереджується на деталізованому зборі та вивченні даних щодо цих об'єктів для ухвалення оперативних і стратегічних рішень.

Методи інформаційного забезпечення – це сукупність прийомів і способів збору, обробки, аналізу та збереження інформації для управлінських потреб. Основними методами є Методи інформаційного забезпечення в системі менеджменту — це сукупність підходів, інструментів і процедур, що дозволяють ефективно збирати, обробляти, зберігати, передавати та аналізувати інформацію, необхідну для прийняття управлінських рішень. Вибір методів залежить від характеру діяльності підприємства, рівня управління, обсягу даних та ступеня автоматизації бізнес-процесів.

До основних методів інформаційного забезпечення належать:

1. Документальний метод — передбачає використання первинної та вторинної документації, звітів, наказів, протоколів тощо. Є традиційним способом фіксації управлінської інформації.

2. Вербальний метод — включає усну передачу інформації: нарадами, інструктажами, переговорами. Часто використовується на оперативному рівні управління.

3. Аналітичний метод — ґрунтується на використанні статистичних, фінансових, маркетингових та інших видів аналізу для формування висновків і прогнозів.

4. Соціологічні методи — опитування, анкетування, фокус-групи тощо. Дають змогу отримати інформацію про думки, оцінки, настрої персоналу, клієнтів або інших стейкхолдерів.

5. Математико-статистичні методи — включають кореляційний, регресійний аналіз, кластеризацію, факторний аналіз, що дозволяє обробляти великі масиви

Інформаційне забезпечення передбачає систематичний підхід до збору та аналізу даних за допомогою відповідних методів. Це дозволяє оцінити ефективність роботи підприємства, контролювати витрати та доходи, а також виявляти резерви для підвищення прибутковості. За допомогою методів організації інформаційного забезпечення керівники отримують детальну інформацію про діяльність підприємства та її окремих підрозділів. Інформаційне забезпечення реалізується за певними принципами, дотримання яких дозволяє використовувати його якомога ефективніше.

У таблиці 1.4 наведено ключові принципи інформаційного забезпечення.

Таблиця 1.4 – Основні принципи інформаційного забезпечення

Принцип	Суть принципу
Актуальність	Інформація повинна відповідати поточному моменту та враховувати зміни середовища
Достовірність (надійність)	Джерела мають бути перевірені, а дані — захищені від спотворення та маніпуляцій
Своєчасність	Інформація повинна надходити у потрібний момент для прийняття рішень
Повнота	Вся релевантна інформація має бути охоплена, без критичних прогалин
Зрозумілість (інтерпретованість)	Дані мають бути представлені у доступній формі: таблиці, графіки, візуалізації
Цільова спрямованість	Інформація має відповідати задачам конкретного управлінського рівня
Економічність	Витрати на збір, обробку та зберігання інформації не повинні перевищувати вигоду
Конфіденційність	Критична інформація має бути захищена від несанкціонованого доступу
Інтегрованість	Інформаційна система повинна працювати в єдиному просторі з іншими підсистемами
Оновлюваність (динамічність)	Інформація має постійно оновлюватися в міру змін зовнішнього середовища
Доступність	Користувачі на відповідному рівні повинні мати вільний доступ до потрібної інформації
Відповідність нормам і стандартам	Інформаційне забезпечення має відповідати чинним нормативам (ISO, GDPR тощо)

Ці принципи забезпечують ефективність, точність і корисність інформації для підтримки прийняття рішень на різних рівнях управління підприємства.

Методи інформаційного забезпечення в менеджменті — це сукупність способів, інструментів і процедур, що дозволяють ефективно збирати, обробляти, передавати, зберігати та використовувати інформацію для ухвалення управлінських рішень. Від правильного вибору методів залежить повнота, достовірність і своєчасність управлінської інформації.

Основні методи поділяються на кілька груп:

Методи збору інформації:

- документальні (аналіз звітів, бухгалтерських документів, стандартів, регламентів);

- соціологічні (опитування, анкетування, інтерв'ю);
- спостереження (візуальний контроль процесів, поведінки персоналу);
- інструментальні (використання приладів, сенсорів, програмних модулів для фіксації даних).

Методи обробки інформації:

- ручні (аналіз, узагальнення, інтерпретація даних у табличній формі);
- автоматизовані (обробка даних в Excel, 1С, CRM, ERP, BI-системах).
- статистичні (розрахунок середніх, відхилень, трендів, регресійних моделей).

Методи передачі інформації:

- формальні (службові записки, накази, офіційна документація);
- неформальні (усні переговори, корпоративні чати, листування);
- електронні (email, месенджери, корпоративні платформи на зразок Slack, Bitrix24);

Методи збереження та систематизації інформації:

- архівування даних (цифрові та паперові архіви).
- інформаційне моделювання (структурування інформації за напрямками, процесами);
- використання баз даних та сховищ (SQL-системи, хмарні сховища тощо).

Методи інтерпретації та аналізу інформації:

- SWOT-аналіз, PEST-аналіз, ABC/XYZ-аналіз;
- метод експертних оцінок;
- моделювання сценаріїв.

Сучасні тренди інформаційного забезпечення спрощують та уніфікують процеси та процедури.

Інформаційне забезпечення дедалі більше спирається на Big Data, машинне навчання, хмарні технології, CRM-системи, BI-аналітику, що дозволяє оперативно реагувати на зміни середовища і приймати обґрунтовані рішення в реальному часі.

Таким чином, методи інформаційного забезпечення — це не лише технічний інструментарій, а й невіддільна частина управлінської культури та стратегічного мислення керівника.

Основними (офіційними) методами інформаційного забезпечення в менеджменті є управлінський/бухгалтерський облік (фіксація подій фінансово-господарської діяльності та її засобів та фінансова звітність (інтерпретація відомостей для певних користувачів або їх груп). Здійснюються професійно або хаотично, але здійснюються завжди незалежно від масштабів діяльності.

3. Порівняльна характеристика ролей обліку та звітності в інформаційному забезпеченні у менеджменті

Таблиця 1.5 – Порівняльна характеристика обліку та звітності

Критерій	Управлінський облік	Фінансова звітність
Мета	Забезпечення інформацією для прийняття управлінських рішень (планування, контроль, аналіз).	Відображення фінансового стану підприємства для зовнішніх користувачів (акціонерів, кредиторів, державних органів).
Користувачі інформації	Внутрішні користувачі (керівники, менеджери, співробітники).	Зовнішні користувачі (інвестори, кредитори, податкові органи, акціонери).
Об'єкти обліку	Витрати, доходи, прибуток, виробничі процеси, грошові потоки, запаси.	Активи, пасиви, доходи, витрати, капітал підприємства.
Часовий горизонт	Оперативний, середньостроковий (прогнозний) та довгостроковий.	Звітний період, зазвичай рік (річні фінансові звіти).
Методи обліку	Плани, прогнози, калькулювання, аналіз витрат та доходів, бюджетування.	Бухгалтерські принципи та стандарти (наприклад, МСФЗ або П(С)БО).
Регулювання	Внутрішнє регулювання підприємства, можливість змінювати методи в залежності від потреб.	Зовнішнє регулювання, стандарти бухгалтерії, національні та міжнародні норми.
Частота звітності	Постійна (щодня, щотижня, щомісяця) для підтримки оперативного управління.	Періодична (щоквартально, щорічно).
Тип інформації	Оперативна та детальна, специфічна для конкретних потреб підприємства.	Загальна, агрегована, орієнтована на зовнішніх користувачів.
Прозорість	Може бути конфіденційною, доступною лише для внутрішніх осіб підприємства.	Публічна, доступна для широкого кола користувачів.
Основні документи	Бюджети, калькуляції витрат, плани, звіти для внутрішніх користувачів.	Баланс, звіт про прибутки та збитки, звіт про рух грошових коштів, примітки до фінансових звітів.

4. Внутрішнє інформаційне забезпечення

Інформаційне забезпечення в системі менеджменту сучасного підприємства є важливим елементом для ефективного управління підприємством, сприяючи прийняттю обґрунтованих рішень щодо управління фінансами, витратами, виробничими процесами та іншими аспектами діяльності. Управління інформацією дає керівникам данні, необхідні для планування, контролю та оцінки результатів діяльності підприємства.

Внутрішні системи інформаційного забезпечення:

1. Облік витрат та доходів – включає методи і процедури для оцінки витрат на виробництво і реалізацію товарів або надання послуг, що допомагають встановити собівартість продукції на основі стандартів.

2. Система бюджетування – включає складання фінансових планів (бюджетів), які визначають очікувані доходи та витрати підприємства на певний період. Це допомагає в контролі та прогнозуванні фінансових результатів.

3. Система внутрішньої звітності – створює необхідну інформацію для внутрішніх користувачів (менеджерів, керівників підрозділів) для оцінки ефективності діяльності на різних рівнях управління.

4. Система обліку грошових потоків – слідує за рухом грошових коштів в організації, допомагаючи керівництву контролювати ліквідність і фінансову стабільність підприємства.

5. Аудит – перевірка правильності ведення обліку та звітності, сплати податків та проведення всіх фінансово-господарських операцій.

Нижче подано основні складові інформаційного забезпечення (рис. 1.1).

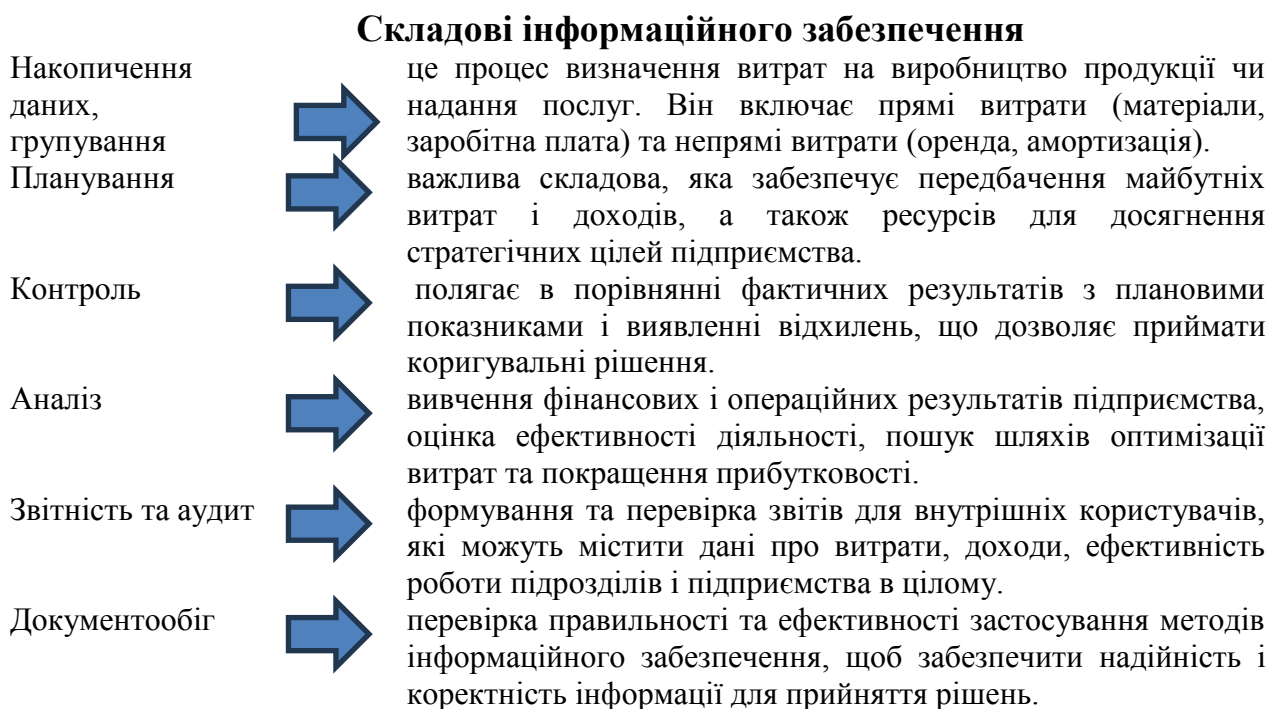


Рисунок 1.1 – Складові частини інформаційного забезпечення

Інформаційне забезпечення є не лише комплексом заходів для ведення внутрішнього контролю, але й важливим елементом стратегічного та оперативного планування, що дозволяє організації адаптуватися до змін зовнішнього середовища та ефективно використовувати наявні ресурси. Він надає підприємствам можливість досягати більшої гнучкості, швидше реагувати на динаміку ринку, оптимізувати витрати та збільшувати прибутковість.

Методи інтерпретації та аналізу управлінської інформації потребують додаткового пояснення, адже вони застосовуються найчастіше саме в роботі науковців та студентів.

Методи інтерпретації та аналізу інформації є завершальним і ключовим етапом інформаційного забезпечення в системі управління. Вони дають змогу трансформувати «сухі» дані у практичні управлінські рішення, виявити закономірності, тенденції, ризики й можливості.

Основні методи інтерпретації та аналізу інформації:

SWOT-аналіз (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) має в фокусі окермий та конкретний об'єкт.

Застосовується для оцінки внутрішнього та зовнішнього середовища підприємства:

S (сильні сторони): ресурси, ноу-хау, команда.

W (слабкі сторони): дефіцит кадрів, висока собівартість.-

O (можливості): нові ринки, держпідтримка, тренди.-

T (загрози): конкуренти, законодавчі зміни, війна.

Практичне застосування здійснюється при розробці стратегії розвитку підприємства або оцінці інвестиційних проєктів.

PEST-аналіз (Political, Economic, Social, Technological) – розглядає зовнішнє середовище.

Дозволяє оцінити макросередовище за такими напрямками:

P - законодавство, регулювання, податки.

E- інфляція, рівень доходів, курс валют.

S - демографія, цінності, освіта.

T- інновації, цифровізація, нові технології.

Застосовується при виході на нові ринки або зміні зовнішніх умов.

ABC/XYZ-аналіз.

Методи класифікації товарів, клієнтів, запасів тощо.

ABC- ранжує за значущістю (A — найважливіші, C — найменш важливі).

XYZ- класифікує за передбачуваністю попиту (X — стабільний, Z — хаотичний).

Наприклад, ABC — на складі є 20% товарів, які дають 80% обороту.

Метод експертних оцінок дозволяє усвідомити погляд з боку освічених спеціалістів.

Полягає в опитуванні фахівців з метою формування зваженої думки щодо варіантів рішень.

Форми та назви, такі як:

- метод Дельфі;
- метод сценаріїв;
- метод рейтингових оцінок.

Добре працює там, де нема кількісних даних, але треба прогноз.

Факторний аналіз використовується для визначення впливу окремих чинників на загальний результат.

Наприклад, факторний аналіз рентабельності → впливу собівартості, обсягу продажів, цінової політики та ваги кожного з цих факторів на певні обставини, що зумовлюють результат.

Регресійний аналіз має в якості об'єкту окремі данні процесу.

Дозволяє виявити залежність між змінними. Наприклад:

Залежність прибутку від реклами, кількості працівників, витрат на логістику тощо.

Сценарний аналіз набуває популярності серед маркетологів..

Створюється кілька варіантів майбутнього розвитку подій (оптимістичний, песимістичний, реалістичний).

Застосовується: в стратегічному плануванні, управлінні ризиками.

Інформаційно-аналітичні панелі (дашборди) в машинному аналізі.

Це візуальні інтерфейси (напр. у Power BI, Tableau, Google Data Studio), які інтерактивно подають аналітику в реальному часі.

Методи аналізу інформації в менеджменті — це не просто статистика, а інструмент керівної інтуїції, що дозволяє ухвалювати ефективні рішення навіть в умовах невизначеності, швидких змін і високої конкуренції.

Таблиця 1.5 – Порівняльна характеристика методів інтерпретації

Метод	Призначення	Сфера застосування
SWOT-аналіз	Оцінка внутрішніх і зовнішніх факторів впливу	Стратегія, оцінка проєктів
PEST-аналіз	Аналіз макросередовища	Вихід на нові ринки, планування
ABC/XYZ-аналіз	Класифікація за важливістю та стабільністю	Управління запасами, асортимент
Експертні оцінки	Отримання зваженої думки фахівців	Прогнозування, планування
Факторний аналіз	Визначення впливу факторів на результат	Фінансовий аналіз, звітність
Регресійний аналіз	Моделювання залежностей між змінними	Маркетинг, фінанси, HR
Сценарний аналіз	Аналіз альтернатив майбутніх сценаріїв	Управління ризиками, стратегія
Інформаційні панелі (дашборди)	Візуалізація даних у режимі реального часу	Оперативне управління, контроль

Таким чином, інформаційне забезпечення є важливою частиною системи менеджменту сучасного підприємства, що включає різноманітні підсистеми і

інструменти для підвищення ефективності управлінських процесів на всіх рівнях менеджменту організації.

ГЛОСАРІЙ

Big Data - великі масиви даних, що потребують спеціалізованих методів збирання, обробки та аналізу.

SWOT-аналіз - метод оцінки сильних і слабких сторін, можливостей і загроз на основі інформації про середовище.

Аналіз інформації - комплекс дій із обробки, структурування та інтерпретації даних для підтримки прийняття рішень.

Аудит – перевірка правильності ведення бухгалтерського обліку та звітності на підприємстві.

Бази даних (БД) - структуровані набори даних, які дозволяють ефективно зберігати та використовувати інформацію.

Блокчейн –децентралізація управління процесами, розподілена база даних, що зберігає впорядкований ланцюжок записів (так званих блоків), який постійно довшає. Кожен блок містить часову позначку, хеш попереднього блоку та дані транзакцій, подані як хеш-дерево.

Бюджетування – складання та контроль виконання бюджетів для досягнення фінансових цілей підприємства.

Внутрішня звітність – система звітів, що формується для потреб внутрішніх користувачів підприємства (керівників, менеджерів).

Джерело інформації - об'єкт або система, що генерує або містить інформацію, яка може бути використана в управлінні.

Ділова аналітика (Business Intelligence) - система методів і програмних засобів для аналізу бізнес-інформації з метою підтримки рішень.

Документообіг – організація руху та зберігання документів в межах організації.

Інтерпретація даних - процес тлумачення змісту інформації для формування висновків і прийняття рішень.

Інформаційна культура менеджера - сукупність знань, навичок і вмінь щодо ефективного використання інформації в управлінні.

Інформаційна система - сукупність засобів, методів і персоналу, що використовуються для збору, обробки, зберігання та передачі інформації з метою управління.

Інформаційне забезпечення - сукупність заходів, спрямованих на формування та використання інформації в управлінському процесі.

Інформаційне забезпечення в менеджменті – це комплекс заходів з управління, аналізу та накопичення інформації, що забезпечує керівників інформацією для планування, контролю та прийняття управлінських рішень.

Інформаційні технології (ІТ) - сукупність методів, засобів і процесів для обробки інформації, що використовуються в управлінні.

Інформація - сукупність відомостей, що зменшують ступінь невизначеності у процесі прийняття управлінських рішень.

Контроль – функція управління, що забезпечує зіставлення планових і фактичних показників для виявлення відхилень.

Менеджмент інформації - процес планування, організації, контролю і моніторингу інформаційних потоків в організації.

Планування – процес встановлення цілей і створення шляхів для їх досягнення на основі облікових даних.

Управлінське рішення - вибір альтернативи дій на основі обробленої та осмисленої інформації.

Фінансовий аналіз – збір, вивчення, інтерпретація даних обліку для оцінки ефективності діяльності та обґрунтування управлінських рішень.

ЗАДАЧІ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ

Завдання

1. Наведіть приклад підприємства (реального або гіпотетичного), де інформаційне забезпечення було недостатнім. Які це мало наслідки? Як можна було цього уникнути?

2. Побудуйте інформаційний цикл для управлінського рішення: від збору інформації до впровадження. Опишіть кожен етап.

3. Порівняйте методи аналізу інформації: SWOT-аналіз, PEST-аналіз, кореляційний аналіз. У чому їх переваги та недоліки?

4. Проаналізуйте типову ситуацію: керівник отримав суперечливу інформацію від двох підрозділів. Як він має діяти, щоб прийняти ефективне рішення?

5. Проведіть простий контент-аналіз новин або аналітичних джерел з вашої сфери (наприклад, ринок логістики, ЗЕД, аграрний бізнес). Яку інформацію ви змогли отримати? Яка з неї має управлінську цінність?

6. Пов'язати наведені терміни з їх змістом. Для цього проставити ліворуч від номера терміна відповідну літеру.

№	Термін	Зміст
1.	Інформаційне забезпечення	А. Управління майбутньою господарською діяльністю для забезпечення тривалого функціонування підприємства та його структурних одиниць
2.	Управлінський облік	Б. Забезпечення управлінського персоналу своєчасною та повною інформацією для прийняття управлінських рішень
3.	Аналітик	В. Підготовка, забезпечення управління даними необхідними для прийняття оперативних та стратегічних рішень з метою ефективного управління операційною, інвестиційною і фінансовою діяльністю підприємства
4.	Контролінг	Г. Менеджер, наділений управлінськими функціями
5.	Документообіг	Д. Факти, дані, результати спостережень та обліку, на основі яких приймається які-небудь рішення
6.	Інформація	Є. Процес виявлення, вимірювання, реєстрації, накопичення, узагальнення, збереження і передачі інформації про діяльність підприємства зовнішнім та внутрішнім користувачам для прийняття рішень

7. Пов'язати наведені поняття інформаційного забезпечення із їхнім змістом. Для цього проставити ліворуч від номера терміну відповідну літеру.

№	Термін	Зміст
1.	Планування	А. Відображення оперативної інформації про фактичні витрати (доходи) та про їх відхилення від запланованих показників
2.	Організація	Б. Зіставлення фактичних результатів із плановими; перегляд планів, виявлення та регулювання відхилень від запланованих показників
3.	Облік	В. Забезпечення усієї необхідної інформації для оцінки праці менеджерів усіх рівнів, виходячи із ступеня досягнення поставленої мети
4.	Контроль	Г. Забезпечення інформації для порівняння результатів праці окремих менеджерів із завданнями, які було поставлено у процесі планування
5.	Зворотний зв'язок	Д. Обмін інформацією та звітністю, що дозволяє координувати дії різних структурних підрозділів для досягнення кінцевої мети, конкретизації завдань кожного підрозділу
6.	Звітність	Є. Забезпечення необхідного обміну інформацією, з не тільки з метою передачі даних про виконання планових завдань, але й контролю послідовності їхнього виконання залежно від фактичних результатів, уточнення графіка їхнього виконання; створення системи внутрішньої звітності структурних підрозділів; розробка принципів обліку витрат за центрами відповідальності та ін.
7.	Внутрішній інформаційний зв'язок	Е. Забезпечення необхідної інформації для бюджетно-кошторисного планування і нормування (дані про результати діяльності підприємства та окремих підрозділів за минулий час, розрахунки очікуваних витрат, обсягів виробництва) та контролю виконання кошторисів, нормативів, інших планових показників (зіставлення бюджету з результатом, аналіз відхилень)

8. Серед наведених груп користувачів даних обліку та звітності виділити внутрішніх і зовнішніх та назвати інформацію, яка їх може цікавити.

Користувачі інформації	Інформація
1	2
Власники підприємства	Показники фінансово-господарської діяльності підприємства, дані про капітал
Відділ якості	Основні показники фінансово-господарської діяльності підприємства, зосереджені у статистичній звітності
Фіскальна служба	Дані про фінансово-господарські операції, база оподаткування, суми сплачених податків
Органи статистики	Показники фінансово-господарської діяльності, норми праці, кількість явок і неявок на роботу

1	2
Кредитний відділ обслуговуючого банку	Суми нарахованих податків і строки їх сплати
Відділ кадрів	Розмір доходу, нарахована заробітна платня
Табельник цеху	Ціни, тарифи, платоспроможність дебіторів
Робітники підприємства	Загальний фінансовий стан підприємства, що впливає на розмір заробітної плати
відділ маркетингу	Фінансовий результат
Пенсійний фонд	Показники ліквідності та платоспроможності підприємства
Зав. складським господарством	Штатний розпис, розмір посадових окладів
Кредитори	Норми виходу продукції та стандарти її якості
Акціонери та засновники	Ціни на продукцію, роботи, послуги, форми оплати за товари
Адміністратор баз даних	Дані про діяльність підприємства в цифровому вигляді

Питання для самоперевірки знань

1. Основні поняття і категорії інформації.
2. Місце інформації в сучасному менеджменті.
3. Основи класифікації інформації.
4. Які існують підходи до управління інформацією на практиці?
5. Економічна інформація та її джерела.
6. Як відрізняються вимоги користувачів до інформації залежно від їх типу?
7. Що таке інформаційне забезпечення в системі управління? Поясніть його значення для сучасного менеджменту.
8. Назвіть основні складові інформаційного забезпечення підприємства.
9. Порівняйте інформаційні та матеріальні потоки в менеджменті. Які подібності та відмінності?
10. Поясніть, як змінюється роль інформації у прийнятті рішень на стратегічному, тактичному та операційному рівнях.
11. Розкрийте суть поняття “інформаційна культура менеджера”. Які її ключові складові?

Рекомендована література: основна: 6,11,18,22,27; додаткова: 1,6,8,9.

ПОНЯТТЯ ПРО ЕКОНОМІЧНУ ІНФОРМАЦІЮ



Основні поняття: дохід, прибуток, витрати, баланс, звіт, актив, пасив, фінансовий результат

План

1. Об'єкти економічної інформації.
2. Впорядкування економічної інформації.
3. Методи узагальнення економічної інформації.
4. Документи економічної звітності.
5. Фінансові результати та джерела про них.

1. Об'єкти економічної інформації.

Економічна інформація є основою для прийняття управлінських рішень у будь-якій організації. Вона охоплює відомості про ресурси, витрати, доходи, фінансові потоки, продуктивність, ринки збуту, конкуренцію та інші економічні явища, що впливають на діяльність підприємства.

Залежно від рівня управління, економічна інформація поділяється на стратегічну, тактичну та оперативну. Стратегічна забезпечує довгострокове планування на рівні всієї організації, тактична — прийняття рішень середнього рівня, а оперативна — щоденне управління процесами.

Джерела економічної інформації

Внутрішні джерела:

Бухгалтерський облік — головне джерело інформації про фінансовий стан, майно, зобов'язання та результати діяльності підприємства. Ведеться згідно з національними або міжнародними стандартами обліку (П(С)БО, МСФЗ).

Управлінський облік — використовується для внутрішнього аналізу ефективності виробництва, витрат, прибутків тощо.

Фінансова та статистична звітність — зокрема, баланс, звіт про фінансові результати, звіт про рух грошових коштів, звіти про виробництво, персонал, обсяг продукції, рентабельність тощо.

Цифрові системи — ERP, CRM, MRP, що забезпечують збір і обробку актуальних даних.

Зовнішні джерела:

- статистичні бюлетені Державної служби статистики України, Мінекономіки, НБУ;
- аналітичні звіти міжнародних організацій (Світовий банк, МВФ, OECD);
- дані фондових бірж, банків, податкової служби, ЗМІ, профільних порталів;
- публічна звітність конкурентів (у тому числі в системах типу YouControl, Opendatobot, SMIDA).

Бухгалтерський та управлінський облік відіграють ключову роль у формуванні економічної інформації. Вони забезпечують систематизований, достовірний та перевіряємий масив даних, що відображає реальний стан справ на підприємстві. Саме на базі облікових даних формується фінансова, податкова, статистична, управлінська та інша звітність.

Таблиця 2.1. – Джерела економічної інформації

Тип джерела	Джерело	Призначення
Внутрішні	Бухгалтерський облік	Фіксація фінансових результатів
Внутрішні	Управлінський облік	Аналіз внутрішньої ефективності
Внутрішні	Фінансова та статистична звітність	Оцінка економічної діяльності
Внутрішні	Інформаційні системи (ERP, CRM тощо)	Автоматизація збору/аналізу даних
Зовнішні	Держстат, Мінекономіки, НБУ	Оцінка макроекономічного середовища
Зовнішні	Звіти міжнародних організацій	Орієнтація на глобальні тренди
Зовнішні	Дані банків, бірж, податкових органів	Фінансовий моніторинг і регулювання
Зовнішні	Публічна звітність конкурентів	Оцінка конкурентного середовища

Якісна економічна інформація, отримана з обліку, є базою для аналізу рентабельності; визначення собівартості продукції; планування бюджету; розрахунку податкових зобов'язань; ухвалення управлінських рішень; забезпечення прозорості перед інвесторами та аудиторами.



Рис.2.1. – Схема утворення і руху інформації

Таким чином, система обліку і звітності виступає не лише інструментом контролю, а й джерелом аналітичних даних, які перетворюються в управлінські рішення.

Таблиця 2.2 – Класифікація економічних показників

№ з/п	Основа класифікації	Опис
1	Натуральні показники	Кількість продукції, об'єм продаж, в натуральних одиницях виміру
2	Абсолютні та відносні показники	Натуральні показники в чистому вигляді або представлені відносно одиниці часу (можливо – іншої величини) в знаменнику
3	За природою та походженням	Майно – рухоме та нерухоме майно (будівлі, обладнання, транспортні засоби, інструменти). Нематеріальні речі – програми, ліцензії. Оборотні засоби – гроші, запаси, сировина.
4	За змістом та призначенням	Активи – частина майна, що приймає участь в утворенні доданої вартості, пасиви – реальні або потенційні джерела активів. Інвестиції – капіталовкладення у об'єкти, які можуть приносити прибуток
5	За терміном дії/звітності	Довгострокові – терміном більше звітного періоду (року), короткострокові – терміном менше року.
6	За принципом обліку	Нормативні показники - визначені за нормами та стандартами обліку та звітності. Фактичні показники - які фактично понесені в процесі виробництва.

1. Класифікація економічних показників залежно від мети і завдань інформаційного забезпечення.

Класифікація показників залежно від мети та завдань інформаційного забезпечення дозволяє здійснювати облік і аналіз витрат на різних етапах діяльності підприємства, орієнтуючись на конкретні управлінські цілі. Основні категорії показників за цією класифікацією (табл. 2.2):

Таблиця 2.3 – Класифікація економічних показників

№ з/п	Основа класифікації	Опис
1	2	3
1	Виробничі показники (виробнича програма)	Показники, які пов'язані безпосередньо з процесом та результатом виготовлення продукції або надання послуг. Вони включають сировину, матеріали, оплату праці виробничого персоналу та інші виробничі витрати та відповідні надходження.
2	Показники продаж (реалізація)	Результат продажу продуктів (товарів або послуг) у грошовому та натуральному виразі. Результат роботи підрозділу в абсолютному виразі (наприклад кількість спилених дерев)
3	Валовий дохід (виручка, реалізація, оборот)	Включає до себе всі надходження на підприємство, включаючи показники продаж та незвичайні надходження до каси підприємства

1	2	3
4	Витрати на управління (адміністративні)	Витрати, пов'язані з організаційними і управлінськими функціями підприємства, такі як заробітна плата управлінського персоналу, витрати на канцелярію, адміністративні послуги.
5	Собівартість	Витрати, які відносяться до виготовлення та реалізації одиниці продукції або обсягу продукції за вимірювальний період часу
6	Валові витрати	Витрати, які відносяться до вимірювального періоду часу, відносяться до підприємства в цілому та
7	Міжцентрові витрати	Витрати, які пов'язані з використанням ресурсів, що надаються між різними підрозділами чи центрами відповідальності підприємства (наприклад, витрати на взаємні послуги між підрозділами).
8	Прямі витрати	Витрати, які можна безпосередньо віднести до виробничої одиниці (наприклад, сировина, прямі витрати на оплату праці).
9	Непрямі витрати	Витрати, які не можна безпосередньо віднести до одиниці продукції, і вони розподіляються між усіма одиницями продукції чи послугами (наприклад, витрати на утримання офісу, амортизація обладнання).
10	Нормативні витрати	Витрати, які визначаються за нормами, стандартами чи прогнозами для оцінки ефективності діяльності (наприклад, витрати на сировину згідно з установленими нормами для одиниці продукції).
11	Фактичні витрати	Витрати, які фактично понесені в процесі виробництва чи надання послуг, відображають реальні витрати підприємства.
12	Витрати на фінансові операції та інвестиції	Витрати, які спрямовуються на придбання або модернізацію основних засобів, нематеріальних активів, або на інші довгострокові проекти, що підтримують розвиток підприємства.
13	Інвестиційний дохід	Дохід, що виникає в результаті інвестиційної діяльності третіх осіб, пов'язані з отриманими інвестицій

Класифікація економічних показників здійснюється залежно від мети та завдань інформаційного забезпечення, дозволяє детально аналізувати економічну ситуацію на різних етапах діяльності підприємства, надаючи менеджменту точну інформацію для ефективного управління. Класифікація показників дозволяє оптимізацію діяльності, а й у планування і прогнозування фінансових результатів підприємства.

3. Класифікація економічних показників та визначення ефективності підприємства

Класифікація економічних показників здійснюється у відповідності до ступеня їх відношення до операційної діяльності підприємства, участі у процесах виготовлення продукції та її реалізації клієнтам. Показники також класифікуються за природою, актуальністю, джерелами та іншими аспектами, які мають відношення до формування їх у єдину базу (табл. 2.3).

Класифікація показників для і визначення фінансового результату має велике значення для точності фінансового обліку та розрахунку прибутковості підприємства. Розуміння того, як кожен тип показників впливає на собівартість продукції, допомагає ефективно управляти доходами та витратами, оцінювати запаси і визначати точний фінансовий результат підприємства.

Таблиця 2.4 – Класифікація показників відносно операційної діяльності підприємства

№ з/п	Класифікація показників	Опис
1	2	3
1	Виробничі показники	Доходи та витрати, які можна безпосередньо віднести до одиниці продукції або послуг, що виготовляються, наприклад: сировина, заробітна плата робітників. Вони включаються у валовий дохід та у собівартість готової продукції і, відповідно, впливають на фінансовий результат, формують прибуток
2	Невиробничі показники	Доходи та витрати, які не можна безпосередньо віднести до одиниці продукції, наприклад: витрати на утримання адміністративного персоналу, оренда приміщень або відсотки за депозитами. Вони розподіляються між всіма виробами або переносяться на готову продукцію через розподільчі функції
3	Валовий дохід	Всі надходження, що отримує підприємство протягом звітного періоду
4	Валовий прибуток	Різниця між валовим доходом та валовими витратами, яка підлягає оподаткуванню
5	EBITDA	EBITDA (англ. Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation, and Amortization) – фінансовий показник, який означає прибуток компанії до вирахування: Interest – відсотків за кредитами чи позиками, Taxes – податків, Depreciation – амортизації матеріальних активів (наприклад, обладнання, будівлі), Amortization – амортизації нематеріальних активів (наприклад, патенти, торгові марки, програмне забезпечення).
6	Витрати на виробництво (собівартість)	Витрати, пов'язані безпосередньо з процесом виготовлення продукції або надання послуг. До них відносяться сировина, матеріали, витрати на оплату праці робітників, енергоносії та інші витрати. Вони впливають на оцінку запасів на складах і собівартість продукції.
7	Витрати на реалізацію	Витрати, які виникають при реалізації продукції або наданні послуг (наприклад, витрати на маркетинг, транспортування, комісії). Вони не впливають безпосередньо на оцінку запасів, але мають значення для визначення чистого прибутку.
5	Витрати на логістику та виробничі запаси	Витрати на сировину, матеріали, які використовуються в процесі виробництва і входять до складу запасів на складах. Це важливі витрати для оцінки запасів, оскільки їхня вартість безпосередньо впливає на собівартість виготовленої продукції.
6	Нормативні показники (норма та норматив)	Показники, що визначаються за встановленими нормами (наприклад, нормативи на сировину, витрати праці тощо). Вони використовуються для визначення вартості продукції та оцінки запасів, а також для порівняння з фактичними витратами для виявлення відхилень.

1	2	3
7	Амортизація (плата за використання обладнання)	Умовні витрати, пов'язані зі зносом основних засобів, що використовуються в процесі виробництва. Амортизація враховується при оцінці запасів, оскільки вона відображає витрати на підтримку основних засобів підприємства, що необхідні для виробничого процесу.

Важливим показником компанії є EBITDA. Показує реальну здатність компанії генерувати грошові кошти від основної діяльності, не враховуючи податкові навантаження, кредитні зобов'язання чи витрати на амортизацію.

Це дозволяє порівнювати ефективність різних компаній чи галузей незалежно від їх фінансових структур чи режимів оподаткування.

Використовується при аналізі фінансового стану компанії, під час оцінки компанії для інвесторів, при ухваленні рішень щодо купівлі-продажу бізнесу.

EBITDA – це важливий, але не єдиний показник, оскільки він не враховує всі фінансові витрати та не показує реальний чистий прибуток компанії.

4. Класифікація джерел публічної звітності, які містять економічну інформацію.

Публічна звітність підприємства повністю виконується господарськими товариствами на вимогу чинного законодавства. Основну інформацію несуть в собі: баланс, як перелік засобів виробництва, які належать підприємству, їх джерел: звіт про фінансові результати, що містить в собі інформацію про фінансові результати, які були досягнуті підприємством, в тому числі: дохід, витрати, прибуток, заборгованість тощо; звіт про рух грошових коштів, що містить в собі інформацію про рух грошових коштів підприємства.

Таблиця 2.5 – Класифікація джерел інформації про економічні показники підприємства

№ з/п	Класифікація витрат	Опис
1	2	3
1	Актив балансу	Містить в собі опис засобів виробництва, які належать підприємству та використовуються ним, відповідним чином впливають на хід виробничого процесу. Необоротні та оборотні засоби виробництва, заборгованість різних періодів, гроши тощо
2	Пасив балансу	Містить в собі інформацію про джерела утворення засобів виробництва, має відповідним чином бути пов'язаним з активом та відповідати статтям активу. Капітал підприємства, його зобов'язання (заборгованість)
3	Звіт про фінансові результати	Звіт про фінансові результати (або Звіт про прибутки та збитки, англ. Income Statement) — це форма фінансової звітності, яка відображає доходи, витрати та фінансові результати діяльності підприємства за певний період (наприклад, квартал, півріччя чи рік). Головне завдання звіту – показати, чи є діяльність підприємства прибутковою чи збитковою.

1	2	3
4	Звіт про рух грошових коштів	Звіт про рух грошових коштів (англ. Cash Flow Statement) – це звіт, що відображає інформацію про те, як підприємство отримує та витрачає грошові кошти за певний період часу (місяць, квартал, рік). Звіт про рух грошових коштів складається з трьох основних частин:
5	Звіт про власний капітал	Відображає зміни у складі власного капіталу за звітний період: зміна статутного капіталу, виплата дивідендів, неерозподілений прибуток або збиток, інші зміни (резервний капітал, емісійний дохід)

Основне джерело інформації - консолідована звітність підприємства, яка складається з балансу, звіту про фінансові результати, звіту про рух грошових коштів має велике значення для точного розуміння і визначення фінансового стану та результатів підприємства. Вона дозволяє ефективно контролювати доходи та витрати на різних етапах виробничого процесу, що допомагає у прийнятті управлінських рішень і забезпечує правильне формування собівартості продукції, що зумовлює прибутковість підприємства в тривалому періоді часу.

5.Класифікація показників для здійснення процесу контролю і регулювання.

Класифікація економічних показників для здійснення процесу контролю і регулювання та функції є важливими аспектами інформаційного забезпечення. Вони дозволяють не лише здійснювати ефективний облік, а й виконувати контроль, планування та аналіз для досягнення оптимальних фінансових результатів на підприємстві. Ця класифікація забезпечує керівництво необхідною інформацією для прийняття рішень щодо коригування витрат і мобілізації ресурсів для досягнення бажаних результатів. Класифікація засобів доходів витрат для здійснення процесу контролю і регулювання

Таблиця 2.6 – Класифікація показників засобів виробництва для здійснення процесу контролю і регулювання

№ з/п	Класифікація показників	Опис
1	2	3
1	Необоротні засоби	Показують масштаби діяльності, реальні можливості та потенціал підприємства. Поступово відновлюють свою вартість через амортизацію, використовуються тривалий період у виробництві
2	Нематеріальні активи	Являють собою об'єкти, що приймають участь в утворенні доданої вартості, не мають матеріальної форми, проте були закуплені, мають первинну вартість. Ліцензії та програмне забезпечення
3	Основні фонди	Майно підприємства, обладнання, будівлі, земельні ділянки, транспортні засоби.

1	2	3
4	Оборотні засоби	Грошові кошти, сировина, матеріали, товари, які були
5	Дебіторська та кредиторська заборгованість	Кошти, які підприємство має отримати за відвантажений товар, позики, які мають сплатити
6	Об'єкти незавершеного будівництва	Оцінюються за фактичною вартістю матеріалів та робіт, що були вкладені в об'єкти
7	Капітал підприємства	Грошові кошти, які були вкладені в підприємство, кошти, утворені в результаті діяльності

Функції інформаційного забезпечення підприємства:

1. Планувальна функція - данні використовуються для формування стратегії, складання фінансових планів і бюджетів, визначення цілей і завдань на майбутній період. Це дає змогу підприємству планувати обсяги виробництва та відповідні витрати для досягнення бажаного фінансового результату.

2. Контрольна функція - показники використовуються для порівняння фактичних витрат з запланованими або нормативними. Аналіз відхилень дозволяє виявити можливі проблеми, коригувати стратегії і визначати, де необхідно зменшити витрати або поліпшити ефективність.

3. Регулююча функція - показники допомагають коригувати процеси в межах підприємства, зокрема через оптимізацію використання ресурсів, зміну цінових стратегій або вдосконалення виробничих процесів.

4. Мотиваційна функція - керівництво може використовувати інформацію про витрати для мотивації персоналу, встановлення премій і бонусів на основі досягнутих результатів і заощаджень на витратах.

5. Оцінювальна функція - витрати допомагають оцінювати ефективність використання ресурсів і визначати рентабельність різних видів діяльності на підприємстві. Це дає можливість ухвалювати рішення про інвестиції, стратегії розширення чи скорочення виробництва.

Класифікація витрат для здійснення процесу контролю і регулювання дозволяє підприємствам ефективно управляти витратами, здійснювати корекцію планів і стратегій для оптимізації фінансових результатів. Витрати виконують низку функцій, які забезпечують не тільки контроль за економічною діяльністю, але й ефективне використання ресурсів підприємства для досягнення його стратегічних цілей.

6. Організація документообігу на підприємстві у паперовому та цифровому форматі

Організація документообігу — це упорядкування процесів створення, реєстрації, передачі, обробки, зберігання та використання документів на

підприємстві. Вона є складовою частиною системи управління інформацією й суттєво впливає на оперативність та якість прийняття управлінських рішень.

Паперовий документообіг передбачає обробку фізичних (твердоносієних) документів. До його основних переваг належать юридична значимість оригіналів, звичність та простота використання. Водночас, недоліки включають громіздкість, складність архівування, ризики втрати або пошкодження документів та значні витрати на друк і зберігання.

Цифровий (електронний) документообіг — це автоматизоване створення, передача, підписання та зберігання документів у цифровому форматі. Він забезпечує значну економію ресурсів, швидкість обміну, доступність інформації та інтеграцію з іншими ІТ-системами підприємства (CRM, ERP, обліковими програмами). Основні інструменти — це системи електронного документообігу (наприклад, М.Е.Дос, Вчасно, DocStar, SharePoint) та електронний цифровий підпис (КЕП/ЕЦП).

Таблиця 2.6 – Документообіг та його класифікація

Критерій	Паперовий документообіг	Цифровий документообіг
Швидкість обробки	Низька (потребує ручної обробки)	Висока (автоматизація процесів)
Вартість	Висока (друк, зберігання, доставка)	Низька (економія на матеріалах і логістиці)
Безпека	Обмежена (можливість підробки, втрата)	Висока (захист паролем, КЕП, резервне копіювання)
Юридична значимість	Висока (оригінал на папері має юридичну силу)	Висока (при використанні КЕП/ЕЦП)
Доступність	Обмежена (лише в межах доступу до документів)	Висока (доступ з будь-якого пристрою)
Ризики втрати/пошкодження	Високі (вогонь, вода, втрата)	Низькі (при регулярному резервному копіюванні)
Інтеграція з ІТ-системами	Відсутня або мінімальна	Повна інтеграція з ERP, CRM тощо
Потреба в фізичному просторі	Потребує архівних приміщень	Не потребує фізичного місця
Зручність пошуку	Ускладнена (пошук вручну)	Швидкий пошук за ключовими словами
Можливість автоматизації	Неможлива або обмежена	Висока (використання шаблонів, тригерів)

У сучасних умовах підприємства дедалі частіше впроваджують гібридну модель документообігу, де ключові процеси (особливо ті, що стосуються звітності, закупівель, договірних відносин) оцифровуються, а паперовий документообіг використовується для специфічних юридичних або архівних задач.

Документообіг є переважно внутрішнім процесом, однак він захоплює низку зовнішніх об'єктів та впливає на них тощо. Поєднання паперового традиційного документообігу з цифровим несе в собі низку проблем для підприємства, головна з яких – бюрократизація).

Таблиця 2.7 – Гібридна модель документообігу та її хибність

Проблема	Пояснення
Подвоєння роботи	Один і той самий документ створюється і ведеться двічі — на папері та в електронній формі. Це дублює зусилля та збільшує витрати часу.
Ризик неузгодженості	Дані в паперовому й електронному варіанті можуть відрізнятися, якщо хтось вніс зміни лише в одну з версій.
Збільшення витрат	Витрати на друк, зберігання, утилізацію та одночасне утримання ІТ-систем.
Ускладнення контролю	Труднощі в моніторингу стану документів — що підписано, що не підписано, що втрачено.
Неможливість повноцінної автоматизації	Повністю автоматизувати процеси не вдасться, якщо частина документів — у шухляді.
Юридична плутанина	Виникає питання: який документ є дійсним — електронний чи паперовий? Це створює ризики в судових спорах.
Складність при аудиті	Аудиторські перевірки ускладнюються через те, що частина документів в електронному архіві, а частина — в шафі з ключем.
Зниження довіри до цифрових систем	Коли паралельно існує паперова система, співробітники можуть уникати переходу до цифри — “бо все одно ще друкуємо”.

7. Консолідована звітність: суть, структура, джерела, показники.

Консолідована фінансова звітність – це сукупність фінансових звітів материнської компанії та її дочірніх підприємств, представлених як єдиний суб'єкт господарювання.

Мета її - надати прозору інформацію про фінансовий стан, результати діяльності й грошові потоки всієї групи компаній.

Таблиця 2.8 - Джерела інформації для складання консолідованої звітності

Джерело	Пояснення
Фінансова звітність усіх дочірніх компаній	Баланс, звіт про фінрезультати, рух грошових коштів тощо.
Внутрішні розрахунки між компаніями групи	Важливо усунути “внутрішні обороти” (взаємні розрахунки).
Статутні документи	Підтвердження володіння та контролю.
Звіти аудиторів, оцінювачів	Актуальні дані про активи, інвестиції, частки участі.
Облікові політики компаній	Уніфікація методів обліку, щоб не порівнювати “яблука з апельсинами”.

Форма	Ключові показники
Консолідований баланс	Активи, зобов'язання, власний капітал, гудвіл, інвестиції в асоційовані компанії.
Звіт про консолідовані фінрезультати	Дохід, витрати, прибуток/збиток, прибуток, що припадає на міноритарних учасників.
Звіт про рух грошових коштів	Операційна, інвестиційна, фінансова діяльність групи в цілому.
Звіт про власний капітал	Зміни у частках, реінвестиції, виплати дивідендів, капіталізація.
Примітки до звітності	Деталі щодо методології, змін, транзакцій між учасниками групи.

Що враховується при складанні:

Усунення внутрішньогрупових операцій – продаж, борги, дивіденди між “своїми”.

Розподіл частки: окремо показуються частки міноритарних учасників (менш ніж 50%).

Перерахунок у єдину валюту.

Узгодження облікової політики для всіх компаній групи.

Роль для менеджменту:

Прийняття стратегічних рішень на рівні всієї групи.

Визначення рентабельності кожної структури.

Фінансове планування, оптимізація податків, інвесторська привабливість.

1. Баланс (Звіт про фінансовий стан)

Суть балансу – показати наявність та джерела утворення засобів виробництва.

Баланс відображає фінансовий стан підприємства на певну дату — зазвичай на кінець року або кварталу.

Таблиця 2.9 – Структура балансу

Актив	Пасив
1. Необоротні активи:	1. Власний капітал:
- Основні засоби	- Статутний капітал
- Нематеріальні активи	- Резерви
- Довгострокові фінансові інвестиції	- Нерозподілений прибуток
2. Оборотні активи:	2. Зобов'язання:
- Запаси	- Довгострокові кредити та позики
- Дебіторська заборгованість	- Короткострокові зобов'язання
- Грошові кошти	- Поточна кредиторська заборгованість

Формула балансу показує зміст його врівноваження:

Активи = Власний капітал + Зобов'язання

Звіт про фінансові результати (звіт про сукупний дохід).

Суть та зміст цього звіту - показує прибутки та збитки підприємства за певний період — що заробили, на чому витратились, який результат.

Таблиця 2.10 – Звіт про фінансові результати

Стаття	Зміст
1. Дохід (виручка)	Всі надходження від реалізації продукції, послуг, робіт
2. Собівартість реалізації	Витрати на виробництво/надання послуг
3. Валовий прибуток/збиток	Різниця між доходом і собівартістю
4. Адміністративні витрати	Зарплати офісу, оренда, амортизація
5. Витрати на збут	Реклама, логістика, упаковка
6. Операційний прибуток/збиток	Прибуток без урахування податків та фінансових витрат
7. Податок на прибуток	Вираховується згідно законодавства
8. Чистий прибуток/збиток	Кінцевий фінансовий результат — “що в кишені лишилось”

Звіт про рух грошових коштів – стан платежів та їх контроль керівником. Суть - показує рух грошей по підприємству — куди насправді текли гроші, а не тільки що в паперах прибуток.

Таблиця 2.11 – Звіт про рух грошових коштів

Вид діяльності	Що враховується
1. Операційна діяльність	Надходження від реалізації, витрати на оплату поставальників, податки
2. Інвестиційна діяльність	Купівля/продаж обладнання, вкладення в інші компанії, патенти тощо
3. Фінансова діяльність	Залучення кредитів, виплата дивідендів, повернення позик

Важливий результат — чистий рух грошових коштів за період (може бути плюсовий або мінусовий).

Для чого це все менеджеру?

Баланс — оцінити фінансову стабільність, ліквідність і структуру капіталу та все, що має підприємство для роботи.

Фінрезультат — зрозуміти, чи прибутковий бізнес і де втрачаються гроші.

Грошовий потік — виявити, чи реально є гроші на рахунках, чи все — “на папері”.

Таблиця 2.12 - Ключові економічні показники підприємства

Показник	Формула/Опис	Що показує
Дохід (Виручка)	Загальна сума надходжень від продажу товарів, робіт, послуг (без ПДВ)	Скільки підприємство “наторгувало” за період
Собівартість	Всі витрати на виробництво / надання послуг	Скільки реально коштує зробити продукт
Валовий прибуток	Дохід – Собівартість	Скільки лишилося після основних витрат
Операційні витрати	Адмін. витрати + витрати на збут + інші витрати (без фінансових)	Витрати, пов’язані з діяльністю, але не з виробництвом
Операційний прибуток	Валовий прибуток – Операційні витрати	Основний прибуток без податків, процентів тощо
Фінансовий результат	Опер. прибуток ± фінансові	Підсумок перед сплатою податку

Показник	Формула/Опис	Що показує
до оподаткування	доходи/витрати $\pm$ інші доходи/витрати	
Чистий прибуток	Прибуток до оподаткування – Податки	Скільки реально лишилося “в кишені”
Рентабельність продажів	$(\text{Чистий прибуток} \div \text{Дохід}) \times 100\%$	Скільки прибутку з кожної 1 грн доходу
Рентабельність активів (ROA)	$(\text{Чистий прибуток} \div \text{Середньорічна сума активів}) \times 100\%$	Наскільки ефективно використовуються всі ресурси
Рентабельність власного капіталу (ROE)	$(\text{Чистий прибуток} \div \text{Власний капітал}) \times 100\%$	Наскільки ефективно працюють вкладення власників
EBITDA	Earnings Before Interest, Taxes, Depreciation and Amortization	Прибуток до всього — “чистий двигун” бізнесу
Коефіцієнт ліквідності	$(\text{Оборотні активи} \div \text{Поточні зобов'язання})$	Чи зможе підприємство “розрахуватись по коротких боргах”
Фінансова стійкість	$(\text{Власний капітал} \div \text{Усього активів}) \times 100\%$	Наскільки підприємство фінансується власними, а не позиковими коштами

Високий дохід — не гарантує прибутку, якщо росте собівартість.
Чистий прибуток — основа для інвестицій, дивідендів, розвитку.

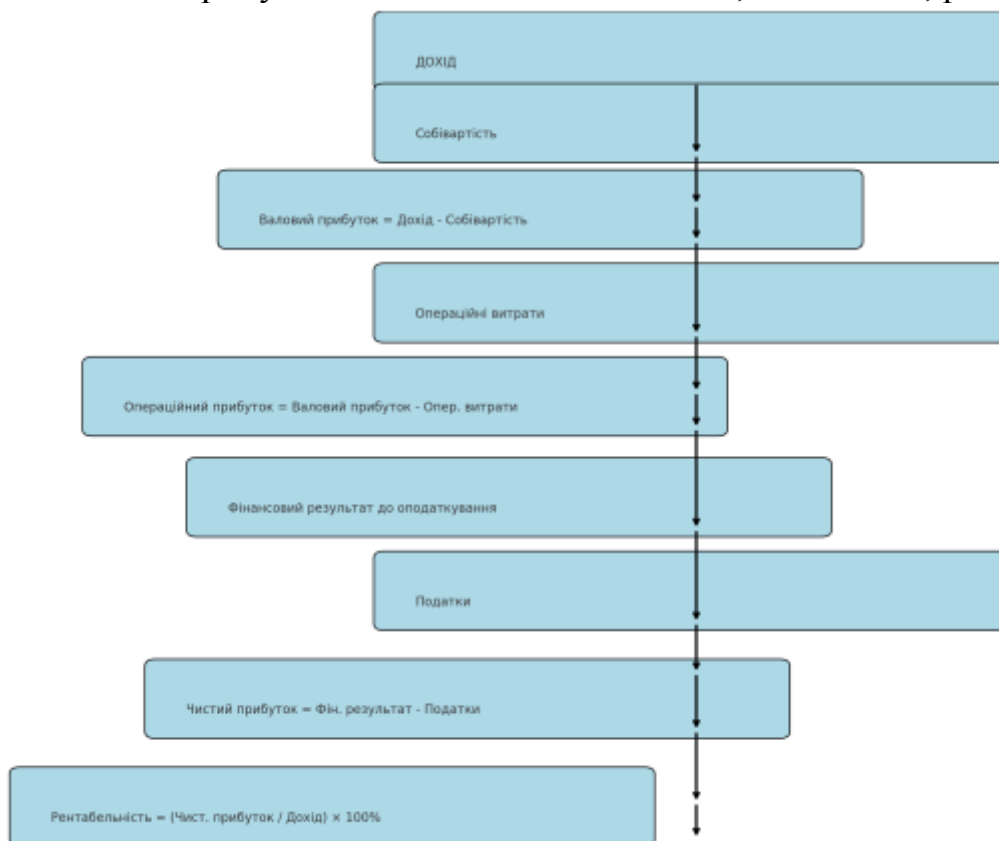


Рис. 2.3. – Схема фінансового аналізу підприємства

Рентабельність — ключовий індикатор, наскільки бізнес “прибутковий у відсотках”.

EBITDA — особливо важлива для оцінки інвестиційної привабливості підприємства.

Для повного розуміння стану справ проводять фінансовий аналіз.

Економічна інформація, це сукупність даних, які утворює підприємство під час своєї діяльності. Існуючі форми обліку та звітності, документообіг підприємства дають можливість створити повну та зрозумілу картину діяльності підприємства та його активності, дати повне уявлення про його стан.

ГЛОСАРІЙ

Адміністративні витрати – витрати, пов’язані з управлінською діяльністю підприємства (заробітна плата адміністрації, офісні витрати).

Актив – перелік засобів виробництва, що належать підприємству.

Аналітична інформація - оброблені, зведені та узагальнені дані для прийняття управлінських рішень.

Баланс - форма фінансової звітності, що відображає активи, зобов’язання та власний капітал підприємства на певну дату.

Витрати – ресурси, що витрачаються підприємством для виробництва продукції чи надання послуг.

Дохід – грошові або еквівалентні надходження на користь підприємства.

Економічна інформація - сукупність даних, що характеризують економічні процеси та результати діяльності підприємства.

Збутові витрати – витрати на реалізацію продукції, включаючи маркетинг, рекламу, транспортування товарів до споживачів.

Звітність - офіційна система подання результатів діяльності підприємства у визначеній формі.

Змінні витрати – витрати, що змінюються пропорційно зміні обсягу виробництва чи продажу (витрати на сировину, електроенергію).

Інформаційна система: сукупність засобів, методів і персоналу для обробки та збереження економічної інформації.

Консолідована звітність - звітність, що складається групою підприємств як єдиним економічним суб’єктом

Непрямі витрати – витрати, які не можна безпосередньо віднести до конкретної одиниці продукції, і які потрібно розподіляти між різними виробами.

Облік - процес збору, реєстрації та систематизації даних про господарську діяльність.

Пасив – джерела утворення засобів виробництва, що належать підприємству.

Первинна інформація - інформація, що фіксується безпосередньо під час господарських операцій.

Повні витрати – всі витрати, що включають як змінні, так і постійні витрати підприємства.

Показники – дані про стан та динаміку бізнес- процесів на підприємстві.

Постійні витрати – витрати, що не змінюються в залежності від обсягу виробництва чи реалізації (оренда, заробітна плата адміністративного персоналу).

Прибуток – різниця між доходом і витратами.

Прямі витрати – витрати, які можна безпосередньо віднести до одиниці продукції або послуг (сировина, заробітна плата виробничих працівників).

Рентабельність - економічний показник, що характеризує ефективність використання ресурсів.

Собівартість – сума витрат на виготовлення одиниці продукту або його вимірювальної кількості.

Фінансовий результат - показник прибутку або збитку, отриманого підприємством за звітний період.

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЮ

1. Що таке економічна інформація та які її основні характеристики?
2. Яку роль відіграє економічна інформація в процесі управління підприємством?
3. Які існують класифікації економічної інформації?
4. Назвіть основні джерела економічної інформації на підприємстві.
5. У чому полягає відмінність між первинною, зведеною та аналітичною економічною інформацією?
6. Які форми представлення економічної інформації використовуються в менеджменті?
7. Що таке облік та як він пов'язаний з економічною інформацією?
8. Яка структура консолідованої фінансової звітності підприємства?
9. Які показники найчастіше аналізуються у звіті про фінансові результати?
10. Як цифрова трансформація впливає на облік і зберігання економічної інформації на підприємствах?

Рекомендована література: основна: 2,5,7,15,26; додаткова: 2,4,7,10.

АВТОМАТИЗОВАНІ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ВИРОБНИЦТВОМ



Основні поняття: САПР, проектування, виробництво, сервер, мережа, база даних, алгоритм, платформа, модуль, централізація

План

1. Підприємство, як сукупність бізнес-процесів
2. Структура та принцип роботи автоматизованої системи управління
3. Автоматизована система управління виробництвом
4. Структура автоматизованої системи управління виробництвом
5. Платформи та архітектура управління підприємством

1. Підприємство, як сукупність бізнес-процесів

Підприємство у діяльнісному контексті, являє собою сукупність видів діяльності, операцій, які можна розділити на процеси, які у сукупності забезпечують функціонування підприємства та досягненню цілей бізнесу

Типова структура видів діяльності промислового підприємства. 3.1

Таблиця 3.1 – Види діяльності виробничого підприємства

Види діяльності	Зміст
Виробництво	Перетворення сировини/матеріалу у готовий продукт з утворенням нової споживчої якості
Продаж/торгівля/маркетинг	Передача права власності на товари третім особам, аналіз ринку, реклама
Закупівлі та матеріально-технічне забезпечення	Забезпечення виробництва та інших видів діяльності матеріалами, ремонти і
Фінансові та розрахунково-касові операції	Розрахунки з клієнтами та постачальниками, інвестиційна діяльність, оплата праці, кредити та депозити
Управління персоналом	Найм, облік, ведення особистих справ
Загальногосподарські операції	Забезпечення життєдіяльності підприємства
Адміністративна діяльність	Координація всіх видів діяльності, забезпечення організованого управління підприємством

Ця структура видів діяльності підприємства не є вичерпною, ключовим питанням виступає основний вид діяльності. Якщо в даному випадку, це – виробництво, то а інших, це можуть бути: послуги, торгівля, виконання робіт та інше, в залежності від галузевої приналежності підприємства.

2. Загальна структура видів діяльності підприємства.

Технологічний процес – складний процес, що складається з певної кількості природних та інших технологічних процесів у найбільш оптимальній послідовності.

Оптимальність визначається мінімумом витрат часу та ресурсів для виготовлення або реалізації продукту.

Технологічний цикл – процес руху матеріалу впродовж його елементів до отримання готового продукту, від завантаження у відповідний агрегат до вивантаження на склад.

1. Етап або стадія – найбільший структурний елемент технологічного процесу, відокремлений подібністю характеру операцій впливу на предмет виробництва.

2. Операція – елемент, що відокремлений однорідністю засобів виробництва, які впливають на предмет виробництва.

3. Прийом, дія – сукупність впливу на предмет виробництва.

4. Рух, прохід – раціональний рух робочого з метою забезпечення утворення відповідної доданої вартості.

5. Контроль – забезпечення відповідності продукту відповідному стандарту.

Управління виробничим процесом являє собою своєчасне включення відповідних елементів технологічного процесу, контроль за їх протіканням та забезпечення нормативної тривалості.

Автоматизовані системи управління (АСУ) - це комплекс апаратно-програмного забезпечення, який надає засоби для управління технологічними процесами в різних сферах промислового виробництва або надання послуг.

Автоматизовані системи управління підприємством (АСУП) — це комплекс технічних, програмних та організаційних засобів, що забезпечують збирання, обробку, збереження, передачу та використання інформації для прийняття ефективних управлінських рішень у межах підприємства. Це серце сучасного цифрового менеджменту, без якого бізнес хитається, як корабель без штурвалу.

Ключові компоненти АСУП:

1. Комп'ютерна мережа.

- локальна мережа (LAN): зв'язує всі робочі місця в офісі, забезпечує швидкий обмін даними, доступ до баз даних, серверів та додатків;
- хмарні технології: забезпечують віддалений доступ, зберігання резервних копій, масштабованість та гнучкість;
- захист мережі: фаєрволи, антивірусні системи, VPN для безпечного доступу.

2. Бази даних, як місце збереження їх.

- централізовані сховища інформації, у яких зберігається операційна, фінансова, кадрова та інша управлінська інформація;
- найчастіше використовуються СУБД (системи управління базами даних) — MySQL, PostgreSQL, Oracle, MS SQL Server;

Переваги являють собою сукупність рис - уніфікований доступ, мінімізація дублювання, контроль за актуальністю даних.

3. Серверна інфраструктура – обслуговує всі зазначені функції.

- сервер додатків — обробка логіки бізнес-процесів;
- файловий сервер — зберігання документів, звітів, таблиць;
- база даних-сервер — зберігання й обробка запитів до баз даних;
- резервні сервери — забезпечення безперервної роботи у випадку збоїв.

4. Програмне забезпечення (ERP, CRM, BI)

- ERP-системи (наприклад, SAP, 1C:Підприємство, BAS): інтеграція обліку, фінансів, виробництва, логістики;
- CRM-системи (Salesforce, Zoho CRM): управління клієнтськими відносинами.

BI-системи (Power BI, Qlik, Tableau): аналітика, звітність, візуалізація.

Значення АСУП для менеджменту:

- контроль – та централізоване відстеження всіх процесів у реальному часі;
- аналіз - збір та інтерпретація великих обсягів даних для ухвалення рішень;
- оптимізація, тобто пришвидшення процесів, зменшення витрат, мінімізація людського фактору;

Безпека та контроль доступу, аудит операцій, резервне копіювання.

Мета створення АСУ обумовлена необхідністю підвищення економічності, надійності і безпеки виробничого процесу, підвищуючи таким чином якість і знижуючи собівартість кінцевого продукту.

Таблиця 3.2 – Способи автоматизації управління виробництвом

Види процесів	Суть методу	Сфера застосування
Бізнес-процеси	Закупівлі та постачання, сервіс, нормативно-технічна документація	Великі підприємства різних сфер діяльності
Технологічні процеси	Інтеграція контролерів обладнання в єдину мережу за допомогою специфічних програмних застосунків	Масове безперервне виробництво (нафтохімічна, харчова промисловість).
Енергозабезпечення	Енергоємні процеси зі значними витратами енергії	Виробництво зі стабільною технологією (металургія, текстильна галузь).
Екологічна безпека	Викиди та відходи контролюються автоматично шляхом інтеграції контролерів у єдиний апаратно-програмний комплекс	Складне виробництво з кількома переділами (металургія, хімічна галузь).
Охорона праці	Захист персоналу та виконання працівниками необхідних процедур контролюється апаратними методами	Управлінський облік, прийняття рішень щодо захисту персоналу
Контроль якості	Контроль якості здійснюється не на виході, а у процесі, що робить його більш ефективним та дешевим	Всі виробничі підприємства сфери матеріального виробництва

Ця таблиця відображає способи та предмету сферу автоматизації управління виробництвом для виробничого підприємства. Для підприємств інших сфер діяльності схема є подібною з різницею в характері та технології зняття інформації.

3. Структура системи автоматизованого управління виробництвом

Мета функціонування систем автоматизованого управління виробництвом (САУВ) полягає у зменшенні впливу людського фактору на виробничі процеси.

Структура автоматизованої системи управління виробництвом складається з низки елементів, які утворюють собою внутрішнє ядро та зовнішню периферійну оболонку.

Внутрішнє ядро являє собою центр управління, який складається з центрального комп'ютера (сервера) який має найбільшу потужність (процесора та відеокарти) та обсяг фізичної пам'яті, так само, як решта показників потужності. До сервера спрямовується інформація від периферійних вузлів. Вони з'єднуються з центром, як правило фізичними каналами, можливо, через проміжні комп'ютери (робочі місця).

Таблиця 3.4 – Структура системи управління підприємством

Компонент	Опис	Призначення
Комп'ютерна мережа	Локальні мережі, хмарні сервіси, VPN, фаєрволи для обміну даними та безпеки.	Обмін інформацією між підрозділами, доступ до систем.
Бази даних	Централізоване сховище інформації, СУБД: MySQL, Oracle, PostgreSQL.	Збереження та обробка управлінської інформації.
Серверна інфраструктура	Сервер додатків, файлів, баз даних, резервний сервер для надійності.	Безперебійна робота ІТ-інфраструктури підприємства.
Програмне забезпечення	ERP (BAS, SAP), CRM (Zoho, Salesforce), BI-системи (Power BI, Tableau).	Автоматизація управлінських, фінансових та виробничих процесів.

Керує процесами програма, яка створюється під коло специфічних завдань.

Система автоматизованого управління виробництвом (САУВ) — це комплекс технічних і програмних засобів, які дозволяють ефективно керувати виробничими процесами, мінімізуючи людський фактор. Основна ідея САУВ — автоматизація процесів планування, організації, контролю та аналізу виробничих операцій з метою підвищення продуктивності, зниження витрат, покращення якості продукції та ефективного використання ресурсів.

Основні завдання САУВ:

- оптимізація виробничих процесів;
- забезпечення стабільної якості продукції;
- мінімізація витрат і втрат ресурсів;
- скорочення циклу виробництва;

- оперативне реагування на зміни ринкових умов;
- зниження впливу людського фактору на виробничий процес.

Структура системи автоматизованого управління виробництвом включає такі рівні (специфічну для виробництва) описана нижче.

1. Рівень датчиків і виконавчих механізмів (нижній рівень):

- забезпечує збір первинної інформації (температура, тиск, швидкість тощо).
- виконує безпосередні керуючі дії на технологічне обладнання.

Приклад: датчики температури, швидкості, тиску, виконавчі механізми (клапани, двигуни).

2. Рівень автоматичних контролерів (контурний рівень) реалізує алгоритми автоматичного регулювання окремих технологічних параметрів та забезпечує локальне автоматичне керування та стабілізацію процесів.

Приклад: контролери типу PLC (програмовані логічні контролери), системи управління технологічними процесами.

3. Рівень диспетчерського управління (оперативний рівень) дозволяє диспетчеру чи оператору слідкувати за роботою виробничих ліній і процесів та візуалізує стан виробництва, виявляє аварії чи несправності, також забезпечує оперативне втручання в процес.

Приклад: SCADA-системи (Supervisory Control and Data Acquisition).

4. Рівень управління виробництвом (тактичний рівень) займається плануванням, управлінням запасами, завантаженням обладнання, вирішує питання оптимізації виробництва на середньостроковий період.

Прикладом можуть слугувати MES-системи (Manufacturing Execution System), що контролюють хід виробництва, графіки виробництва, ресурси.

5. Рівень управління підприємством (стратегічний рівень) здійснює управління всією діяльністю підприємства, інтегруючи виробництво з іншими функціями: фінанси, маркетинг, збут, логістика працює з довгостроковим плануванням і прогнозуванням.

Приклад: ERP-системи (Enterprise Resource Planning), які управляють усіма аспектами діяльності підприємства.

Переваги та недоліки АСУ наведено в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3 – Переваги та недоліки автоматизованої системи управління

Переваги	Недоліки
1. Повна інформація про технологічний процес у режимі реального часу	1. Складність налагодження комплексу, потреба у високій кваліфікації фахівців
2. Охоплення максимальної кількості процесів	2. Висока вартість обладнання
3. Суцільний контроль продукції та процесів	3. Зростання умовно-постійних витрат
4. Використання даних у спільних базах	4. Додаткова потреба у захисті інформації

Автоматизована система управління виробництвом

АСУ являє собою систему управління, яка орієнтована на широке й комплексне використання технічних засобів і економіко-математичних методів для розв'язування інформаційних завдань управління.

Створені за тридцятилітню історію впровадження ЕОМ у сферу управлінської діяльності численні АСУ різняться призначенням, проблемною орієнтацією, місцем застосування, автоматизованими функціями і т. ін. З метою підвищення ефективності витрат на розвиток діючих систем та проектування нових, усунення паралелізму і дублювання в проведенні наукових досліджень і проектно-конструкторських робіт, створення типових проектних рішень і типових АСУ зроблено їх класифікацію.

Призначена для автоматизації процесів збирання та пересилання інформації про об'єкт керування, її перероблення та видавання керівних дій на об'єкт керування (ДСТУ 2226-93); сукупність економіко-математичних методів, технічних засобів (ЕОМ, пристроїв відображення інформації, засобів зв'язку та інші) і організаційної структури, що забезпечують раціональне керування складними об'єктами і процесами.

АСК дає змогу розв'язувати задачі перспективного та оперативного планування виробництва, оперативного розподілу завантаження обладнання, оптимального розподілу обладнання та використання ресурсів і інше. АСК належить до класу людино-машинних систем і складається з функціональної і забезпечувальної частин.

Функціональна частина – робочий інструмент АСК, що забезпечує обробку даних.

Функціональна частина АСК включає систему моделей планово-економічних і управлінських задач, забезпечувальна частина — інформаційну і технічну бази, математичне забезпечення, економіко-організаційну базу та інше.

Інформаційна база АСК — це розміщена на машинних носіях інформації сукупність всіх масивів даних, необхідних для автоматизації керування об'єктом або процесом.

Технічна база — комплекс технічних засобів збору, передачі, обробки, накопичення і видачі даних, а також пристроїв, що безпосередньо впливають на об'єкти управління. Математичне (програмне) забезпечення АСК поділяється на системне і спеціальне. Перше включає операційні системи (ОС), призначені для управління роботою пристроїв обчислювальних машини, організації черговості виконання обчислених робіт, контролю й управління процесом обробки даних, а також для автоматизації роботи програмістів. За допомогою операційних систем здійснюється також звернення до ЕОМ з віддалених абонентських пунктів. Програмне забезпечення є невід'ємною частиною комплексу.

Спеціальне математичне забезпечення включає пакети прикладних програм, що здійснюють організацію й обробку даних з метою реалізації необхідних функцій управління в рамках певних економіко-математичних та

організаційних моделей. Програмне забезпечення АСУ (ПЗ) містить сукупність програм на носіях, даних і програмних документів, яка призначена для відлагодження, функціонування й перевірки потужності АСУ. До складу ПЗ входять загально-системні і спеціальні програми, а також інструктивно-методичні матеріали щодо застосування програмного забезпечення і персонал, який розробляє його й організує супровід на весь період життєвого циклу АСУ. До системного ПЗ належать програми, які розраховані на широкий загал користувачів і призначені для організації обчислювального процесу та розв'язування задач з обробки даних, які зустрічаються найчастіше. Такі програми дають змогу розширювати функціональні можливості ЕОМ, автоматизувати планування черги обчислювальних робіт, контроль і управління процесом обробки даних, а також автоматизувати працю програмістів. Спеціальне ПЗ — це сукупність програм, які розроблюються для конкретної АСУ. Воно містить пакети прикладних програм (ППП), які виконують організацію даних і їх обробку при розв'язуванні функціональних задач АСУ.

Найвищою класифікаційною ознакою АСУ є предметна сфера її застосування: економіко-організаційна, технологічна і проектно-конструкторська.

Згідно з цим всі АСУ поділяється на три класи:

- економіко-організаційні (АСУП),
- управління технологічними процесами (АСК ТП),
- проектно-конструкторські (САПР).

Економіко-організаційні АСУ містять міжгалузеві АСУ (автоматизована система планових розрахунків, автоматизована система фінансових розрахунків, автоматизована система державної статистики, автоматизована інформаційно-пошукова система науково-технічної інформації, автоматизована інформаційно-управляюча система стандартів і т. ін.), виробничі АСУ (галузеві автоматизовані системи управління, АСУ акціонерних товариств і концернів, автоматизовані системи управління підприємствами та організаціями (АСУП)), територіально-адміністративні АСУ (територіальні АСУ областей, АСУ міського господарства, адміністративних районів, територіально-виробничих комплексів).

До складу автоматизованих систем управління виробничими процесами належать системи, які призначені для управління безперервним виробництвом, автоматизованими потоковими лініями, комплексними лініями агрегатів і верстатів, верстатами з числовим програмним управлінням (ЧПУ). Останнім часом верстати з ЧПУ об'єднуються в оброблювані модулі і разом з транспортно-нагромаджувальними системами створюють гнучкі виробничі системи (ГВС).

Системи автоматизованого проектування використовуються для проектування деталей і вузлів машин, елементної бази, виробничого і технологічного проектування.

Крім прямого економічного ефекту впровадження галузевих АСУ мало великий вплив на зміну характеру діяльності управлінського персоналу

міністерств і відомств. У результаті автоматизації процесів інформаційного обслуговування підвищилась інформованість управлінського персоналу.

Досить ефективні інші автоматизовані системи управління (АСУП, АСУ ТП, САПР).

Розрізняють також такі типи АСК:

- системи організаційного (або адміністративного) керування (АСОК)
- керування технологічними процесами (АСК ТП).

До АСОК входять автоматизовані системи керування підприємством (АСКП), галузеві автоматизовані системи керування (ГАСК) і спеціалізовані автоматизовані системи керування функціональних органів управління господарством. До останніх належать автоматизовані системи планових розрахунків (АСПР), державної статистики (АСДС), керування матеріально-технічним постачанням (АСК МТП), керування науково-технічним процесом (АСК НТП) та інші. Відомі АСУ об'єктів гірничої промисловості, наприклад, збагачувальних комбінатів, шахт, кар'єрів, АСК-Нафта, АСК виробничо-господарською діяльністю, АСК-газ, АСК газодобувним підприємством, АСК газотранспортним підприємством, АСК ТП головних споруд, АСК ТП компресорного цеху, АСК ТП компресорної станції, АСК ТП станції підземного зберігання газу, АСК ТП устаткування комплексної підготовки газу, АСК ТП устаткування попередньої обробки газу. Автоматизовані системи керують підприємствами з переробки побутових відходів та інші, де потрібно мінімізувати участь людини з виробничих обставин.

Таблиця 3.4 – Переваги та недоліки системи АСК

Переваги	Недоліки
1. Повний контроль за всіма бізнес-процесами	1. Складність та висока ціна впровадження та налаштування
2. Відповідність вимогам виробничих та галузевих стандартів	2. Необхідність оновлення програмного забезпечення
3. Мінімізація помилок та браку	3. Потреба у спеціалістах високої кваліфікації для управління
4. Постійне удосконалення технологій управління	4. Недостатність охоплення процесів та асинхронність розвитку

Автоматизовані системи управління підприємством є найбільш дієвим способом зменшення невиробничих витрат і розвитку підприємства у цілому, Відбувається інтеграція всіх процесів від управління специфікаціями та виробничими замовленнями до контролю запасів, продажів та закупівель – всі процеси об'єднані в єдиній системі.

6. Поняття про платформи в автоматизованих системах управління

Платформа, це - структурована система застосунків, що дозволяє використовувати певне програмне забезпечення в різних сферах.

Кросплатформність (або багатоплатформність, мультиплатформність) — властивість програмного забезпечення працювати більш ніж на одній програмній (в тому числі — операційній системі) або апаратній платформі, та технології, що дозволяють досягти цієї властивості.

Кросплатформність дозволяє суттєво скоротити витрати на розробку нового або адаптацію існуючого програмного забезпечення. Залежно від засобів реалізації кросплатформність поділяється на види:

- кросплатформність на рівні мов програмування (а також інструментів таких мов: компіляторів та редакторів зв'язків);
- кросплатформність на рівні середовища виконання;
- кросплатформність на рівні операційної системи;
- кросплатформність на рівні апаратної платформи.

Кросплатформне програмне забезпечення (ПЗ) може бути поділено на дві категорії:

1) ПЗ, яке потребує індивідуальну компіляцію для кожної платформи, під яку воно розроблено;

2) ПЗ, яке може виконуватися на довільній платформі без спеціальної підготовки, тобто, ПЗ написане на інтерпретуючій мові (яка може підтримувати попереднє створення переносимого байт-коду), інтерпретатори або середовища виконання якої є стандартними компонентами або підтримуються більшістю сучасних платформ.

Наприклад, Microsoft Windows на машина з архітектурою x86, Linux на машинах із тією самою архітектурою та macOS на x86-based Apple Macintosh системах. Кросплатформне ПЗ може працювати як на усіх існуючих системах, так і на лише деяких із них (щонайменше на двох).

Кросплатформне програмування - практика написання програм, які можуть працювати більше ніж на одній платформі.

Поняття платформи означає:

У комп'ютерних науках термін «платформа» є багатозначним і використовується у різноманітних контекстах:

1) тип процесора або іншого апаратного забезпечення, на якому працює операційна система та прикладні програми.

2) тип операційної системи, встановленої на комп'ютері;

3) комбінація типу апаратного забезпечення та операційної системи.

Архітектура – схема побудови платформи.

Необхідно виділити в першу чергу апаратні платформи.

Говорячи про апаратні платформи, мають на увазі архітектуру відповідного елемента:

- процесора (набір інструкцій). Наприклад, архітектура x86 та її різновиди IA-32 (третє покоління архітектури x86, у якому відбувся перехід на 32-розрядні обчислення) та x86-64 (64-бітне розширення набору команд для архітектури x86, вперше розроблене компанією AMD або Intel 64 — відповідна версія архітектури, розроблена корпорацією Intel).

Машини з архітектурою x86 можуть працювати під ОС Microsoft Windows, Linux/Unix, OpenBSD, NetBSD, macOS або FreeBSD.

32-бітові ARM (Advanced RISC Machine) архітектури (і їх більш сучасні 64-бітові версії) використовуються у смартфонах та планшетах, які працюють під керівництвом Android, iOS та інших мобільних операційних систем.

Популярні програмні платформи використовуються розробниками.

- Android для смартфонів та планшетів (x86, ARM).
- iOS (ARM).
- Microsoft Windows (x86, ARM).

Під програмними платформами розуміють операційні системи, програмні середовища (або комбінацію програмного середовища та ОС) та незалежні від ОС віртуальні машини для виконання байт-коду.

Найбільш популярні програмні платформи:

- .NET Framework (також відоме під назвою CLI) і його крос платформний варіант Mono.
- Java.
- Web-браузери (JavaScript web-додатки).
- Linux (x86, PowerPC, ARM та інші архітектури).
- macOS (x86, PowerPC).
- Solaris (SPARC, x86).
- PlayStation 4 (x86).

IoT-платформи об'єднують власне «речі» і «Інтернет». По суті - це ключовий інструмент розробки IoT-додатків і сервісів, що поєднує фізичні об'єкти і мережу.

При цьому багато постачальників, які намагаються «тримати ніс за вітром», пропонують «IoT-платформи», які в корені відрізняються між собою. І в ряді випадків не є «платформою» в широкому сенсі слова, але абсолютно очевидно мають підстави себе такою вважати - є «річ», є якийсь ресурс в Інтернеті, який приймає / передає дані від / до «речі». І щось робить (намагається робити) з цими даними.

Отже, претендувати на високе звання платформи цілком може. Притому, що чіткого і конкретного визначення IoT-платформи просто не існує.

Повноцінною IoT-платформою слід вважати таку платформу, яка дозволяє розробляти відповідні додатки / рішення (IoT Application Enablement Platform).

Чотири типи платформ, які називають "IoT-платформами", проте вони не цілком підходять під класифікацію IoT Analytics:

– Connectivity / M2M platforms. Платформи в своїй роботі фокусуються на зв'язку розумних об'єктів через телекомунікаційні мережі, але рідко на обробці сигналів від датчиків (приклад такої платформи: Sierra Wireless з продуктом AirVantage).

– IaaS backends. Інфраструктура-як-сервіс-сервери, що надають хостінг-простір і обчислювальні потужності для додатків і сервісів, раніше оптимізували для десктопів і мобільних додатків, але зараз в фокус потрапив і IoT (приклад - IBM Bluemix, але не IBM IoT Foundation).

– Hardware-specific software platforms. Деякі компанії, що продають розумні гаджети, створюють власний програмний бекенд і міркують про нього, як про IoT-платформі. Але, так як ця платформа носить закритий для всіх інших характер, правомірність такого найменування сумнівна (наприклад - Google Nest).

– Consumer / Enterprise software extensions. Існуючі пакети корпоративного програмного забезпечення і операційні системи типу MS Windows 10 стають все більш відкритими для інтеграції IoT- пристроїв. В даний час ця область ще недостатньо розвинена, щоб називатися IoT-платформою, але майбутнє у неї дуже перспективне.

– IoT Analytics виділили вісім компонентів повноцінної IoT-платформи:

– зв'язок і нормалізація (Connectivity & normalization) - зведення різних протоколів і форматів даних в один "програмний" інтерфейс, гарантуючи точну передачу даних і взаємодію з усіма пристроями;

– управління пристроями (Device management): забезпечення належного функціонування підключених "Інтернет-речей", їх конфігурацію, безперебійну роботу, встановлення патчів і оновлень. Причому, не тільки ПО власне "речей", але і додатків, що працюють на пристрої або прикордонних шлюзах;

– база даних (Database) - тут все досить зрозуміло і прозоро – сховище даних від "речей", що масштабується. Вимоги до цих даних, спроба навести порядок в обробці і перенесення даних з, наприклад, різних "платформ" або зовсім до інформаційних систем "третьох осіб".

– обробка та управління діями (Processing & action management): дані, отримані від "речей" в кінцевому підсумку впливають на події в реальності. Отже "платформа" повинна вміти будувати процеси, "тригери подій" та інші "розумні дії" на основі конкретних даних датчиків;

– аналітика (Analytics) це дані від "речей" є цінними самі по собі. Тому існування комплексу засобів їх аналізу є обов'язковою вимогою до "платформи". Якщо сюди включити ще й кошти кластеризації даних і глибокого машинного навчання аж до прогнозуючої аналітики, то цінність "платформи" очевидно зростає;

– візуалізація (Visualization) тому що всю перераховану вище аналітику було б непогано показати таким чином, щоб людям було зрозуміло, приємно і красиво. Будувати графіки, моделі, просто візуалізувати те, що відбувається з "речами" і має зручний інтерфейс [2];

– додаткові інструменти (Additional tools) створюють набір інструментів, який дозволяє розробникам IoT створювати прототипи, тестувати і пробувати різні системи не дуже заглиблюватися в код програмування;

– зовнішні інтерфейси (External interfaces) як то інтеграція за допомогою платформи - одна з головних можливостей. Світ інтернет-розробки сьогодні не терпить замкнених рішень. Завжди може знадобитися передача і обмін зі сторонніми системами. Тому справжня IoT- платформа повинна мати інтерфейси прикладного програмування (API), комплекти розробки програмного забезпечення (SDK) і шлюзи.

Автоматизована система управління підприємством діє подібно нервовій системі організму людини, що зберігає інформацію про процеси та передає її на відповідні рівні управління.

Доцільність впровадження автоматизованої системи управління підприємством зумовлена перевагами від її застосування у вигляді зменшення помилок в управлінні, підвищенням швидкості прийняття управлінських рішень, розширенням спектру даних, що опрацьовуються тощо.

ГЛОСАРІЙ

Архітектура програмного забезпечення – спосіб структурування програмної або обчислювальної системи, абстракція елементів системи на певній фазі її роботи.

Автоматизація виробництва – вищий рівень розвитку машинної техніки, коли регулювання й керування виробничими процесами здійснюються без участі людини.

Бізнес – процеси – виробничі та управлінські комплекси дій, пов’язані із функціонуванням підприємства та спрямовані на утворення нової доданої вартості.

Операції – структурні елементи виробничого процесу, що характеризуються впливом на предмет виробництва однорідними засобами виробництва.

Контроллер – прилад, який вимірює певний параметр стану або процесу та забезпечує передачу даних про нього його на відповідний рівень управління.

Периферія – обладнання, що використовується безпосередньо для вимірювання даних.

Програма - задана послідовність управлінських операцій.

Платформа – програмна основа, оболонка для прикладних продуктів.

Структура виробництва – організована сукупність операцій та процесів

Технологія виробництва – організована послідовність виробничих процесів.

Рекомендована література: основна: 4,8,7,20,23; додаткова: 1,6,8,11.

АВТОМАТИЗАЦІЯ УПРАВЛІНСЬКИХ ПРОЦЕСІВ

Основні поняття: CRM – автоматизована системи управління підприємством, платформа «управління підприємством», системи прийняття рішень, складський облік, управління торговельними операціями, програмні модулі, управління персоналом.

План

1. CRM – системи управління підприємством
2. Програми бухгалтерського обліку
3. Програми для специфічних видів діяльності
4. Програми для митних операцій.
5. Програми для освітньої сфери.

1. CRM - системи управління підприємством

Мета програмного забезпечення в управлінні підприємством – систематизувати контроль та координацію бізнес-процесів за рахунок ефективного управління даними, які генеруються та використовуються в процесі операційної діяльності та її суміжних видів (табл. 4.1). Основними завданням є одночасне здійснення обліку та звітності, оформлення товаросупроводжувальних документів, прийняття управлінських рішень та отримання інформації в режимі реального часу.

CRM (Customer Relationship Management) — це система управління взаємовідносинами з клієнтами, яка використовується на підприємствах для автоматизації та оптимізації процесів, пов'язаних з продажами, обслуговуванням клієнтів, маркетингом та управлінням бізнес-процесами.

Детально розглянемо цю систему в контексті управління підприємством:

Сутність CRM-систем полягає в централізації інформації щодо процесів та видів діяльності підприємства.

CRM-система — це спеціалізоване програмне забезпечення, що допомагає компаніям:

- збирати та зберігати дані про клієнтів,
- аналізувати взаємодію з клієнтами,
- оптимізувати комунікацію з метою покращення сервісу та підвищення продажів,
- автоматизувати повсякденні операції, пов'язані з управлінням продажами та маркетингом.

CRM об'єднує усі підрозділи компанії (продажі, маркетинг, сервісне обслуговування, бухгалтерію) в єдине інформаційне середовище.

2. Основні компоненти CRM-системи складають комплекс модулів.

CRM-система складається з кількох основних модулів, кожен з яких виконує специфічні завдання з обліку та прожач продукц (товарів або послуг):

Таблиця 4.1 – Основні компоненти/модулі CRM-системи

Модуль CRM	Основні функції
Клієнтська база	База контактів, інформація про клієнтів (історія покупок, комунікації, уподобання, статуси).
Управління продажами (Sales Management)	Контроль продажів, воронка продажів, автоматизація комерційних пропозицій, угод, аналітика продажів.
Маркетинг	Інструменти email-розсилок, SMS-кампаній, управління рекламними кампаніями, лідогенерація.
Сервіс і підтримка (Service & Support)	Обробка запитів, система тікетів, технічна підтримка, післяпродажне обслуговування.
Планування завдань і календарі	Управління часом менеджерів, планування зустрічей, нагадування, контроль завдань.
Аналітика і звітність	Автоматичні звіти з продажів, аналіз ефективності менеджерів, маркетингових кампаній, прогнозування.
Інтеграції та мобільні рішення	Можливість інтегруватися з іншими системами (бухгалтерські, ERP, сайти, соцмережі), доступ через мобільний додаток

Ця таблиця надає чітке уявлення про можливості та сфери впливу CRM-систем на діяльність підприємства та процеси, які відбуваються у взаємодії із елементами його зовнішнього середовища.

CRM-система дозволяє підприємству вирішувати такі завдання:

- автоматизація рутинних процесів,
- автоматичне формування документів,
- надсилання нагадувань клієнтам,
- автоматичні email-розсилки.
- контроль і оптимізація продажів
- контроль роботи менеджерів,
- воронка продажів, яка відображає стан кожної угоди,
- прогнозування майбутніх продажів.
- підвищення якості обслуговування клієнтів
- швидкий доступ до історії взаємодії з клієнтом,
- персоналізація пропозицій.
- покращення комунікації
- єдина база клієнтів і комунікацій,
- інтеграція із засобами зв'язку (телефонія, email, месенджери).
- аналітика і стратегічне планування
- аналіз ефективності рекламних кампаній,
- визначення рентабельності клієнтів,
- сегментація клієнтів для створення цільових пропозицій.

4. Переваги впровадження CRM-системи для підприємств різних галузей.

Таблиця 4.2 – Переваги CRM-системи для різних підприємств/галузей

Перевага	Пояснення
1	2
Зростання продажів	за рахунок автоматизації та контролю за процесами продажів і маркетингу
Зменшення витрат	завдяки автоматизації рутинних завдань і оптимізації комунікацій

1	2
Покращення утримання клієнтів	завдяки швидкій реакції на потреби клієнтів, підвищенню якості сервісу
Підвищення ефективності персоналу	завдяки автоматичному розподілу завдань та чіткій системі контролю
Краща прозорість роботи компанії	керівництво отримує доступ до детальної інформації щодо роботи співробітників

CRM-системи умовно можна поділити на три категорії:

- операційні - CRM (Operational CRM);
- суто управлінські з автоматизації бізнес-процесів продажів, сервісного обслуговування, маркетингу;

Приклади таких є - amoCRM, Bitrix24, Zoho CRM, Salesforce Sales Cloud;

Аналітичні – для маркетингу такі як CRM (Analytical CRM);

Системи, що використовують аналітику даних про клієнтів для ухвалення стратегічних рішень.

Приклади - HubSpot CRM, Salesforce Einstein Analytics.

Колабораційні/координаційні CRM (Collaborative CRM)

Системи, орієнтовані на покращення комунікації всередині компанії і між різними підрозділами.

Приклади Bitrix24, Monday.com.

Більшість сучасних CRM мають комбінований характер, поєднуючи в собі елементи різних типів.

Під час вибору CRM-системи враховуйте такі фактори:

- масштаб компанії (кількість працівників),
- функціональні потреби (продажі, маркетинг, сервіс),
- бюджет і витрати на підтримку,
- можливість інтеграції з іншими програмами (ERP, 1С, сайтом),
- простота впровадження і навчання персоналу.

2. Програмне забезпечення бухгалтерського та управлінського обліку (табл. 4.3).

Структура бухгалтерських інформаційних систем відповідає нормативній базі.

Сучасні бухгалтерські програми в Україні побудовані за модульним принципом. Це дозволяє адаптувати функціонал під потреби конкретного підприємства.

Основні компоненти:

- база даних (БД), - це централізоване сховище облікових даних.
- система управління базами даних (СУБД) забезпечує доступ, збереження та обробку даних.
- прикладні модулі виконують специфічні облікові функції (зарплата, склад, звітність тощо).

- інтерфейс користувача забезпечує взаємодію між користувачем та системою.

Засоби інтеграції такі, як API, обмін даними з іншими системами (наприклад, CRM, ERP).

Принципи роботи бухгалтерських програм засновані на централізації бухгалтерського обліку та використанні стандартних форм.

Бухгалтерське програмне забезпечення автоматизує облікові процеси, забезпечуючи:

- ведення первинних документів таких, як накладні, рахунки, акти тощо;
- обробку даних, автоматичне формування проводок, розрахунків податків, амортизації;
- формування звітності, баланс, звіт про фінансові результати, податкові декларації.

Контроль та аналіз, моніторинг дебіторської та кредиторської заборгованості, аналіз витрат.

Інтеграцію з зовнішніми системами тобто, обмін даними з банками, податковими органами, контрагентами.

Необхідно відмітити, що найбільш популярною українською програмою для автоматизації бухгалтерського обліку була розробка компанії 1:С але після запровадження санкцій проти РФ, розвиток розробок даної компанії був призупинений.

Популярні українські бухгалтерські програми засновані на подібних до 1:С модульних та функціональних принципах.

MASTER: Бухгалтерія має наступні риси:

- призначення - для малого та середнього бізнесу;
- функціонал - облік операцій, розрахунків зарплати, формування звітності;
- особливості використання - інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, можливість адаптації під специфіку підприємства.

BAS Бухгалтерія має призначення: для підприємств різних галузей.

Функціонал спрямований на ведення бухгалтерського та податкового обліку, управління фінансами, складський облік, виробництво, зарплата.

Особливості полягають у можливості адаптації під специфіку підприємства.

М.Е.Дос має призначення для електронний документообіг та подання звітності.

Функціоналом є подача звітності до контролюючих органів, обмін первинними документами, розрахунків зарплати.

Особливості проекту - широка партнерська мережа по Україні.

Програма Dilovod має призначення: для підприємців та бухгалтерів.

Функціонал програми - управлінський та бухгалтерський облік, складання звітності.

Особливості, це - онлайн-сервіс з можливістю адаптації функціоналу під потреби користувача.

Облік програмного забезпечення в бухгалтерії здійснюється, як:

Програмне забезпечення може обліковуватися як:

- нематеріальний актив: якщо підприємство набуває виключні майнові права на ПЗ.
- витрати майбутніх періодів: при оренді або підписці на хмарні сервіси.
- поточні витрати: при короткостроковому використанні або відсутності виключних прав.

У бюджетних установах облік ПЗ залежить від наявності виключних майнових прав. Якщо такі права відсутні, ПЗ обліковується як витрати періоду або частина вартості основного засобу.

Таблиця 4.3 – Порівняння програм бухгалтерського обліку

№	Програма/Платформа	Переваги	Недоліки
1	MASTER: Бухгалтерія	Повний набір функцій: облік фінансів, зарплати, складу та виробництва- Простий інтерфейс, зручність використання- Можливість працювати в хмарі або на ПК- Українське походження, відсутність санкційних ризиків	Обмежена інтеграція з іншими міжнародними ERP-системами- Потребує якісної підтримки для ефективного використання
2	BAS Бухгалтерія	Широкий функціонал для різних галузей- Глибокий бухгалтерський і податковий облік- Гнучкість налаштувань, адаптивність під конкретний бізнес- Регулярні оновлення відповідно до змін законодавства України	Потребує додаткових витрат на налаштування та підтримку- Високі вимоги до кваліфікації бухгалтерів
3	M.E.Doc	Найкраще рішення для електронного документообігу та подачі звітності в Україні- Легкий обмін первинними документами між контрагентами- Зручність формування та здачі звітів	Обмежений бухгалтерський функціонал порівняно з комплексними ERP-системами- Орієнтована більше на звітність, ніж на повний бухгалтерський облік
4	Dilovod	Хмарна платформа, доступ з будь-якого пристрою- Простий та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс- Добре підходить для малого та середнього бізнесу	Обмежений функціонал для великих підприємств з складними операціями- Потребує стабільного інтернет-з'єднання для ефективної роботи
5	Odoo (українська локалізація)	Комплексне рішення ERP-класу, включає бухгалтерський, складський, кадровий та CRM модулі- Широкі можливості інтеграції з іншими сервісами- Висока адаптивність та гнучкість	Потребує додаткових налаштувань та впровадження спеціалістами- Вища вартість та складність використання для невеликих компаній

Український ринок бухгалтерського ПЗ активно розвивається, пропонуючи безпечні та функціональні рішення. Вибір програмного забезпечення залежить від специфіки підприємства, його розміру та потреб.

Правильна організація обліку ПЗ важлива для відповідності законодавству та оптимізації витрат.

3. Програми для зв'язку з банком та фінансових операцій («банк-клієнт»)

Система «банк-клієнт» — це програмно-технічне рішення, яке забезпечує дистанційну взаємодію між банком та його клієнтами (юридичними або фізичними особами) для здійснення фінансових операцій, обміну документами та отримання інформації про рахунки.

Принципи функціонування побудовані на встановленні постійного двостороннього зв'язку між підприємством (як правило – бухгалтерією) та відповідним підрозділом банку.

Дистанційний доступ полягає у тому, що клієнт отримує можливість керувати своїми рахунками без необхідності фізичного відвідування банку.

Безпека забезпечується за допомогою електронного цифрового підпису (ЕЦП), двофакторної автентифікації та шифрування даних.

Інтеграція здійснюється у межах системи можуть інтегруватися з бухгалтерським та фінансовим програмним забезпеченням клієнта для автоматизації обліку.

Реальний час операції та інформація оновлюються в режимі реального часу або з мінімальними затримками.

Робоча схема системи «банк-клієнт» виглядає наступним чином.

1. Ініціація, тобто клієнт формує платіжне доручення або інший документ у програмі «банк-клієнт».
2. Підписання документу підписується ЕЦП клієнта для забезпечення автентичності та цілісності.
3. Передача відбувається через підписаний документ передається до банку через захищений канал зв'язку.
4. Обробка здійснюється через банк перевіряє підпис, обробляє документ та виконує відповідну операцію.
5. Підтвердження угоди - клієнт отримує підтвердження про виконання операції або повідомлення про помилку.

Платформи та програмне забезпечення також є на сторінці розробників цього програмного продукту.

Ключовою ланкою в розробці є платформа системи iFOBS (Internet Front Office Banking System).

Розробник її – компанія «Інформаційні системи та технології (ICT)».

Функціонал полягає в управлінні рахунками, формування та підписання платіжних документів, обмін повідомленнями з банком.

Режими роботи користувача поділяються на наступні:

Легкий - перегляд інформації без можливості здійснення операцій.

Стандартний - повний доступ до функціоналу з використанням ЕЦП. [обл]

iSign/iSignDesktop - використання мобільного або десктопного додатку для підписання документів.

Безпека забезпечується через підтримка ЕЦП, двофакторна автентифікація, шифрування даних та інші криптографічні елементи.

Web-клієнт банку в якому функціонал забезпечує доступ до рахунків, формування платіжних документів, перегляд виписок.

Платформи працює через веб-браузери (Firefox, Safari, Chrome).

Безпека формується за рахунок використання ЕЦП, налаштування браузера для забезпечення безпеки.

Безпека та автентифікація відбувається у процесі виконання процедур захисту інформації таких як:

- електронний цифровий підпис (ЕЦП) - забезпечує юридичну силу електронних документів.

Двофакторна автентифікація або комбінація пароля та одноразового коду (наприклад, SMS або токен).

Шифрування даних та захист інформації під час передачі між клієнтом та банком.

Переваги використання систем «банк-клієнт» полягають у наступних елементах:

- зручність та можливість керувати фінансами з будь-якого місця та в будь-який час.
- швидкість - операції виконуються швидше порівняно з традиційними методами.

Економія ресурсів та зменшення витрат на паперовий документообіг та зменшення кількості візитів до банку.

Інтеграція та можливість інтеграції з іншими системами для автоматизації обліку та звітності.

Системи «банк-клієнт» є невід'ємною частиною сучасного банківського обслуговування, забезпечуючи клієнтам зручний, швидкий та безпечний доступ до фінансових послуг. Вибір конкретної платформи залежить від потреб клієнта, вимог до безпеки та функціональних можливостей.

Нормативне обґрунтування безпеки системи показано в табл. 4.4.

Таблиця 4.4 – Нормативне обґрунтування факторів безпеки

Норма	Ключові вимоги до безпеки
Постанова НБУ № 95 (2025 р.) “Про організацію заходів із забезпечення інформаційної безпеки в банках”	побудова ISMS, регулярні аудити, обов’язкове застосування TLS ≥ 1.3 та ЕЦП/КЕП, багатофакторна аутентифікація, журнали подій ≥ 12 міс.
Закон “Про платіжні послуги” (2021, чинна ред. 2024)	безпека платіжної інфраструктури, відповідальність за інциденти, вимога до резидентності даних у хмарі.
ISO/IEC 27001:2022 (+ Annex A)	93 контрольні пункти ISMS (контроль доступу,

Норма

Ключові вимоги до безпеки

PCI DSS v4.0.1 (для карткових розрахунків)

криптографія, безпека мережі, розвиток / супровід тощо).

токенізація, шифрування PAN, MFA до середовищ CDE, регулярне сканування вразливостей.

Типова модель загроз для каналу “банк-клієнт”:

1. Перехоплення трафіку (Man-in-the-Middle, SSL-strip).
2. Несанкціонований доступ до облікових записів (фішинг, крадіжка токена).
3. Ін'єкція шкідливого коду у клієнтський застосунок.
4. Мас-скан атак на публічний інтерфейс банку (DDoS, brute-force).
5. Компрометація ключової інфраструктури (CA, HSM).
6. Соціальна інженерія персоналу клієнта або банку.

Ключові фактори захисту:

Аутентифікація та контроль доступу

КЕП/ЕЦП на базі PKI НБУ – перевірка X.509-сертифіката й хеш-суми транзакції.

Багатофакторна аутентифікація (MFA): токен + пароль / біометрія.

RBAC/ABAC-моделі з мінімізацією привілеїв (principle of least privilege).

Тайм-аут сеансу ≤ 15 хв, блокування після N неправильних спроб.

4. Поняття про криптографію та кіберзахист

Технології захисту і безпеки показано в табл. 4.5.

Таблиця 4.5 – Технології виконання перевірок при криптозахисті

Технологія	Коментар
TLS 1.3 / 1.2 (з відключеним TLS 1.0/1.1)	обов'язкова перевірка сертифікатів “pinning”
IPsec VPN (site-to-site)	для виділених ліній корпоративних клієнтів
Perfect Forward Secrecy (PFS)	ephemeral ECDHE-обміни ключами
HSTS і CSP	запобігання SSL-strip і XSS-атакам у веб-клієнтах

Криптографічний захист даних, в тому числі:

- конфіденційність – AES-256-GCM; Цілісність – SHA-2/3;

- невідомість – цифровий підпис GOST/ES DSA;

Керування ключами – апаратні HSM, ротація < 365 днів, двоособове правило.

Безпека прикладного ПЗ досягається застосуванням:

- Secure SDLC (OWASP SAMM) та обов'язковий pentest перед релізом;

- код-сайн сертифікати для десктоп-клієнтів, перевірка хеш-суми при автооновленні;

- Runtime Application Self-Protection (RASP) – захист від ін'єкцій та дебагу;

- Zero-trust API gateway – rate-limit, OAuth 2.1, mTLS.

Інфраструктурний та мережевий рівень виконується за допомогою:

- сегментація мережі (зона DMZ, внутрішня зона, CDE).
- WAF + IDS/IPS + DDoS-scrubbing (з CDN-edge).
- E-mail Gateways з DMARC/DKIM/SPF для боротьби з фішингом.
- SIEM + SOAR – кореляція подій та автоматизована реакція.

Логи зберігаються ≥ 365 днів, захист WORM-сховищем, а резервування та безперервність бізнесу.

- $RPO \leq 15$ хв, $RTO \leq 1$ год – геореплікація БД (hot-standby).
- Cold site поза 200 км від головного ЦОД.

Щоквартальні DR-тести та cyber-range тренування (red/blue team).

Організаційні та кадрові заходи доповнюють цифрові.

ISMS (ISO 27001): політики, оцінка ризиків, внутрішні аудити.

Awareness-тренінги (не рідше 1 р/р) для співробітників та клієнтів.

Періодичне сканування вразливостей (щомісяця) та patch-management ≤ 30 днів.

Контракти з клієнтами містять вимоги до захисту робочих місць (anti-malware, шифрування дисків, блокування USB).

Таблиця 4.6. – Перелік основних проблем, захисту інформації

Проблема	Потенційні наслідки	Рекомендація
Використання застарілого шифру (TLS 1.0/RC4)	MITM-атаки, витік даних	Вимкнути слабкі суїти; перейти на TLS 1.3
Єдиний пароль без MFA	Крадіжка облікових записів	Упровадити MFA (токен, push, біометрія)
Невалідовані оновлення ПЗ клієнта	Supply-chain, бекдори	Код-сайн, хеш-перевірка, secure update channel
Слабкий лог-менеджмент	Несвоєчасне виявлення інциденту	Централізований SIEM, збереження log-подій WORM
Відсутність шифрування на робочих ПК клієнта	Витік платіжних даних	BitLocker/Veracrypt, політика DLP

Узагальнені best practices для українських банків і корпоративних клієнтів

1. Zero-Trust-Model - жодна підсистема “банк-клієнт” не довіряє іншій “за замовчуванням”.

2. Crypto Agility - здатність швидко перейти на нові алгоритми (підготовка до post-quantum).

3. DevSecOps - інтегрувати SAST/DAST/IAST сканування у CI/CD.

4. Red Team – Blue Team взаємодія (2 рази на рік – комплексні tTPs за MITRE ATT&CK).

5. Постійна відповідність PCI DSS, ISO 27001, НБУ № 95 – не тільки під час щорічного аудиту.

Система “банк-клієнт” в Україні підпорядкована жорсткій регуляції НБУ та міжнародним стандартам. Безпечна експлуатація залежить від комплексної реалізації технічних, організаційних і криптографічних механізмів, регулярного моніторингу та культури безпеки і всередині банку, і на стороні клієнта.

Дотримання наведених факторів і рекомендацій мінімізує ризик кібератак та забезпечує довіру до дистанційних банківських сервісів.

ГЛОСАРІЙ

Big Data – великі обсяги різномірних даних, які не піддаються ефективній обробці традиційними засобами, але можуть бути проаналізовані за допомогою спеціалізованих технологій.

CRM (Customer Relationship Management) – система управління взаємовідносинами з клієнтами, яка підтримує маркетинг, продажі, обслуговування та аналітику взаємодії з клієнтською базою.

MRP (Material Requirements Planning) – система планування потреб у матеріалах, яка допомагає визначати необхідні обсяги сировини, напівфабрикатів та комплектуючих для виробництва.

Автоматизація – процес заміни або доповнення людської праці за допомогою технічних засобів з метою підвищення ефективності та точності управління.

База даних – структуроване сховище інформації, що використовується в АСУП для збереження, пошуку та обробки даних.

Інтеграція – процес об'єднання окремих елементів або систем у єдину функціонально пов'язану структуру.

Інтерфейс користувача – засіб взаємодії користувача з автоматизованою системою через екран, меню, кнопки, форми та інші візуальні елементи.

Інформаційна система підприємства – сукупність взаємопов'язаних технічних засобів, програмного забезпечення, персоналу та організаційних процедур, призначена для підтримки прийняття управлінських рішень.

Ключовий показник ефективності (KPI) – числовий або якісний показник, що використовується для вимірювання результативності діяльності підприємства або його підрозділів.

Модуль – окрема функціональна частина автоматизованої системи, яка виконує конкретну роль (наприклад, модуль бухгалтерії, модуль управління персоналом).

Система «Банк-Клієнт» – програмно-технічний комплекс, що забезпечує автоматизовану взаємодію підприємства з банківськими установами. Дозволяє здійснювати платежі, переглядати рахунки, імпортувати/експортувати фінансові документи та отримувати банківські виписки без фізичного відвідування банку. Це один з ключових компонентів фінансового управління на сучасному підприємстві.

Хмарні технології (Cloud Computing) – модель надання обчислювальних ресурсів (сервери, сховища, програми) через інтернет з можливістю доступу в будь-який час.

Цифровий двійник (Digital Twin) – віртуальна модель реального об'єкта або процесу на підприємстві, що дозволяє здійснювати моделювання, прогнозування та оптимізацію його функціонування.

Питання для самоперевірки знань

1. Охарактеризуйте визначення програмний код, платформа, алгоритм, хмарне сховище, CRM
2. Поясніть взаємовідношення між витратами, об'ємом виробництва і прибутками.
3. Поясніть використання CVP-аналізу для ухвалення рішень. Яким чином аналіз чутливості може допомогти менеджерам приймати рішення в умовах невизначеності?
4. Поясніть відмінності маржинального доходу і валової маржі (валового прибутку).
5. Охарактеризуйте особливості застосування CVP-аналізу до компаній, що випускають багато видів продукції.
6. У чому полягають завдання CVP-аналізу на етапі планування діяльності підприємства?

Рекомендована література: основна: 2,5,7,15,30; додаткова: 4, 6,7,9.

Розділ 2. Інструментарій інформаційного забезпечення в менеджменті

ЕЛЕКТРОННІ ГРОШІ, БЛОКЧЕЙН ТА КРИПТОВАЛЮТИ

Основні поняття: криптовалюта, електронні гроші, забезпечення, блокчейн, децентралізація, біржа, біткоїн



План

1. Основні поняття криптовалюти
2. Забезпечення криптовалют та функції грошей
3. Історія криптовалют

1. Основні поняття про криптовалюти

Криптовалюта зараз виступає, в якості майже повноцінних грошей, які замінюють традиційні засоби розрахунків в фінансових операцій, стає засобом платежу та накопичення коштів. Криптовалюта — це цифровий (віртуальний) актив, створений на основі криптографічних алгоритмів, який функціонує як засіб обміну, обліку та збереження вартості без залучення центрального банку чи єдиного емітента.

На відміну від традиційних валют, криптовалюта існує лише в електронному вигляді та забезпечується децентралізованою мережею - зазвичай на базі технології блокчейн.

Таблиця 5.1 – Основні характеристики крипто валют

Характеристика	Пояснення
Децентралізація	Відсутність центрального контролю — усі операції підтверджуються мережею
Анонімність	Облікові записи користувачів не прив'язані до імен
Незворотність операцій	Транзакції неможливо скасувати після підтвердження
Обмежена емісія	Кількість токенів зазвичай обмежена протоколом
Використання криптографії	Безпека транзакцій і захист від шахрайства

Класифікація криптовалют

1. Класичні криптовалюти (Bitcoin, Litecoin) - виконують функцію грошей.
2. Токени - цифрові активи, створені на основі іншого блокчейну (наприклад, Ethereum).
3. Стейблкоїни - криптовалюти, прив'язані до реальних активів (долар, євро, золото) для зменшення волатильності (наприклад, USDT).
4. CBDC (Central Bank Digital Currencies) - цифрові валюти, які розробляються центральними банками держав (наприклад, цифровий юань).

Технологія блокчейн є способом генерування криптовалют.

Блокчейн - це розподілений реєстр, що зберігає дані у вигляді ланцюга блоків. Кожен блок містить:

- хеш попереднього блоку;
- набір транзакцій;
- мітку часу;
- криптографічний підпис.

Ця технологія забезпечує незмінність записів, прозорість та безпеку. Саме блокчейн дозволяє криптовалютам функціонувати без посередників.

Переваги та ризики криптовалют визначаються їх народним стаусом.

Переваги:

- швидкі та дешеві міжнародні перекази;
- ахист від інфляції (обмежена емісія);
- доступ до фінансових інструментів без банку.

Ризики:

- висока волатильність курсу;
- юридична невизначеність;
- ризик втрати доступу до гаманця;
- використання в нелегальних цілях.

Правовий статус криптовалют є різним в різних країнах.

Станом на сьогодні, правовий статус криптовалют різниться у залежності від країни:

Таблиця 5.2. – Статус криптовалюти в різних країнах

Країна	Статус криптовалюти
США	Визнано активом, регулюється SEC
Японія	Легалізована як платіжний засіб
Україна	Легалізовано, регулюється законом “Про віртуальні активи”
Китай	Заборонено використання в обігу

Криптовалюти - це інноваційна форма цифрових грошей, яка має великий потенціал, але й значні ризики. Їх вивчення є необхідним елементом сучасної фінансової грамотності.

2. Забезпечення криптовалют та функції грошей

Найбільша кількість питань виникає у людей, знайомих з механізмом функціонування грошей, стосовно забезпечення криптовалют альтернативними активами.

Класичні гроші (наприклад, гривня, долар, євро) мають емітента - центральний банк, який несе відповідальність за їхнє забезпечення (золотом, ВВП, держрезервами тощо). А от криптовалюти існують без емітента. Виникає логічне питання - що ж забезпечує їхню вартість?

Вартість криптовалют не золото та забезпечення, а довіра користувачів.

У більшості випадків криптовалюти не мають фізичного або товарного забезпечення. Їх вартість базується на факторах.

Таблиця 5.2. – Фактори утворення вартості криптовалют

Фактор забезпечення	Суть
Довіра користувачів	Люди вірять, що криптовалюта буде прийнята іншими — як засіб оплати або збереження
Попит і пропозиція	Якщо попит зростає, ціна підвищується, і навпаки
Технологія та обмеження емісії	Наприклад, у Bitcoin максимальна кількість — 21 млн. Це створює ефект “цифрового золота”
Використання в обігу	Чим більше бірж, бізнесів, сервісів приймають криптовалюту, тим вищою є її реальна “цінність”
Ком’юніті та розробники	Підтримка криптовалюти активною спільнотою (Ethereum, Cardano) формує довгострокову стабільність

На відміну від класичних криптовалют, стейблкоїни (від англ. stable — стабільний) мають реальне забезпечення.

Таблиця 5.4. – Криптовалюти із забезпеченням

Тип стейблкоїну	Забезпечення	Приклад
Фіатне забезпечення	Долари, євро або інші валюти	USDT (Tether), USDC
Товарне забезпечення	Наприклад, золото	PAX Gold
Криптозабезпечення	Інші криптовалюти	DAI
Алгоритмічні	Регулювання пропозиції через алгоритми Terra (до краху)	

Криптовалюти забезпечуються також за рахунок ресурсів, які витрачаються на підтримку їх роботи:

Proof-of-Work (PoW) — “доказ роботи”- потребує витрат електроенергії, обчислювальної потужності (як у Bitcoin).

Це створює “вартість” у вигляді затрат на майнінг.

Proof-of-Stake (PoS) — “доказ частки”: власники певної кількості монет підтверджують транзакції.

Забезпечення тут — не витрати, а зацікавленість у стабільності мережі.

Більшість криптовалют не мають матеріального забезпечення, їхня вартість базується на довірі, дефіциті, попиті та корисності.

Окрему нішу займають стейблкоїни, які частково прив’язані до реальних активів.

У технологічному плані забезпеченням служать ресурси, вкладені в підтримку блокчейну.

3. Поняття про майнінг та генерацію криптовалют

Основна суть — розв’язання складної криптографічної задачі, яка виглядає просто - знайти такий хеш, який буде менше за певне задане число (таргет)

Але це завдання схоже на те, якби тобі дали сейф із мільярдом комбінацій і сказали: крути, поки не відкриється.

Майнінг працює на SHA-256 (для Bitcoin) або інших хеш-функціях (наприклад, Ethash для Ethereum до переходу на Proof of Stake).

Що це за хеш?

Хеш — це результат обчислення криптографічної функції, яка перетворює будь-які дані (напр. вміст блоку) у рядок із 64 символів (у біткоїні).

Наприклад:

SHA-256("Привіт") = 1b5c62c08c3ed5c38b3f1f3c6c... (і ще 40+ знаків)

Задача майнера — змінювати спеціальне число (nonce), доки результат хешу не буде починатись, наприклад, із 20 нулів підряд. Це складно. Дуже. І єдиний спосіб — перебирати варіанти.

Це єдиний спосіб емісії криптовалюти в системі Bitcoin.

4. Чому треба стільки електрики і відеокарт?

Бо немає іншого способу розв'язати цю задачу, крім як - генерувати мільярди хешів щосекунди.

І що більше обчислень → більше шанс знайти правильний хеш → більше прибуток.

Тому:

- майнер ставить ферму з 20 відеокарт або ASIC;
- вони рахують по 100 трильйонів хешів/сек;
- але при цьому жруть по 3–10 кВт/год кожна.

Це як участь у лотереї, де шанс виграти зростає, якщо твій комп перерахував більше варіантів.

Чому це важливо для системи?

Безпека в якій витрачені ресурси унеможливлюють дешеву атаку (неможливо швидко перерахувати всі блоки, щоб їх підмінити).

Децентралізація, де майнери по всьому світу змагаються за право створити блок — без центра.

Регулювання емісії: складність завдання змінюється кожні 2 тижні, щоб блоки з'являлись кожні 10 хв, не частіше.

Але ж це шалено марнотратно! Так. Тому й з'явилися:

- Proof of Stake (Ethereum) — ніякого майнінгу, все на довірі й заставі монет.
- Green криптовалюти (Chia — копаєш на SSD).
- Гібридні моделі — щоб балансувати енергію/безпеку.

Таблиця 5.5 – Різниця між дійсними і альтернативними витратами

Питання	Відповідь
Що обчислюється?	Хеш, який задовольняє умови блоку
Навіщо?	Щоб отримати право створити блок і здобути винагороду
Чому потрібна відеокарта/ASIC?	Бо треба обчислити мільярди варіантів на секунду
Як це пов'язано з криптою?	Це і є "друк грошей" у Bitcoin
Чи є альтернатива?	Так, Proof of Stake — менш енерговитратний

У чому головна проблема криптовалюти?

Будь-яка цифра, яку можна легко згенерувати — нічого не варта.

Бо без витрат ресурсів її може згенерувати кожен:

- 1 BTC → 1 мільйон BTC → 1 трильйон → біткоїн перетворився на “гіпермарку Зімбабве”.
- Інфляція буде божевільна → довіра зникне → ціна = 0.

Це якби можна було просто вдома друкувати гривні й казати “це справжні”.

2. Навіщо потрібна складна генерація (Proof of Work)?

Щоб створити дефіцит. Щоб:

- Видобути 1 біткоїн → потрібно виконати роботу,
- Заплатити за світло, охолодження, обладнання, життя,

Інакше кажучи — вкласти реальні ресурси.

Це як золото, як - його теж можна було б “намалювати”, але ти мусиш:

- копати шахту,
- тратити мільйони на бурову техніку,
- промивати тонни землі — і лише тоді щось отримаєш.

А якби просто “цифри генерувалися”?

Було б так:

- Кожен робив би собі блок за 0.00001 секунди.
- Система б завалювалася від 100000 нових блоків щосекунди.
- Більше того — ніхто б не знав, який блок “справжній”.
- Роздвоєння блокчейну, хаос, шахрайство.
- Крипта перетворюється на непотрібний смітник з цифрками.

4. Саме це зробило біткоїн дорогим.

Він цінний тому, що неможливо “надрукувати” його скільки заманеться.

Як золото або час.

Філософськи, криптовалюта — це цифрова довіра.

А довіра формується через реальні витрати.

Хочеш отримати частину системи → докажи, що ти не халявник.

Існують альтернативи, які не потребують майнінгу, але покладаються на інші обмеження:

Proof of Stake — замість роботи ти “ставиш на кон” свої монети.

Delegated PoS, Proof of Authority — обрані валідатори.

Stablecoins — прив’язані до фіатних валют (але не децентралізовані).

Таблиця 5.6. – Питання щодо крипто валюти

Питання	Відповідь
Чому не можна просто генерувати крипту?	Бо вона втратить цінність і довіру
Навіщо майнінг?	Щоб довести внесок і створити дефіцит
Чи є альтернатива?	Так, але з іншими принципами безпеки
Чи можна зробити крипту без енергозатрат?	Можна, але треба інший тип контролю — наприклад, заставу або репутацію

Отже, переважний обсяг криптовалюти не підтримується жодним фізичним активом (золото, майно і т.д.) або конкретним емітентом (Центральний банк) певної країни. Основу її цінності складає неформальна угода про механізм формування та визнання її вартості. Оскільки зв'язок із учасниками ринку рандомний та анонімний, що й очевидно забезпечується великою кількістю обчислювальних операцій, а учасники – зацікавлені у стабільності ринку та зростанні, ринок переважно зростає, кризи та певні проблеми обминають його.

Так, загальна ринкова капіталізація (market cap) — приблизно 3,3 трильйона USD, з них близько 2,13 T USD — це тільки біткоїн (~64 %).

Що означає ця цифра? Це сума вартості всіх монет і токенів, що знаходяться в обігу, за ринковою ціною. Наприклад, $\$1000 \times 1 \text{ млн монет} = \1 млрд .

Який річний обсяг транзакцій?

Щоденний обсяг торгів — $\approx 190 \text{ млрд USD}$, Це приблизно 70 трлн USD на рік, враховуючи лише обіг кріпти через біржі.

Як це співвідноситься з загальними фінансовими операціями?

У світі щорічний обіг грошей (включаючи всі депозити, перекази, кредитування) вимірюється в сотнях трильйонів доларів — від \$500 трлн до \$1 квадрильйона.

Таким чином, кріпта становить лише кілька відсотків від глобальної фінансової екосистеми, а за оцінкою інвестора Філіпа Лаффонта – Bitcoin, це тільки 1–2 % світових фінансових активів (~\$500 трлн).

Таблиця 5.7. – Питома вага кріпти в світі фінансів

Показник	Значення
Ринкова капіталізація криптовалют	$\approx 3,3 \text{ трлн USD}$
Щоденний обіг торгів (біржевий)	$\approx 190 \text{ млрд USD}$
Річний обіг криптооперацій	$\approx 70 \text{ трлн USD}$
Загальний обіг світових фінансових активів	$> 500 \text{ трлн USD}$
Частка кріпти в глобальних фінансах	$**\sim 1-5 \% **$

Капіталізація кріпти (3,3 трлн) — невелика частина від загального світового обігу.

Щоденний обмін (190 млрд) істотний, але не порівняний із традиційною банківською системою.

Кріпта — це активна нішка, не загроза банківській інфраструктурі, а діджитал-секція глобальних фінансів.

4. Історія еволюції криптовалюти.

Початок історії кріпти виник, як бунт проти системи центральних банків та централізації фінансових ресурсів урядами, тобто високу залежність від політичної кон'юнктури.

1990-ті — світ поступово оцифровується, тобто з’являються інструменти для децентралізації та створення універсального механізму розраїунків та накопичень. Але гроші все ще в руках банків, урядів і корпорацій.

З’являється рух Cypherpunks — криптоанархісти, які кажуть: “Гроші мають бути вільними, приватними, без участі держави. І все має бути зашифровано!”

Таблиця 5.8 – Перші спроби цифровізації грошей

Рік	Проект	Суть
1983	David Chaum / eCash	перша ідея цифрових грошей
1998	Wei Dai / b-money	опис децентралізованої валюти
1998	Nick Szabo / BitGold	дуже схожий на біткоїн, але без блокчейну
2004	Hal Finney / Reusable Proof of Work	ідея “робота в обмін на гроші”

2008 — великий вибух та з’являється Біткоїн, одночасно відбувається світова фінансова криза. Люди відчують недовіру до банківської системи.

І тут у жовтні 2008-го — в криптографічну розсилку приходить повідомлення. “Bitcoin: A Peer-to-Peer Electronic Cash System” Автор: Satoshi Nakamoto — нікому не відомий персонаж.

Це PDF-маніфест, де описано:

- як працює блокчейн;
 - як уникати подвійних витрат;
 - як мережа сама себе захищає;
- 2009 - офіційне народження Біткоїна.
- січень 2009 — Сатоші запускає першу версію Bitcoin.
 - 3 січня — створюється перший блок (Genesis Block).

В ньому є цитата з газети:

“The Times 03/Jan/2009 Chancellor on brink of second bailout for banks”
(тобто — “дивіться, банки знову псують систему, час щось міняти”).

5. Перші користувачі та перший переказ: Сатоші → Гел Фінні (програміст, криптофанат).

Перший “товарний” обмін 10 000 BTC → 2 піци (22 травня 2010, Ласло Ханец).

Таблиця 5.9 – Зліт вартості і розвиток

Рік	Що відбулося
2011	Біткоїн = \$1, з’являється Ethereum (ідея)
2013	Біткоїн = \$1000, початок буму
2017	Біткоїн = \$20 000, ICO-бум
2021	Біткоїн = \$69 000, крипта йде в мейнстрим
2022	Падіння — через крахи (Terra, FTX), але технологія живе

Хто такий Сатоші?

Ніхто не знає.

- Підозрювали, що це -Хел Фінні, Нік Сабо, Ілон Маск.
- Він зник у 2011 році. І більше — жодного слова.
- Його монети (~1 млн BTC) — досі не чіпані.

Крипта народилася з недовіри до банків, на ідеї свободи, шифрування і самостійності.

Історія Bitcoin — це протест, який став новою економічною парадигмою.

4. Участь фізичних та юридичних осіб в ринку криптовалют.

На певному етапі кар'єри, менеджер, обізнаний в світі цифрових можливостей, замислюється або отримує пропозицію зайнятися криптобізнесом. Це являє собою наступні варіанти.

Трейдинг (торгівля криптовалютою). Що робити - купувати/продавати крипту на біржах (Binance, WhiteBit, Coinbase).

Інструменти для цього відомі, це - Bitcoin, Ethereum, стейблкоїни, альткоїни та багато різних варіантів. Форма доходу визначається, як прибуток із коливань курсу. Хто може - будь-хто з компом і банківською карткою/USDT.

Інвестиції в криптопроекти або токени більш сталий та спокійний вид бізнесу.

Що робити - вкладати в проекти через токенсейли, ICO, DeFi, GameFi.

Форма доходу існує, як ріст капіталізації токена або пасивний дохід (стейкінг).

Це можуть і приватні особи, і підприємці (можна через ФОП).

Майнінг (видобуток крипти) – найбільш цікава (на перший погляд).

Що робити - купити обладнання (ASIC, відеокарти), налаштувати ферму, отримувати монети.

Форма доходу це реально нові монети + транзакційні комісії.

Вимоги основні, це багато електроенергії, стабільний інтернет, місце, технічна грамотність.

Хто може: у теорії будь-хто, на практиці — рентабельно лише на великому масштабі або при дешевому енергоспоживанні.

Криптообмін (обмінний пункт/бот) в різні валюти.

Що робити - створити Telegram-бота або сайт, який дозволяє купити-продати крипту за готівку або банківський переказ.

Форма доходу - комісія 1–5% за кожну операцію.

Хто може, це - підприємці, які не бояться податкового та банківського контролю.

Платформа чи сервіс у Web3 (IT-бізнес).

Що робити, треба створити NFT-маркет, криптогру, токенизувати послуги.

Форма доходу: продаж, комісії, роялті.

Хто може - айтішники, стартапери.

Стейкінг/Фармінг/DeFi-платформи.

Що робити - «заморожувати» свої монети в смарт-контрактах і отримувати прибуток.

Форма доходу - процент за ліквідність (5–30% річних, іноді більше).

Хто може - всі, хто хоче пасивний дохід і не лінується читати документацію.

Таблиця 5.10 – Чому це не роблять масово?

Причина	Пояснення
Незнання	Люди просто не розуміють, як це працює або думають, що це афера
Страх перед законом	«А раптом податкова вломиться» — юридична невизначеність у деталях
Відсутність доступу	Не всі мають рахунки в валюті/біржах/гаманець
Волатильність	Ризики великі — ціна може впасти вдвічі за день
Технічна складність	Особливо для майнінгу або Web3/DeFi — не для бабусь
Вартість входу	Наприклад, одна відеокарта для майнінгу — це 30–60 тис. грн
Втрата довіри	Крадіжки, біржі-зłodії, банкрутства (як FTX) — репутація підмочена

Так, можна реально заробляти на криптовалюти в Україні: трейдинг, інвестиції, майнінг, криптообмін, створення платформ. Але треба грамотність, толерантність до ризику, вихід з зони банківської системи і трохи «пофігізму».

Можливо держава може займатись криптою, поповнювати бюджет та фінансувати потреби, адже вона контролює ціну енергії та має можливості для врегулювання будь-яких умов, навіть монополізації ринку?

Причини, чому держава цього не робить:

Страх “чорного прапора” від МВФ, FATF та світових банків, які існують виключно в централізованій схемі.

Крипта = синонім до “анонімність”, “ухилення”, “тероризм”, “тінь”.

І коли держава починає майнити Bitcoin на бюджетних потужностях, її одразу починають сприймати як напівпіратський банановий режим.

Особливо це актуально, якщо країна у стані війни або в кризі; є потреба в міжнародному фінансуванні; хочеться зберегти статус “цивілізованої”.

Приклад - Іран майнив крипту на держрівні — йому влупили санкціями за підозру в обході SWIFT та обслуговування Хезболли через USDT.

Повний регуляторний колапс бюджетних процесів – як причина та наслідок. Щоб запустити держмайнінг потрібен юридичний статус кriptи як активу в Бюджетному кодексі; система врахування доходу та конвертації у валюту; казначейські дозволи на витрати (включно з закупівлею обладнання); податковий облік прибутку з флуктуацією курсу.

Реально це все = параліч в українських держструктурах. У нас досі не знають, як обліковувати дохід від PayPal, тим більше - біткойн.

Корупція, приватні “інтереси” і олігархічний інстинкт.

Якщо на державному об'єкті раптом з'являться дешеві ферми на потужностях атомної електростанції або гідроелектростанції, питання:

“А хто цим керуватиме? Хто отримає прибуток?”

Відповідь можлива - якась ТОВка, пов'язана з якимось заступником якогось профільного міністерства, і це буде небюджетна діяльність. Це буде чиясь “тіньова ферма” під дахом держпідприємства.

4. Страх нестабільності процесу та втрати контролю над ним.

Держава — це про централізацію та контроль. Крипта — це про децентралізацію та довіру.

І ось тут конфлікт, навіть якщо держава почне це робити, майнінг не дає стабільного гарантованого доходу. Складність змінюється, вартість біткоїна — коливається, енергоспоживання росте.

Таблиця 5. 11 Досвід країн, що спробували

Країна	Що робила	Чим закінчилось
Іран	Майнінг на електростанціях	Санкції, конфіскації, перебої в мережі
Казахстан	Легалізував приватний майнінг	Перевантаження енергомереж, заборони
Китай	Був найбільший майнер	Заборонив повністю у 2021
Росія	Створює “нацмайнінг-пул” через держкомпанії	Затормозило, бо не знають, як легалізувати
Венесуела	Майнить на держрівні (PetroCoin)	Провал, інфляція, кримінал

Таким чином, це може бути державним проектом, але у обмежених обсягах під конкретні цілі та на відносно ринкових умовах, тобто на рівних з іншими ймовірними учасниками ринку.

ЗАДАЧІ ДЛЯ РОЗВ'ЯЗАННЯ

Завдання 5.1

Створити таблицю з класифікацією найбільш популярних криптовалют та характеристиками кожної з них.

Основою класифікації має бути доступність та поширеність інформації про крипту, теоретична та практична доступність для кожного учасника ринку, забезпеченість або незабезпеченість реальними активами.

Завдання 5.2

Розробити та намалювати схему генерування та обігу криптовалют на ринку – від майнінгу до участі в реальних угодах, в якості платіжного засобу або накопичення.

Визначити ролі всіх учасників процесу та їх функції, права і можливості.

Визначити слабкі місця або певні вади такої схеми.

Завдання 5.3

Систематизувати данні та сформувати таблицю з відомостями про суб'єктів, що являють собою інструменти ринку криптовалют, тобто біржі та платіжні системи, які забезпечують обіг, конвертацію криптовалюти тощо.

Завдання 5.4

«Оцінка рентабельності майнінгу криптовалют в Україні за різних тарифів на електроенергію»

Завдання:

Проведіть розрахунок прибутковості майнінгу Bitcoin, використовуючи типові обладнання (наприклад, Antminer S19), при тарифах на електроенергію:

- побутовий (3,50 грн/кВт·год)-
- промисловий (5,20 грн/кВт·год)
- “пільговий” для державних об'єктів (2,00 грн/кВт·год)

Порівняйте з цінами на біржі та складністю майнінгу.

Завдання 5.5

Тема: «Правовий статус криптовалют в Україні та в країнах G7: порівняльний аналіз»

Завдання:

Складіть таблицю з аналізом правового регулювання криптовалют у:

- Україні
- США
- Японії
- Німеччині
- Франції

Оцініть наявність:

- ліцензування бірж
- оподаткування криптовалют
- визнання криптовалюти як засобу платежу або активу.

Завдання 5.4

ІТ-завдання / фінтех.

Тема: «Створення тестового криптогаманця та здійснення транзакції в тестовій мережі Ethereum (Ropsten/Testnet)»

Завдання:

Налаштуйте криптогаманець (наприклад, MetaMask), підключіться до тестової мережі Ethereum, отримайте тестові ЕТН (faucet), і проведіть транзакцію між гаманцями. Зробіть скріншоти та поясніть етапи.

4. Маркетинг-дослідження.

Тема: «Соціологія довіри до криптовалют в Україні: тренди, страхи, очікування»

Завдання:

Проведіть опитування серед 10+ респондентів віком 18–50 років (можливо – група) на тему:

- Чи інвестували ви в крипту?
- Що вас зупиняє?
- Чи вважаєте криптовалюту “майбутнім фінансів”?

Проаналізуйте результати в табличному та графічному вигляді. Побудуйте прості сегменти цільових груп.

5. Стратегічне управлінське завдання

Тема: «Чи може Україна створити національну майнінгову стратегію?»

Завдання: Складіть ескіз концепції державної програми з розвитку криптогалузі в Україні:

- джерела енергії;
- юридична база
- бюджет
- оцінка ризиків
- потенційний прибуток

Представте її у формі аналітичної записки на 3 сторінки.

Питання для самоперевірки знань

1. Що таке криптовалюта та які її основні характеристики як фінансового активу?

Визначення, децентралізованість, анонімність, обмежена емісія.

2. У чому полягає принцип роботи блокчейну як базової технології криптовалют?

Роль вузлів, хеш-функцій, Proof-of-Work / Proof-of-Stake, незмінність даних.

3. Чим відрізняється токен від криптовалюти?

Технічна та правова різниця: coin vs token; токени на базі сторонніх блокчейнів.

4. Яка роль майнінгу в екосистемі криптовалют і чому він потребує великих обчислювальних ресурсів?

Підтвердження транзакцій, видобуток нових блоків, складність мережі.

5. Які основні моделі консенсусу використовуються в криптовалютах і в чому їхня відмінність?

Proof-of-Work, Proof-of-Stake, Delegated Proof-of-Stake, BFT тощо.

6. Якими є основні ризики інвестування у криптовалюту?

Волатильність, технічні збої, шахрайство, відсутність регуляції.

7. Яким є правовий статус криптовалют в Україні згідно з останніми нормативними актами?

Закон «Про віртуальні активи», статус НБУ та Держфінмоніторингу, оподаткування.

8. У чому полягає економічна доцільність або загроза використання криптовалют для державного бюджету?

Тіньова економіка vs нові джерела надходжень і інновацій.

9. Як функціонують децентралізовані біржі (DEX) і чим вони відрізняються від централізованих (CEX)?

Принципи роботи, роль смарт-контрактів, безпека, обмеження.

10. Які перспективи має використання криптовалют у міжнародній торгівлі та трансферах?

Вартість транзакцій, швидкість, регулювання, кейси (наприклад, Binance Pay, RippleNet).

Рекомендована література: основна: 13,14,21,25,28; додаткова: 1, 6,8,9.

ІНФОРМАЦІЙНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ МАРКЕТИНГУ



Основні поняття: SMM-маркетинг, таргетування, реклама, SEO-менеджмент, сайт, контент, лід.

План

1. Основні поняття Інтернет-маркетингу та його інструменти.
2. Поняття про SEO-менеджмент.
3. Принципи представлення фірми в Інтернеті.
4. Маркетинг в соцмережах.
5. Механізми SMM та таргетування.

1. Загальні поняття про інтернет-маркетинг

Інтернет-маркетинг охоплює комплекс операцій, які пов'язані з продажами продукту та комунікацією із зовнішнім середовищем. Інтернет-маркетинг (digital marketing) став не лише доповненням до традиційного маркетингу, а й окремим потужним каналом взаємодії з ринком. Сучасний бізнес неможливо уявити без цифрових інструментів просування, аналітики та комунікації.

В умовах стрімкої диджиталізації, коли 98% споживачів шукають товари онлайн, цифровий маркетинг перетворюється на ядро всієї маркетингової стратегії підприємства.

Інтернет-маркетинг — це сукупність заходів з просування товарів і послуг за допомогою цифрових технологій, інтернету та інших електронних каналів комунікації. Складається з декількох взаємопов'язаних активностей: просування позиції підприємства (активне генерування необхідної інформації про підприємство в зовнішнє середовище); побудова та використання каналів інформації для організації руху продукту; аналіз зворотного зв'язку, інтерпретація та використання результатів такого аналізу.

Таблиця 6.1 – Ключові інструменти Інтернет-маркетингу

Інструмент	Опис
SEO (Search Engine Optimization)	Оптимізація сайту для пошукових систем
SMM (Social Media Marketing)	Просування через соціальні мережі
Email-маркетинг	Надсилання листів із пропозиціями, новинами, акціями
PPC (Pay Per Click)	Контекстна реклама в Google Ads, Facebook Ads
Контент-маркетинг	Створення корисного, експертного або розважального контенту
Веб-аналітика	Збір і аналіз даних поведінки користувачів на сайті
Influencer-маркетинг	Співпраця з лідерами думок
Інструмент	Опис

Інструмент	Опис
SEO (Search Engine Optimization)	Оптимізація сайту для пошукових систем
SMM (Social Media Marketing)	Просування через соціальні мережі
Email-маркетинг	Надсилання листів із пропозиціями, новинами, акціями
PPC (Pay Per Click)	Контекстна реклама в Google Ads, Facebook Ads
Контент-маркетинг	Створення корисного, експертного або розважального контенту
Веб-аналітика	Збір і аналіз даних поведінки користувачів на сайті
Influencer-маркетинг	Співпраця з лідерами думок

Інструмент	Опис
SEO (Search Engine Optimization)	Оптимізація сайту для пошукових систем
SMM (Social Media Marketing)	Просування через соціальні мережі
Email-маркетинг	Надсилання листів із пропозиціями, новинами, акціями
PPC (Pay Per Click)	Контекстна реклама в Google Ads, Facebook Ads
Контент-маркетинг	Створення корисного, експертного або розважального контенту
Веб-аналітика	Збір і аналіз даних поведінки користувачів на сайті
Influencer-маркетинг	Співпраця з лідерами думок

Інструменти Інтернет маркетингу, це ті концептуальні та програмні можливості, які використовує суб'єкт для реалізації активностей. Важливо усвідомлювати, що:

- аналіз цільової аудиторії – дозволяє більш точно визначити аудиторію;
- постановка цілей (SMART) – треба чітко усвідомлювати зміст інформації яку треба донести до аудиторії;
- розробка контент-стратегії – власне, розробка змісту;
- вибір каналів – канали комунікації, які підходять клієнту;
- запуск кампанії – початок витрат.

Моніторинг та оптимізація – перевірка ефективності (кількість лідів, тобто відгуків).

Все це зумовлено необхідністю визнання специфіки поведінки споживача в інтернеті, зумовлену його можливостями, а саме:

- миттєвий доступ до альтернатив → високий рівень конкуренції;
- довіра до відгуків і рейтингів;
- поведінкові патерни формуються через UX/UI сайту;
- мобільність — понад 70% користувачів шукають товари через смартфон.

Знову, повертаємось до поняття «платформа», тобто – спеціально створеному глобальному (глокальному) віртуального простору, середовищі, де відбувається взаємодія між попитом та пропозицією, постачальниками та клієнтами тощо.

Таблиця 6.2. – Платформи Інтернет-маркетингу та їх переваги

Платформа	Переваги
Google Ads	Масштабність, алгоритми контексту
Facebook/Instagram Ads	Потужний таргетинг, візуальна подача
TikTok	Вірусність, молодіжна аудиторія
YouTube	Відеомаркетинг, інтеграції
Маркетплейси (Rozetka, Amazon)	Готові аудиторії, довіра споживача

Сучасні тренди в Інтернет-маркетингу:

- III в маркетингу (AI-marketing);
- автоматизація розсилок (email, месенджери);
- Voice search оптимізація;
- Zero-click search;
- ретаргетинг.

В Інтернет-маркетингу головну роль відіграє ефективність, яку треба розуміти та показувати клієнту (якщо ти надаєш йому послугу).

Основні метрики ефективності інтегровані у соціальні мережі та є, одночасно їх інструментами:

- CTR (Click-Through Rate);
- CPC (Cost Per Click);
- Conversion Rate;
- Bounce Rate;
- LTV (Lifetime Value);
- CAC (Customer Acquisition Cost).

Аналітичні інструменти:

- Google Analytics;
- Facebook Pixel;
- Hotjar;
- UTM-мітки.

Інтернет-маркетинг має очевидні переваги перед традиційним:

- можливість точного таргетування;
- вимірюваність і аналітика в реальному часі;
- гнучкість і масштабованість;
- нижча вартість контакту, ніж у традиційній рекламі;
- побудова довгострокових відносин із клієнтами через контент.

Ліди (англ. Leads) — це потенційні клієнти, які виявили інтерес до вашого товару або послуги і залишили свої контактні дані (наприклад, телефон, email, месенджер тощо).

Простіше кажучи – лід, це людина, яка вже “клінула”, але ще не купила. Наприклад:

- людина заповнила форму на сайті, щоб отримати прайс.
- написала в Instagram: “Скільки коштує?”
- зареєструвалась на безкоштовний вебінар.

- залишила свій номер на зворотний дзвінок.
- завантажила ваш безкоштовний PDF-каталог.

Таблиця 6.3. – Види лідів

Тип	Що означає
Cold Lead (холодний)	Ще не знає про вас або не зацікавлений
Warm Lead (теплий)	Має інтерес, але ще сумнівається
Hot Lead (гарячий)	Готовий купити найближчим часом

Чим відрізняється лід від клієнта?

- Лід — ще думає, вагається, вивчає;
- клієнт — вже заплатив.

Навіщо потрібні ліди? Вони - паливо для продажів, з них формується воронка продажів та їх ведуть через маркетинг та продажі, доки не стануть клієнтами.

Як їх отримують?

Через всі заходи з Інтернет-маркетингу, тобто - SEO, рекламу, соцмережі, email-маркетинг, заходи, рефералів, навіть холодні дзвінки.

Це називається лідогенерація (lead generation) — мистецтво приманити і втримати.

Інтернет-маркетинг — це не лише сучасна альтернатива традиційним формам просування, а й повноцінна стратегічна платформа, яка забезпечує конкурентоспроможність підприємства в цифрову епоху. Успіх компанії сьогодні залежить від вміння поєднувати технології, аналітику та креативність.

2. Поняття про SEO-менеджмент та представлення фірми в Інтернеті.

Кожна сучасна фірма, незалежно від профілю, масштабів має бути представлена в Інтернеті. Якщо її немає, значить – її немає взагалі або ж вона є тіньовою, тобто ненадійною і сумнівною репутацією.

Чим більше представленість фірми, тим краще. Всё це складається мінімально з трьох компонентів:

- офіційний сайт фірми (простір, який фізично належить фірмі, де в структурованому вигляді представлена актуальна інформація про неї;
- бізнес-сторінки в соціальних мережах, наразі зараз, це Фейсбук та інстаграм;
- офіційні та напівофіційні цифрові реєстри, які інтегровані із державними базами даних.

SEO (Search Engine Optimization) — це процес оптимізації вебсайту для покращення його видимості в пошукових системах, таких як Google, Bing або Yahoo. Головна мета — отримання органічного (безкоштовного) трафіку з пошукової видачі.

Пошукова система працює у три етапи:

- індексація – пошуковий бот сканує сайт і зберігає інформацію про нього в базі даних.
- аналіз – вміст сайту аналізується щодо відповідності пошуковим запитам.
- ранжування – пошукова система визначає, на якій позиції показувати сайт за певним запитом.

Характеристику основних елементів SEO представлено в табл. 6.4.

Таблиця 6.4 – Основні елементи SEO

Компонент	Пояснення
Ключові слова	Використання релевантних запитів у тексті, заголовках
Title та Meta Description	Оптимізовані заголовки сторінок і описи
URL-структура	Чітка, коротка та читабельна адреса сторінки
ALT-теги зображень	Текстовий опис для зображень
Внутрішні посилання	Лінки між сторінками сайту
Контент	Унікальний, корисний, структурований текст

Таблиця ілюструє основні аспекти SEO, його суть, мету та відмінні риси, що визначають його важливу роль у процесі просування інтересів підприємства в Інтернеті.

Далі, відмітимо наступне:

Зовнішня оптимізація (Off-page SEO):

- побудова мережі зворотних посилань (backlinks);
- публікації в ЗМІ, блогах, форумах;
- робота з інфлюенсерами.

Технічна оптимізація:

- адаптивність сайту (mobile-friendly);
- HTTPS-протокол;
- швидкість завантаження;
- XML-карта сайту (sitemap);
- виправлення помилок індексації;

Етапи роботи над SEO передбачають як внутрішній, так і зовнішній аналіз.

- аудит сайту;
- дослідження ключових слів;
- оптимізація контенту;
- поліпшення швидкості та юзабіліті;
- лінкбілдінг (будівництво посилань);
- моніторинг і аналіз результатів.

3. Інструменти SEO

Інструментами SEO називають технічні засоби, якими користується клієнт, які побудовані на механізмах функціонування пошукових систем Інтернету та логіці користувача його.

Таблиця 6.5. – Інструменти SEO

Назва	Призначення
Google Search Console	Моніторинг індексації та помилок
Google Analytics	Аналітика трафіку
Ahrefs / SEMrush / Serpstat	Аналіз ключових слів і конкурентів
Screaming Frog	SEO-аудит
Yoast SEO (для WordPress)	Плагін для оптимізації контенту

Метрики забезпечення ефективності SEO поєднує роботу маркетолога та спеціаліста – SEO – менеджера, статистика та її аналіз.

Organic traffic – кількість відвідувачів із пошукових систем та Positioning – середня позиція за ключовими запитами.

CTR (Click-Through Rate) – співвідношення кліків до показів. Bounce rate – частка користувачів, які покинули сайт одразу.

Domain Authority / Page Authority – авторитетність сайту (Moz).

Переваги SEO

Довготривалий ефект та залучення цільового трафіку, підвищення довіри до бренду, відносна дешевизна у довгостроковій перспективі, синергія з іншими інструментами (контент, SMM)

Виклики та обмеження в реалізації SEO-технологій:

- повільний, відносно, старт — результат не з'являється миттєво;
- часті оновлення алгоритмів Google;
- потреба в якісному контенті та технічній експертизі;
- конкуренція у високочастотних нішах.

SEO — це стратегічний інструмент побудови стабільного потоку клієнтів через Google. Він потребує системного підходу, постійного аналізу, адаптації до нових алгоритмів і орієнтації на користувача, а не на пошуковик.

4. Поняття про таргетування

Таргетування (від англ. target — ціль) — це процес визначення та охоплення цільової аудиторії з метою показу їй реклами чи контенту, який максимально відповідає її інтересам, поведінці або потребам.

Іншими словами, таргетування — це коли реклама «потрапляє» саме в тих, кому вона дійсно потрібна, а не просто показується всім підряд. Це економить гроші, підвищує ефективність рекламної кампанії та не бісить людей без потреби.

Таблиця 6.6 – Види таргетування

Вид таргетування	Що враховується	Приклад
Географічне	Місцезнаходження користувача	Показ реклами доставки суши лише по Запоріжжю
Демографічне	Вік, стать, освіта, сімейний стан тощо	Реклама курсів ЗНО — для учнів 16–17 років
Інтереси	Хобі, поведінка в соцмережах, уподобання	Реклама риболовного спорядження — для тих, хто читає про рибу

Вид таргетування	Що враховується	Приклад
Поведенкове	Дії користувача (пошук, покупки, лайки)	Реклама смартфонів — тим, хто недавно гуглив «iPhone 15»
Ретаргетинг	Повторне охоплення тих, хто вже взаємодіяв	Банер знову «наздоганяє» того, хто покинув сайт без покупки

Навіщо потрібне таргетування?

Економія бюджету — реклама показується лише тим, хто потенційно зацікавлений. Збільшення конверсій — більше цільових дій (замовлень, заявок, підписок). Уникнення дратівливості — менше негативу від реклами, яка “не в тему”.

Реальний приклад:

Уяви, що ти продаєш жіночі куртки. Якщо ти запустиш загальну рекламу по всій Україні — це дорого і неефективно. Але якщо ти:

- обереш жінок віком 25–45 років,
- що живуть у великих містах,
- які відвідують модні сайти або фоловлять бренди одягу —

...твоя реклама буде цілитися саме в тих, хто потенційно купить куртку. І це вже таргетована реклама.

Якщо таргетування немає:

Ти кидаєш рекламний банер, як камінь у ставок — шум є, результатів нема. Гроші спалені, а заявок — нуль.

Як працює таргетована реклама в Facebook / Instagram

Реклама в Meta (тобто Facebook, Instagram і Messenger) — це не просто банер «на удачу». Це цілий механізм, який дозволяє показати оголошення саме тій людині, яка, найімовірніше, клікне, замовить, зареєструється або купить. І от як це працює:

Створення рекламного кабінету.

Працюємо через Meta Ads Manager — це штаб-квартира таргетолога. Тут можна:

- створювати кампанії,
- обирати цілі (наприклад, трафік на сайт, заявки, покупки),
- налаштовувати аудиторії та бюджет.

Вибір цілі реклами має бути свідомим та чітко сформульованим.

Meta пропонує вибрати, що ти хочеш отримати від реклами:

- трафік — люди перейдуть на сайт/лендінг;
- охоплення — побачать якомога більше людей;
- залучення — лайки, коментарі, підписки;
- лліди — заявки або реєстрації;
- продажі — ідеально для інтернет-магазинів.

Ціль визначає, як алгоритм буде підбирати аудиторію.

3. Налаштування аудиторії (таргет).

Це найважливіше:

Можна обрати:

- місце проживання (наприклад, Київ, Дніпро, радіус 10 км);
- вік і стать;
- мова;
- інтереси (авто, діти, косметика, бізнес);
- поведінку (мандрівники, шопоголіки, активні покупці онлайн);
- професії (так, можна націлитися на викладачів, власників бізнесу

тощо)

Робота алгоритмів.

Meta запам'ятовує дії кожного користувача: що лайкає, де буває, які сайти відвідує. На основі цього вона вгадує, хто саме зацікавиться твоєю рекламою.

Рекламна система:

- тестує різні аудиторії,
- перевіряє, де реклама заходить найкраще,
- автоматично показує її тим, хто реагує.

Бюджет і ставки є ключовими показниками таргетування.

Ти сам задаєш:

- денний бюджет (наприклад, 100 грн/день)
- або загальний на весь період (наприклад, 1000 грн на 10 днів)

Скільки заплатиш — стільки й покажеш. А от ефективність залежить від таргету, креативу та посадкової сторінки.

Креатив (що саме побачить користувач).

Креатив — це:

- зображення / відео;
- заголовок⁴
- текст.

Заклик до дії (СТА): «Дізнатися більше», «Замовити зараз», «Купити»

Людина бачить це в стрічці — і вирішує: клікати чи ні.

Аналіз і оптимізація відбуваються так. Через Ads Manager ти бачиш:

- скільки показів, кліків, лідів;
- скільки коштує 1 заявка / клік;
- яка аудиторія працює найкраще.

І — або зливаєш бюджет, або оптимізуєш кампанію, щоб працювала краще.

Типові помилки при налаштуванні таргету:

1. «Усі 18–65 по всій Україні» — ідеально, щоб злитий бюджет залишив тебе без обіду.
2. Погані креативи — ніхто не реагує на фото з 2013 року і нудний текст.
3. Поганий сайт / лендінг — навіть якщо людина клікнула, вона тікає за 5 секунд.
4. Не розділяють аудиторії — реклама для молодих мам ≠ реклама для IT-фахівців.

5. Не тестують варіанти — один банер, один текст, один варіант = одна фігня.

6. Не встановлено піксель Meta — не зібрано дані = нема ретаргетингу = мінус продажі.

ГЛОСАРІЙ

Brand Awareness – Обізнаність про бренд: Наскільки твій бренд впізнають. Чим більша впізнаваність – тим простіше продавати.

CPC (Cost per Click) – Ціна за клік: Скільки коштує один перехід по рекламному оголошенню. Чим менший CPC, тим ефективніша реклама.

CPI, CPA, CPM: CPI – ціна за встановлення; CPA – ціна за дію; CPM – ціна за 1000 показів реклами.

CTR (Click-Through Rate) – клікабельність, як то співвідношення між кількістю показів реклами та кліками на неї. Формула: $(\text{Кліки} / \text{Покази}) \times 100\%$. Високий CTR = крутий креатив.

Engagement (Залучення): Активність підписників: лайки, коментарі, збереження, репости.

SEO (Search Engine Optimization) – Пошукова оптимізація: Оптимізація сайту для того, щоб він з'являвся вище в пошукових системах (Google, Bing). Мета – безкоштовно привернути трафік з органічного пошуку.

SMM (Social Media Marketing) – Маркетинг у соцмережах: Просування бренду через соцмережі: Instagram, Facebook, TikTok тощо. Мета – залучити аудиторію, будувати лояльність і продавати через пости, сторіс, reels, рекламу.

Аудиторія, церупа людей, на яку націлена реклама або контент. Є: цільова, lookalike, ретаргетинг.

Воронка продажів (Sales Funnel): Модель руху клієнта від 'Привіт, я почув про вас' до 'Я купив — і ще друзям порадив!'

Конверсія - коли людина зробила потрібну дію: купила, залишила заявку, підписалась. Формула: $(\text{Кількість цільових дій} / \text{Кількість відвідувачів}) \times 100\%$

Креатив - візуал або відео + текст, які використовуються в рекламі або пості. Креатив має привернути увагу і викликати бажання клікнути чи купити.

Лід (Lead): Контакт потенційного клієнта: ім'я, номер телефону, пошта, заявка, підписка.

Лід-магніт - безкоштовна плюшка, яку дають в обмін на контакт. Наприклад: чекліст, знижка, PDF.

Лідогенерація: Процес збору потенційних клієнтів через рекламу, форми, контент, гейміфікацію, магніти.

Оmnіканальність: Взаємодія з клієнтом через усі можливі канали — соцмережі, сайт, email, месенджери — і всюди однакова якість.

Ретаргетинг (Remarketing) - реклама на тих, хто вже був на сайті, в Instagram, щось купував, але ще не все.

Таргетинг (Targeting): Налаштування реклами на чітко визначену групу людей за віком, статтю, гео, інтересами тощо. Мета – не зливати бюджет на тих, кому нафіг не треба.

Питання для самоперевірки знань

1. Що таке SEO і які його основні завдання?
2. Назвіть основні відмінності між органічним і платним трафіком.
3. Що таке семантичне ядро сайту і як воно формується?
4. Які основні інструменти використовуються для аналізу ефективності SEO?
5. Що таке SMM? У чому полягає головна мета цієї діяльності?
6. Які платформи найбільш ефективні для SMM в Україні?
7. Що означає термін «таргетинг» у соціальних мережах?
8. Які види таргетингу існують у Facebook Ads?
9. Чим відрізняється контент-маркетинг від таргетованої реклами?
10. Що таке СТА (Call to Action) і чому він важливий у digital-рекламі?
11. Яка різниця між CPC, CPM і CPA в контексті рекламних кампаній?
12. Які основні етапи побудови воронки продажів у digital-маркетингу?
13. Як визначити ефективність SMM-кампанії? Назвіть ключові KPI.
14. Що таке А/В тестування і коли його доцільно використовувати?
15. Що включає поняття «брендований контент» і як він впливає на лояльність клієнтів?

Рекомендована література: основна: 6,12,19,21,27; додаткова: 1,2,10,11.

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ В ІНФОРМАЦІЙНОМУ ЗАБЕЗПЕЧЕННІ МЕНЕДЖМЕНТІ



Основні поняття: штучний інтелект, платформи, види штучного інтелекту, машинне навчання, глибинне навчання, алгоритм

План

1. Основні поняття штучного інтелекту
2. Механізми штучного інтелекту
3. Платформи штучного інтелекту
4. Етичні аспекти штучного інтелекту

1. Основні поняття штучного інтелекту

Штучний інтелект (ШІ, англ. Artificial Intelligence, AI) — це галузь інформатики та міждисциплінарна науково-практична сфера, що займається створенням систем і програм, здатних виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту. Йдеться про такі функції, як:

- розпізнавання образів (зображень, звуків, текстів);
- розуміння та генерація природної мови;
- прийняття рішень у складних ситуаціях;
- навчання на основі досвіду (machine learning).

Простіше кажучи, штучний інтелект — це спроба змусити машини «думати» та «вчитися», а не лише виконувати жорстко прописані інструкції.

Алгоритм — послідовність дій для розв'язання задачі. У ШІ алгоритми дозволяють системам навчатися та ухвалювати рішення.

Дані — «паливо» для ШІ. Чим більше якісних даних, тим точніше працює модель.

Модель — математичне представлення знань, яке використовується для прогнозів чи розпізнавання.

Нейронна мережа — система з багатьох «штучних нейронів», що імітує роботу мозку людини.

Навчання з учителем — метод, коли систему «вчать» на прикладах із правильними відповідями.

Навчання без учителя — метод, коли система сама шукає закономірності в даних.

Підкріплювальне навчання — метод, коли агент вчиться на основі винагород і штрафів (аналогія з дресируванням тварин).

Приклади застосування ШІ.

- медицина - діагностика за знімками, прогнозування хвороб;
- фінанси - алгоритмічна торгівля, виявлення шахрайства;
- освіта - адаптивні платформи навчання;
- транспорт - автономні автомобілі, системи навігації;
- бізнес і маркетинг - чат-боти, аналітика клієнтів.

Таблиця 7.1. – Основні поняття і характеристики штучного інтелекту

Поняття	Визначення	Приклад застосування
Штучний інтелект (ШІ)	Галузь інформатики, що створює системи, здатні виконувати інтелектуальні завдання людини	Автопілот Tesla, ChatGPT
Машинне навчання (ML)	Методи, що дозволяють комп'ютеру «вчитися» на даних і вдосконалювати прогнози	Рекомендації YouTube, Netflix
Глибинне навчання (DL)	Підхід ML із використанням багатошарових нейронних мереж	Розпізнавання голосу, генерація зображень
Нейронна мережа	Математична модель, що імітує роботу мозку через «штучні нейрони»	Siri, Google Translate
Обробка природної мови (NLP)	Здатність ШІ розуміти та створювати тексти й усну мову	Чат-боти, перекладачі
Комп'ютерний зір	Аналіз і розпізнавання візуальної інформації машиною	Face ID у смартфонах, контроль якості на заводах
Навчання з учителем	Метод, де система тренується на прикладах із готовими відповідями	Виявлення спаму в електронній пошті
Навчання без учителя	Метод, де система сама знаходить закономірності в даних	Групування клієнтів у маркетингу
Підкріплювальне навчання	Метод, де агент отримує винагороди чи штрафи за дії	Робот, який вчиться ходити
Дані	Інформація, що використовується для навчання і прийняття рішень	Фото, тексти, транзакції
Алгоритм	Послідовність правил чи кроків для розв'язання задачі	Google Search, GPS-навігація

2. Механізм роботи штучного інтелекту

1. Збір і підготовка даних.

Система отримує інформацію з різних джерел: тексти, зображення, відео, сенсорні показники, фінансові транзакції тощо.

Дані очищуються від шуму (помилки, непотрібних елементів) і приводяться до єдиного формату.

Приклад - перед навчанням моделі розпізнавання обличчя потрібно мати велику базу фото, підписаних і класифікованих за людьми.

2. Створення моделі.

Модель — це математичний «каркас», який описує, як вхідні дані перетворюються на вихідні результати.

Використовуються різні алгоритми: від простих (лінійна регресія) до складних (нейронні мережі з сотнями шарів).

Приклад - у чат-ботах модель «знає», що після слова «Доброго» з високою ймовірністю йде «дня» або «вечора».

3. Навчання (Training).

Модель «вчиться» на даних - аналізує приклади, порівнює передбачення з правильними відповідями, коригує параметри.

У нейронних мережах це відбувається шляхом зворотного поширення помилки (backpropagation) - система обчислює різницю між правильним і прогнозованим результатом і «підкручує» ваги нейронів.

Аналогія - студент робить тести, отримує оцінку й поступово вчиться давати правильні відповіді.

4. Перевірка та оптимізація.

Після навчання модель перевіряють на нових даних (тестовий набір).

Якщо результати слабкі, змінюють архітектуру моделі, збільшують дані чи застосовують інші алгоритми.

Приклад - якщо ІІ неправильно визначає кішку як собаку, йому «показують» більше котів.

5. Виконання завдання (Inference).

На цьому етапі модель вже «готова до бою» і застосовується для практичних задач.

Вона отримує нові вхідні дані й видає результат (рекомендацію, прогноз, класифікацію).

Приклад - у банку ІІ аналізує нову транзакцію й вирішує, чи це шахрайство.

6. Самонавчання та адаптація.

Деякі системи працюють у режимі безперервного навчання, коли вони постійно вдосконалюються на нових даних.

Використовується підхід підкріплювального навчання, де ІІ сам експериментує й отримує «нагороди» за правильні дії.

Приклад - автономний автомобіль з кожною поїздкою «вчиться» краще реагувати на пішоходів і світлофори.

7. Зворотний зв'язок і контроль

Людина або система контролює, чи рішення ІІ коректні.

Це важливо, щоб уникати помилок і зловживань (наприклад, дискримінаційних рішень).

Схема (спрощено):

Дані → Алгоритм → Навчання → Модель → Тестування → Використання →
Самонавчання



Механізм роботи штучного інтелекту дозволяє зменшити вплив «людського фактору» на проходження будь-яких процесів, тобто кількість помилок зменшується в рази.

3. Платформи штучного інтелекту

Платформа штучного інтелекту — це комплекс програмних рішень, інструментів і бібліотек, які дозволяють створювати та запускати моделі ШІ без необхідності «з нуля» писати алгоритми.

Вони забезпечують:

- роботу з великими даними;
- інструменти для машинного та глибинного навчання;
- хмарні обчислення;
- API для інтеграції з додатками;
- масштабованість та автоматизацію процесів.

Класифікація платформ відбувається за призначенням та механізмом роботи.

1. Хмарні AI-платформи (AI as a Service)

Дають можливість орендувати потужності та інструменти у великих IT-компаній.

- Google Cloud AI (Vertex AI)
- Amazon Web Services (AWS) AI & ML
- Microsoft Azure AI

- IBM Watson.

2. Фреймворки для машинного навчання та глибинного навчання.

Це «бібліотеки», які програмісти використовують для створення моделей.
TensorFlow (Google)

- PyTorch (Meta, Facebook)
- Keras (інтерфейс для TensorFlow)
- Scikit-learn (ML для Python)

3. Платформи генеративного ШІ

Фокус на створенні текстів, зображень, музики, коду.

- OpenAI (ChatGPT, Codex, DALL·E)
- Anthropic Claude
- MidJourney (генерація зображень)
- Stability AI (Stable Diffusion).

4. Інтегровані корпоративні рішення.

AI-модулі, які вбудовуються у CRM, ERP або бізнес-системи:

- Salesforce Einstein
- SAP AI
- Oracle AI Cloud.

Приклади застосування мають широкий спектр:

- освіта, як то автоматизовані платформи тестування (Coursera AI, Duolingo Max);
- фінанси, як прогнози ризиків, алгоритмічна торгівля (Bloomberg GPT);
- медицина для аналізу знімків (Google DeepMind у діагностиці);
- маркетинг: персоналізовані рекомендації (Amazon AI, Adobe Sensei).

Переваги платформ ШІ:

- швидкий запуск (не потрібно писати код із нуля);
- масштабованість (хмарні ресурси);
- інтеграція з бізнес-системами;
- автоматизація складних процесів.

5. Виклики та обмеження.

- залежність від хмарних провайдерів;
- висока вартість при масштабуванні;
- проблеми безпеки та конфіденційності даних.
- етичні ризики (упередженість алгоритмів, контроль над даними).

Платформи штучного інтелекту стали «фундаментом» цифрової економіки. Вони дозволяють навіть невеликим компаніям використовувати потужність ШІ без власних суперкомп'ютерів і лабораторій, однак потребують грамотного управління ризиками.

Таблиця 7.2. – Порівняння платформ штучного інтелекта

Платформа	Сильні сторони	Обмеження / виклики	Приклади використання
Google Cloud AI (Vertex AI)	Потужні інструменти ML та DL; інтеграція з BigQuery; зручні API для NLP та Computer Vision	Висока вартість; складність для початківців	Аналіз даних, обробка природної мови, діагностика у медицині
Amazon Web Services (AWS AI/ML)	Найбільша кількість готових сервісів; масштабованість; підтримка IoT та робототехніки	Високий поріг входу, складна структура тарифів	Рекомендаційні системи Amazon, прогнозування попиту
Microsoft Azure AI	Глибока інтеграція з продуктами MS (Office, Dynamics); зручні low-code інструменти	Часто менш гнучкий, ніж Google чи AWS; обмежені open-source рішення	Copilot у Microsoft 365, бізнес-аналітика
IBM Watson	Сильний фокус на бізнес-аналітиці, NLP і медичному секторі; багата історія застосувань	Втратив частку ринку через дорожнечу та менш гнучку екосистему	Watson Health, чат-боти у банківській сфері
OpenAI (ChatGPT, DALL·E, Codex)	Потужні моделі для генеративного ШІ; API для інтеграції; креативні рішення (тексти, код, зображення)	Залежність від хмарної інфраструктури; обмежений контроль над даними	ChatGPT для навчання, Copilot у GitHub
Anthropic Claude	Орієнтація на безпеку та етику ШІ; довші контексти для аналізу текстів	Менше інструментів для інтеграції, ніж у OpenAI	Чат-боти для бізнесу, аналітика документів
MidJourney / Stability AI	Лідери у генерації зображень; висока креативність; активна спільнота	Слабка бізнес-інтеграція; відсутність потужних ML/даних-сервісів	Генерація картинок, дизайн, мистецтво
Salesforce Einstein	Інтеграція у CRM; персоналізовані рекомендації для продажів і маркетингу	Фокус лише на бізнесі; обмежені можливості для загальних задач	Аналітика клієнтів, прогнозування продажів

Висновок:

- Google та AWS - універсальні гіганти з потужними ML/DL можливостями.
- Microsoft Azure - кращий вибір для корпоративного сектору, який уже користується Office/Dynamics.
- OpenAI та Anthropic - лідери генеративного ШІ для текстів і коду.
- MidJourney / Stability AI - креативні платформи для візуального контенту.
- Salesforce Einstein та IBM Watson - нішеві бізнес-рішення.

4. Етичні аспекти штучного інтелекту

ШІ навчається на даних, які створила людина. Якщо в даних є упередження (наприклад, дискримінація за статтю, расою, віком), то й алгоритм відтворюватиме їх.

Приклад - система відбору кадрів віддає перевагу чоловікам, бо навчалась на історичних даних, де більшість керівників - чоловіки.

Ризик - посилення соціальної несправедливості.

2. Конфіденційність та безпека даних

ШІ працює з величезними масивами персональних даних: від пошукових запитів до медичних карток.

Проблема - хто гарантує, що дані не будуть використані неправомірно?

Приклад - «розумні» колонки слухають усе вдома — чи завжди користувач контролює, куди йде ця інформація?

3. Відповідальність за рішення

Коли ШІ ухвалює рішення, виникає питання: хто відповідає за наслідки?

Програміст, який створив алгоритм?

Компанія, яка його застосувала?

Чи сам користувач, який поклався на ШІ?

Приклад - якщо автономне авто потрапляє в аварію — хто винен?

4. Вплив на зайнятість

ШІ автоматизує мільйони робочих місць.

Плюс - зростає продуктивність, з'являються нові професії (аналітики даних, AI-тренери).

Мінус - традиційні професії (касирам, операторам call-центрів, водіям) загрожує зникнення.

Етична дилема як суспільству збалансувати вигоду і соціальні втрати?

5. Прозорість і пояснюваність

Алгоритми ШІ часто працюють як «чорні ящики»: вони видають результат, але пояснити логіку складно.

Приклад - кредитний скоринг відмовив у позиції, але клієнт не знає — через дохід, район проживання чи помилки в даних.

Вимога етики - розробляти пояснювані (explainable AI) системи.

6. Автономність і контроль

Ризик: чим більше автономії у ШІ, тим менше контролю з боку людини.

Приклад: військові безпілотники з елементами ШІ.

Дилема: чи можна дозволити машині ухвалювати рішення про життя та смерть?

7. Екологічний слід.

Навчання великих моделей (GPT, AlphaGo) потребує колосальних обчислювальних ресурсів, електроенергії й води для охолодження дата-центрів.

Етичне питання: чи виправдано витрачати такі ресурси?

8. Принципи етики ШІ (за UNESCO та ЄС)

Справедливість (відсутність дискримінації).

Прозорість (зрозумілість алгоритмів).

Відповідальність (хтось має відповідати за рішення ШІ).

Приватність (захист персональних даних).

Безпека (ШІ не повинен шкодити).

Стійкість (екологічно відповідальний розвиток).

Висновок - етичні аспекти — це не «філософські дрібниці», а фундамент, без якого розвиток штучного інтелекту може обернутися катастрофами. Тому кожен алгоритм повинен мати не лише технічну, а й моральну «ліцензію на роботу».

ГЛОСАРІЙ

Big Data (Великі дані) – надзвичайно великі обсяги даних, що вимагають спеціальних методів обробки та аналізу.

Алгоритм – послідовність інструкцій для розв’язання певної задачі.

Генеративний ШІ – системи, здатні створювати новий контент (тексти, зображення, музику, відео) на основі навчання на великих даних.

Глибинне навчання (Deep Learning, DL) – напрям ML, що базується на багатосарових штучних нейронних мережах.

Дані – інформація (тексти, числа, зображення, сигнали), яку використовують для навчання й роботи ШІ.

Експертна система – комп’ютерна програма, що імітує рішення експерта у вузькій сфері, використовуючи базу знань і правила логіки.

Етика ШІ – розділ, що вивчає моральні аспекти використання штучного інтелекту: відповідальність, прозорість, конфіденційність, вплив на суспільство.

Комп’ютерний зір (Computer Vision) – галузь ШІ, що займається аналізом і розпізнаванням зображень і відео.

Машинне навчання (Machine Learning, ML) – підхід, коли комп’ютер сам «вчиться» на даних і вдосконалює результати без прямого програмування.

Модель ШІ – математична структура, що використовується для прогнозування, розпізнавання або прийняття рішень.

Навчання без учителя (Unsupervised Learning) – метод ML, коли система сама шукає закономірності у даних без готових відповідей.

Навчання з учителем (Supervised Learning) – метод ML, коли система тренується на прикладах із відомими правильними відповідями.

Обробка природної мови (Natural Language Processing, NLP) – технології, які дозволяють машинам розуміти, інтерпретувати й створювати людську мову.

Підкріплювальне навчання (Reinforcement Learning, RL) – підхід, коли агент навчається на основі винагород і штрафів за свої дії.

Робототехніка – поєднання механіки, електроніки та ШІ для створення автономних машин.

Штучна нейронна мережа (ШНМ) – модель, побудована за аналогією з роботою мозку, яка складається з «нейронів», що обробляють і передають сигнали.

Штучний інтелект (ШІ) – галузь інформатики, що створює системи, здатні виконувати завдання, які зазвичай вимагають людського інтелекту (розпізнавання мови, зображень, ухвалення рішень).

Рекомендована література: основна: 3,15,17,25,29; додаткова: 2,5,9,11.

ІНФОРМАЦІЙНА БЕЗПЕКА ФІРМИ ТА ЗОВНІШНЄ ПРЕДСТАВНИЦТВО ФІРМИ



Основні поняття: інформаційна безпека, конфіденційність, криптозахист, ресурси, сайт, потік, ІТ – продукція, месенджери, маркетплейс, інформаційна мережа.

План

1. Загальні питання інформаційної безпеки
2. Потоки інформації та зовнішній імідж фірми
3. Використання месенджерів
4. ІТ – продукція та специфіка ринку.

1. Загальні питання інформаційної безпеки

Інформаційна безпека – це стан захищеності інформаційних ресурсів підприємства від несанкціонованого доступу, модифікації, знищення чи розголошення.

Її мета – забезпечення конфіденційності, цілісності та доступності даних, що є базовими принципами міжнародного стандарту CIA-triad (Confidentiality, Integrity, Availability).

Конфіденційність – доступ до інформації мають лише уповноважені особи.

Цілісність – інформація зберігається без змін і спотворень.

Доступність – дані доступні для користувачів тоді, коли вони потрібні.

2. Загрози інформаційній безпеці підприємства

Технічні загрози, а саме - збої обладнання, аварії, знищення носіїв даних.

Програмні загрози, а саме - комп'ютерні віруси, шкідливе ПЗ, хакерські атаки.

Людський фактор, тобто витік інформації через недбалість чи зловмисні дії працівників.

Організаційні загрози, тобто відсутність політики безпеки, неналежний контроль доступу.

3. Засоби забезпечення інформаційної безпеки.

Технічні проблеми, тобто - антивірусні системи, міжмережеві екрани (firewall), системи резервного копіювання.

Організаційні, а саме - розробка політики безпеки, обмеження прав доступу, аудит.

Правові, тобто дотримання законів про комерційну таємницю, захист персональних даних.

Кадрові, тобто навчання персоналу правилам інформаційної безпеки, підписання NDA.

4. Зовнішня інформація у діяльності фірми.

Зовнішня інформація – це дані, які підприємство отримує з навколишнього середовища для ухвалення управлінських рішень.

До неї належать наступні фактори:

- ринкова інформація, тобто дані про конкурентів, ціни, попит і пропозицію;
- державна інформація, тобто законодавчі та нормативні акти, податкова й митна політика;
- фінансово-економічна інформація, тобто курси валют, процентні ставки, умови кредитування;
- соціально-політична інформація, а саме, політична стабільність, міжнародні відносини, соціальні тренди;

Науково-технічна інформація, тобто інновації, патенти, нові технології у галузі.

5. Значення зовнішньої інформації.

Зовнішня інформація є важливим фактором стратегічного менеджменту фірми:

- допомагає адаптуватися до змін середовища;
- забезпечує конкурентні переваги;
- дозволяє мінімізувати ризики;
- підтримує процес стратегічного планування.

6. Взаємозв'язок інформаційної безпеки та зовнішньої інформації.

- надмірна відкритість до зовнішньої інформації підвищує ризики кіберзагроз;
- необхідно поєднувати збір і використання зовнішньої інформації з надійними заходами інформаційної безпеки;
- ефективна система управління інформаційними потоками створює баланс між доступністю та захищеністю даних.

Інформаційна безпека та робота із зовнішньою інформацією – ключові складові сучасного управління підприємством. Без належного захисту даних неможливо зберегти конкурентоспроможність, а без використання зовнішніх джерел інформації – неможливо ухвалювати стратегічні рішення в умовах динамічного ринку.

2. Поняття про криптозахист

1. Визначення.

Криптозахист інформації – це сукупність методів і засобів, що забезпечують захист даних шляхом їх перетворення у вигляд, недоступний для розуміння сторонніми особами.

Основою криптозахисту є криптографія – наука про методи шифрування та розшифрування інформації.

2. Основні цілі криптозахисту:

- конфіденційність – доступ до даних мають тільки уповноважені користувачі;
- цілісність – дані не можуть бути змінені або спотворені непомітно;
- автентифікація – перевірка справжності користувача або джерела інформації;
- невідмовність – неможливість відмовитися від власних дій (наприклад, у фінансових транзакціях).

3. Основні методи криптозахисту.

1. Шифрування, яке буває наступних видів.

- симетричне (один і той же ключ для шифрування й розшифрування).

Приклад: AES, DES.

- асиметричне (пара ключів – відкритий та закритий). Приклад: RSA, ECC.

2. Хешування – одностороннє перетворення даних у фіксований код (хеш). Приклад: SHA-256, MD5. Використовується для перевірки цілісності.

3. Електронний підпис – цифровий аналог власноручного підпису, що підтверджує автентичність і цілісність повідомлення.

4. Керування ключами – організація безпечного створення, зберігання, розподілу й відкликання криптографічних ключів.

4. Приклади застосування:

- захист електронної пошти (PGP, S/MIME);
- банківські системи та онлайн-платежі (SSL/TLS);
- електронні документи (цифровий підпис, ЕЦП/КЕП);
- сховище даних та хмарні сервіси;
- М messengers (Signal, WhatsApp – наскрізне шифрування).

5. Виклики криптозахисту:

- кіберзлочинність, а саме - постійні спроби зламати алгоритми;
- квантові обчислення, тобто потенційна загроза для сучасних криптографічних систем;
- людський фактор, тобто слабкі паролі, недбалість у збереженні ключів.

Криптозахист – фундаментальний елемент інформаційної безпеки. Без нього неможливі сучасні фінансові операції, електронна комунікація та захист персональних даних. Це «замок і ключ» цифрової епохи.

Рекомендована література: основна: 1,6,8,20,28; додаткова: 1, 5,7,8.

ЛАБОРАТОРНІ РОБОТИ/ЗАВДАННЯ

Лабораторна робота № 1

Провести класифікацію перерахованих об'єктів за групами: 1 група – «Виробничі ресурси», 2 група – «Господарські процеси і результати».

Що з перерахованих об'єктів не є звітності і управлінського обліку? Відповідь оформіть у вигляді таблиці, для чого проставте знак «+» або «-».

№ з/п	Об'єкти обліку	1 група	2 група	Не є об'єктом у/о
1	Деталі			
2	Основні виробничі працівники			
3	Дослідження ринку			
4	Право користування землею			
5	Виробництво			
6	Постачання			
7	Готова продукція			
8	Незавершене виробництво			
9	Упаковка продукції			
10	Реклама			
11	Сировина і матеріали			
12	Будова цеху			
13	Ремонт устаткування			
14	Товарний знак			
15	Збут готової продукції			
16	Зберігання запасів ТМЦ			
17	Розробка нового виду продукції			
18	Інфляційні процеси			
19	Вантажний автомобіль			
20	Управлінський персонал			
21	Запчастини			
22	Виробничий підрозділ			
23	Відділ технічного контролю			
24	Нарахування податку на прибуток			
25	Молодший обслуговуючий персонал			
26	Транспортування готової продукції			
27	Допоміжні матеріали			
28	Внутрішнє ціноутворення			
29	Внутрішня звітність підрозділів			

Лабораторна робота № 2

2. Зареєструвати особистий кабінет на сайті баз даних

<https://cabinet.smida.gov.ua/login>

3. При реєстрації використати електронний цифровий підпис, в разі відсутності створити його за допомогою будь-якого кваліфікованого постачальника цифрових послуг (це може бути банк або застосунок «Дія»).

4. Отримавши доступ до баз підприємств даних необхідно:

- ознайомитись з переліком документів, які представлені підприємством з публічною звітністю за останній звітний період;
- обрати підприємство для опису та виконання індивідуального завдання;
- оберіть документи для аналізу (період часу не має значення, але повинен покривати 3 звітних періоди).'

5. Знайти форму 1 – баланс підприємства будь якого господарського товариства (бажано, щоб це було підприємство, за матеріалами якого планується написання кваліфікаційної роботи).

6. Проаналізувати окремі статті балансу. Побудувати графік «Динаміка основних фондів» за останні три роки. Побудувати графік «Динаміка оборотних засобів» за останні три роки.

7. Проаналізувати динаміку доходів і витрат підприємства. Побудувати графік «Динаміка доходів та витрат».

8. Проаналізувати динаміку собівартості продукції підприємства. Побудувати графік собівартості та виявити слабкі місця.

9. Сформулювати висновок в якому оцінити потенціал та можливості підприємства до розвитку, та його фактичний стан.

Лабораторна робота 3

Аналіз ліквідності підприємства

Мета роботи - оцінити рівень ліквідності підприємства на основі аналізу фінансової звітності за три роки.

Вихідні дані:

Підприємство А.

Активи — 2500 тис. грн (2022), 2750 тис. грн (2023), 3100 тис. грн (2024).

Оборотні активи — 2280 тис. грн, 2420 тис. грн, 2600 тис. грн відповідно.

Поточні зобов'язання — 1200 тис. грн, 1300 тис. грн, 1450 тис. грн відповідно.

Формули:

Коефіцієнт поточної ліквідності = $\frac{\text{Оборотні активи}}{\text{Поточні зобов'язання}}$

Завдання:

1. Розрахувати коефіцієнти ліквідності за кожен рік.
2. Зробити порівняльний аналіз.
3. Сформулювати висновки щодо платоспроможності підприємства.

Висновки - на основі отриманих коефіцієнтів можна визначити, чи має підприємство достатній рівень короткострокової платоспроможності.

Лабораторна робота № 4

Аналіз фінансової стійкості підприємства

Мета роботи - оцінити рівень фінансової стійкості підприємства.

Вихідні дані:

власний капітал — 1300 тис. грн (2022), 1450 тис. грн (2023), 1650 тис. грн (2024) Загальні зобов'язання — 1200 тис. грн, 1300 тис. грн, 1450 тис. грн відповідно

Формули:

Коефіцієнт автономії = Власний капітал / Пасиви

Завдання:

1. Розрахувати коефіцієнт автономії за кожен рік.
2. Оцінити ступінь фінансової незалежності.
3. Зробити висновки щодо фінансової стійкості.

Висновки - коефіцієнт автономії показує частку власних коштів у загальному обсязі ресурсів підприємства.

Лабораторна робота № 5

Аналіз платоспроможності підприємства

Мета роботи - проаналізувати здатність підприємства виконувати свої боргові зобов'язання.

Вихідні дані:

Грошові кошти — 450 тис. грн (2022), 500 тис. грн (2023), 520 тис. грн (2024) Короткострокові зобов'язання — 1200 тис. грн, 1300 тис. грн, 1450 тис. грн відповідно

Формули: коефіцієнт абсолютної ліквідності = Грошові кошти / Поточні зобов'язання

Лабораторна робота № 6

Аналіз рентабельності діяльності підприємства

Мета роботи - оцінити ефективність діяльності підприємства за допомогою показників рентабельності.

Вихідні дані:

чистий прибуток — 210 тис. грн (2022), 240 тис. грн (2023), 290 тис. грн (2024) Власний капітал — 1300 тис. грн, 1450 тис. грн, 1650 тис. грн відповідно

Формули:

Рентабельність власного капіталу (ROE) = Чистий прибуток / Власний капітал

Завдання:

1. Розрахувати ROE за кожен рік.
 2. Порівняти динаміку рентабельності.
 3. Зробити висновки щодо ефективності управління власними ресурсами.
- Висновки - ROE показує прибутковість підприємства для його власників.

Лабораторна робота № 7

Структура виробництва

Описати структуру виробництва сталевих прокату за схемою:

Підготовка сировини (описати процеси/результат) – перший переділ (описати процеси/результат) – другий переділ (описати процеси/результат) – третій переділ (описати процеси/результат).

Процеси	Місце	Обладнання/параметр и	Результат

а) Назва та зміст процесу.

б) Ступень переробки.

в) Місце застосування.

г) Обладнання.

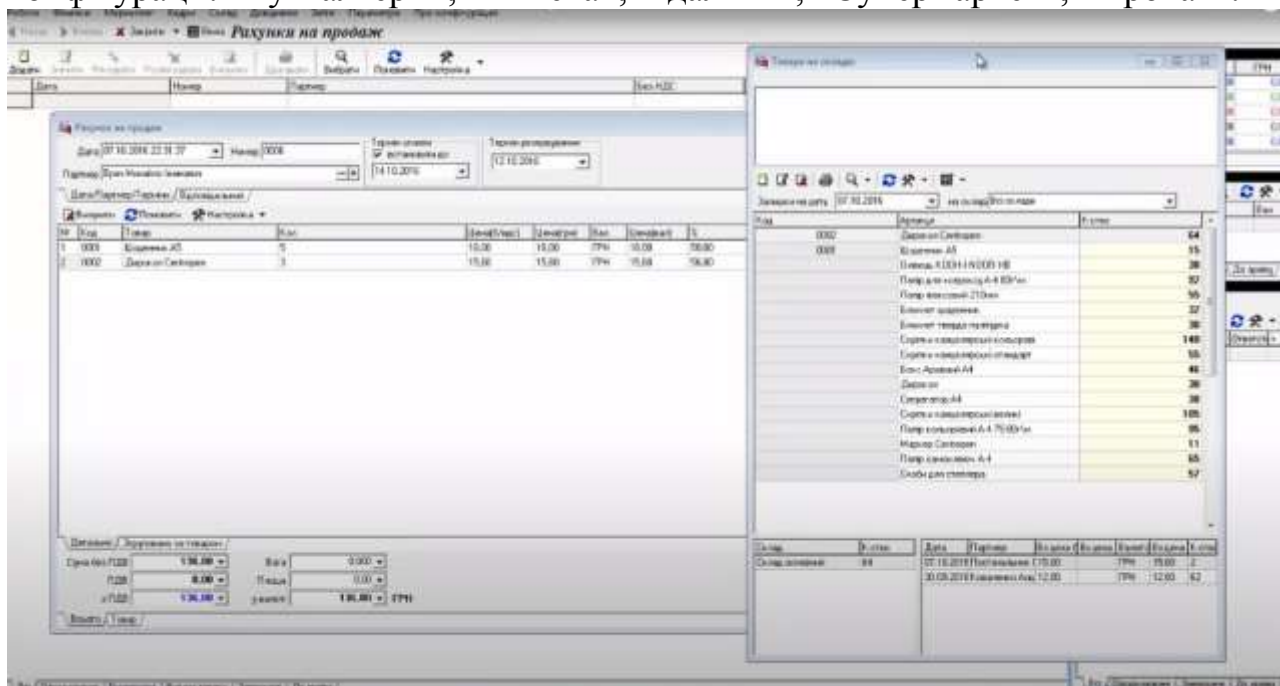
Скласти схему управління виробничим процесом (на прикладі металургійного виробництва). Види вимірювань, процеси, одиниці виміру, програмне забезпечення, потужність. Намалювати у графічному вигляді схему.

Лабораторна робота № 8

Ознайомитись з демонстраційною версією програми #10 АБ ОФІС (версія 4.1.)

Розробника АБ Система, сайт <https://ab.biz.ua/>.

В своїй основі має конфігурації – типову, однокористувацьку базову та конфігурацію «Щасливий підприємець». До типової конфігурації можна інтегрувати додаткові та профільні модулі. Існують також комплексні конфігурації: «Бухгалтер+», «Аптека», «Їдальня», «Супермаркет», «Прокат».



Можливості типової конфігурації:

- придбання, реалізація товарів та послуг;
- складський облік;
- облік банківських та касових операцій;
- облік ПДВ;
- базовий бухгалтерський облік (журнал типових проведення та

формування проведення на основі створених документів; закриття місяця; звіти: оборотно-сальдова відомість, баланс).

Щоб скористатися демонстраційною версією продукту потрібно надіслати розробнику назву організації (Запорізький національний університет) та е-мейл.

Програма АБ Офіс має такий інтерфейс:

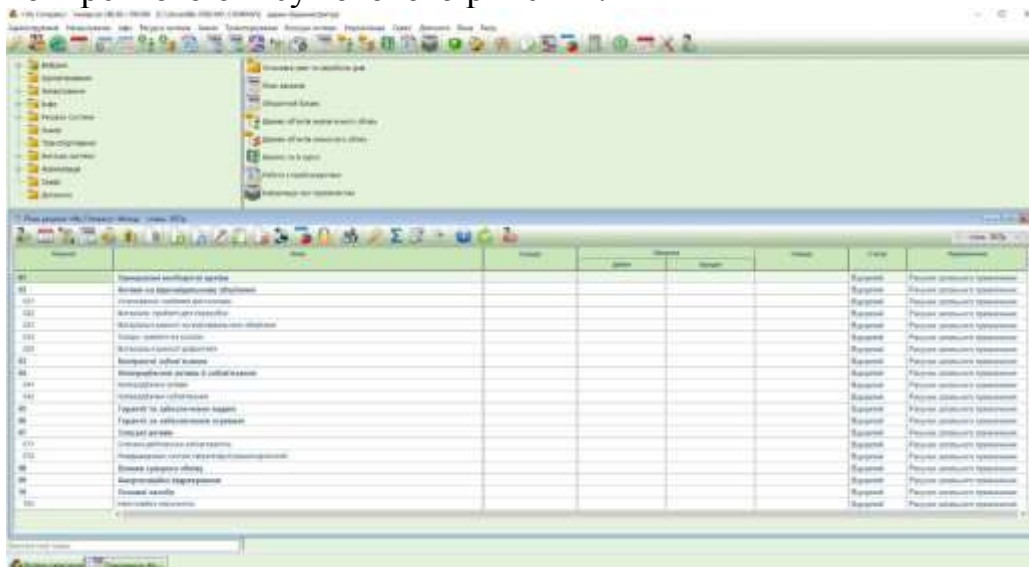
На сайті присутні інструкції для роботи з програмою, наведено умови обслуговування клієнтів, що мають договір підтримки продукту. Оновлення програми виходять регулярно (приблизно один раз в місяць) і розміщуються на сайті компанії. Також навчальні відео є на [youtube](https://www.youtube.com/).

Лабораторна робота № 9

Ознайомитись з програмою управління підприємством #7 Універсал (версії 7 та 9). Позиціонування продукту розробником: надійна платформа для розгортання вашої ERP-системи.

Зареєструватись на сайті розробника: SoftPro <https://softpro-global.ua/>

Нова версія увібрала в себе всі сучасні технології обробки великих обсягів даних, інтерфейсу користувача, архітектурних рішень. Є готова пропозиція для малих підприємств (до 10 користувачів) Універсал 9 Small business edition (SBE), що працює на хмарній платформі Універсал 9 і адаптована для вимог малого бізнесу. Стосовно середнього бізнесу, розробник описує переваги, архітектуру, можливості і контури системи, але немає конкретного опису готового рішення.



Всього існує три конфігурації:

- універсал 7 ERP - комплексна система управління ресурсами підприємства, орієнтована на середні і великі підприємства.
- універсал 7 MBE – оптимальне співвідношення ціна / продуктивність для середнього бізнесу.
- універсал 7 SBE - легке програмне рішення, що забезпечує все необхідне для ведення обліку на невеликому підприємстві.

Універсал 7 має і галузеві рішення - в харчовій промисловості, дистрибуції, страхуванні, поліграфії, виробництві комбікормів, тваринництві. Демонстраційну версію завантажити і встановити Універсал 7: SBE, 1 ліцензія в нього безкоштовна. Програма Універсал 7 має такий інтерфейс:

Лабораторна робота № 10

Тема: Автоматизовані системи управління підприємством: загальне ознайомлення з CRM-системами та їх функціоналом

Мета роботи: ознайомити студентів з основами функціонування CRM-систем як елементів автоматизованого управління підприємством, навчитися користуватися базовим інтерфейсом CRM з відкритим доступом, зрозуміти принципи обробки інформації про клієнтів, продажі, аналітику та автоматизацію бізнес-процесів.

Завдання: ознайомитися з теоретичними основами CRM (Customer Relationship Management) як складової автоматизованих систем управління підприємством.

1. Вивчити функціональні модулі типових CRM-систем (робота з клієнтами, воронки продажів, звітність, автоматизація завдань).
2. Провести самостійне ознайомлення з інтерфейсом CRM-системи з відкритим доступом:

Варіанти для ознайомлення:

- [HubSpot CRM \(безкоштовна версія\)](#)
 - [Zoho CRM \(безкоштовна пробна версія\)](#)
 - [Bitrix24 \(хмарна версія, безкоштовна реєстрація\)](#)
3. Створити тестовий обліковий запис у вибраній CRM.
 4. Додати щонайменше 3 «тестових клієнта» з контактною інформацією.
 5. Створити приклад угоди (lead або deal), додати етапи проходження клієнта у воронці продажів.
 6. Вивчити функціонал запису комунікацій (дзвінки, зустрічі, листування) та додати 1-2 записи.
 7. Ознайомитися з функцією створення звітів або дашбордів — зробити скріншот прикладу.
 - підготувати короткий звіт (1–2 сторінки), де вказати: назву CRM та причину вибору;
 - основні функції, з якими працювали;

- висновки щодо зручності, доступності, можливого застосування у майбутній професійній діяльності;
- для ознайомлення з термінами рекомендується використати CRM-гlossарій;
- звернути увагу на логіку побудови воронки продажів і автоматизованих сценаріїв (наприклад: при додаванні нового клієнта – створити завдання менеджеру);
- працювати з інтерфейсом рекомендовано в браузері Google Chrome або Firefox;
- при реєстрації на платформах бажано використовувати студентську або тимчасову електронну адресу.

Форма звітності: індивідуальний письмовий звіт + ілюстрації (скріншоти) виконаних дій.

Лабораторна робота № 11

1. SEO-аналіз сайту конкурента.

Завдання:

Обери будь-якого конкурента у своїй ніші (наприклад, в Instagram, Prom, Google) та проаналізуй його сайт за критеріями:

Які ключові слова видно в заголовках?

Чи є мета-опис?

Швидкість завантаження сторінки (через Google PageSpeed)

Чи оптимізовані зображення?

Інструменти: Ahrefs, Ubersuggest, Screaming Frog, PageSpeed.

Лабораторна робота № 12

Розробити контент-план на місяць (SMM)

Завдання:

Для будь-якої сфери (магазин одягу, стоматологія, кафе) створи контент-план на 4 тижні:

- мінімум 3 рубрики (наприклад, «відгуки», «корисні поради», «закулісся»)
- теми для постів
- тип контенту (фото, відео, Reels, Stories)
- СТА (заклик до дії)

Формат - таблиця + кілька зразків постів.

Лабораторна робота № 13

Налаштувати аудиторії для таргету

Завдання:

Опиши як ти налаштуєш 3 різні аудиторії в Meta Ads Manager для:

- магазину білизни;
- курсу англійської;

- доставки суши.

Укажи:

- гео;
- вік/стать;
- інтереси;
- мова;
- тип поведінки.

Лабораторна робота № 14

Написати 2 рекламних оголошення.

Завдання:

Напиши 2 варіанти тексту для реклами онлайн-курсу з digital-маркетингу.

Варіант А — емоційний

Варіант Б — раціональний

У кожному — заголовок, текст і заклик до дії.

Лабораторна робота № 14

Проаналізувати Instagram-сторінку конкурента

Завдання:

Знайди сторінку схожого бізнесу в Instagram і дай аналіз:

- які рубрики використовує;
- як оформлений профіль (аватар, опис, highlights);
- які пости набирають найбільше взаємодії (лайки, коменти, збереження);
- який tone of voice.

Лабораторна робота № 15

Скласти SEO-ядро для сайту.

Завдання:

Обери тему (наприклад, “продаж кімнатних рослин”) і склади список з 10–15 ключових слів і фраз, які користувачі можуть шукати в Google.

Інструменти: Google Suggest, Keyword Planner, Serpstat

Лабораторна робота № 16

Розрахувати бюджет на таргетовану рекламу

Завдання:

Твоя мета — зібрати 100 заявок на пробне заняття.

Середній CTR реклами — 2%, ціна за клік — 4 грн, конверсія сайту — 10%.

Запитання:

Який потрібен бюджет, щоб зібрати 100 заявок?

Лабораторна робота № 17

Написати 5 SMM-хедлайнерів

Завдання:

Створи 5 заголовків для постів у Facebook або Instagram для:

- кав'ярні;
- школи англійської;
- магазину подарунків.

Зроби їх такими, щоб було неможливо не клікнути!

Лабораторна робота № 18

Порівняти 3 платформи для запуску реклами.

Завдання:

Склади порівняльну таблицю:

Платформа	Плюси	Мінуси	Ціна	Коли підходить
Meta Ads (Facebook/Instagram)	?	?	?	?
Google Ads	?	?	?	?
TikTok Ads	?	?	?	?

Лабораторна робота № 19

Створити лендинг (або прототип)

Завдання:

Склади структуру односторінкового сайту (лендінгу) для продажу онлайн-курсу:

- які блоки повинні бути (заголовок, про спікера, блок переваг, кейси, СТА тощо);
- що буде в кожному блоці;
- (Бонус: зроби це у Figma / Canva / Miro / Tilda).

Рекомендована література

Основна:

1. Мескон М. Х. Основи менеджменту : пер. з англ. / М. Х. Мескон, М. Альберт, Ф. Хедоурі. К. : Вілберт, 2021. 720 с.
2. Дейнеко Л. В. Інформаційне забезпечення управлінської діяльності : навч. посіб. / Л. В. Дейнеко, А. С. Гаврилюк. К. : КНЕУ, 2022. 245 с.
3. Шеремет А. Д. Інформаційні системи і технології в менеджменті : навч. посіб. / А. Д. Шеремет, В. А. Глущенко. Харків : ХНЕУ, 2019. 312 с.
4. Управління організацією : навч. посіб. / за ред. Н. Г. Чукут. Львів : Новий Світ, 2020. 456 с.
5. ДСТУ ISO 9001:2015. Системи управління якістю. Вимоги. — [Чинний від 2016-01-01]. К. : ДП «УкрНДНЦ», 2016. 32 с.
6. Портал електронного уряду України. — Режим доступу: <https://www.kmu.gov.ua>
7. Turban E., Volonino L. Information Technology for Management: Advancing Sustainable, Profitable Business Growth. — 10th ed. — Wiley, 2015. — 512 p.
8. Закон України «Про віртуальні активи» від 17.02.2022 № 2074-IX // Відомості Верховної Ради України. — 2022. — № 13.
9. Сатоші Накамото. Біткойн: однорангова електронна грошова система [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://bitcoin.org/bitcoin.pdf>
10. НБУ. Офіційна позиція щодо криптовалют [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://bank.gov.ua/ua/news/all/kriptovalyuti>
11. Tapscott D., Tapscott A. Blockchain Revolution: How the Technology Behind Bitcoin Is Changing Money, Business, and the World. Penguin, 2018. 384 p.
12. Nakamoto Institute. Selected Writings of Satoshi Nakamoto [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://nakamotoinstitute.org>
13. Воробйов О. М. Криптовалюти як нова форма грошей: економічна природа і регулювання // Економічний простір. — 2021. — № 175. — С. 25–33.
14. Бортніков С. В. Технології блокчейн у фінансовій сфері: перспективи та ризики // Вісник НБУ. — 2020. — № 2. — С. 14–21.
15. European Central Bank. Crypto-Assets: Implications for financial stability, monetary policy, and payments and market infrastructures. — ECB Occasional Paper Series № 247, 2022.
16. CoinMarketCap — глобальний рейтинг криптовалют [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://coinmarketcap.com>
17. Deloitte Insights. The Rise of Digital Assets and the Regulatory Challenge. — Deloitte, 2023. — [Електронний ресурс] — Режим доступу: <https://www2.deloitte.com>
18. Економічна енциклопедія: у 3 т. / редкол.: С.В. Мочерний (відп. ред.) та ін. К. : Вид-во «Академія», 2002. Т. 1. 864 с.
19. Балабанов І. Т. Основи фінансового менеджменту : підручник. К. : Центр учбової літератури, 2019. 240 с.

20. Гриньова В. М. Інформаційні системи і технології в економіці : навч. посіб. Харків : ВД «Інжек», 2021. 312 с.
21. Кірейцев Г. Г. Облік у системі інформаційного забезпечення управління підприємством : монографія. Житомир : ЖДТУ, 2020. 148 с.
22. Квасницька Р. С., Кондратюк І. В. Економічний аналіз : навч. посіб. Одеса : ОНЕУ, 2021. 312 с.
23. Національне положення (стандарт) бухгалтерського обліку 1 «Загальні вимоги до фінансової звітності» : затв. Наказом Міністерства фінансів України № 73 від 07.02.2013. [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0336-13#Text>
24. Савлук М. І. Гроші та кредит : підручник / М. І. Савлук, О. І. Лаврушин, В. М. Краснокутська. К. : КНЕУ, 2020. 540 с.
25. Філіпенко А. С. Інформаційне суспільство : навч. посіб. К. : Знання, 2021. 328 с.
26. Чумаченко М. Г. Економіка підприємства : навч. посіб. К. : КНЕУ, 2022. 402 с.
27. Швець В. Г. Економічна інформація: теорія і практика : монографія. Тернопіль : ТНЕУ, 2020. 274 с.
28. Савидж Д. SEO 2024. Повне керівництво. .К.: Київ 2024.
29. Краско М. SEO для початківців. — Київ: Видавництво ФОП Гуляєв, 2023.
30. Brian Dean. Backlinko Blog [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://backlinko.com/blog>

Додаткова:

1. Neil Patel. Neil Patel Blog [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://neilpatel.com/blog>
2. Гарст К. The Art of Social Media. — NY: Portfolio, 2014.
3. Вайнерчук Г. Jab, Jab, Jab, Right Hook. — HarperBusiness, 2013.
4. Social Media Examiner [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.socialmediaexaminer.com>
5. HubSpot. HubSpot Blog [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://blog.hubspot.com/marketing>
6. Маркетинг в соціальних мережах: аналітика українських кейсів. — AIN.UA, MMR.ua, 2018–2024.
7. Geddes B. Advanced Google Ads. — USA: Wiley, 2022.
8. Кокшаров С. Практика таргетованої реклами. — К.: Devaka.ua, 2020.
9. Meta Blueprint [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://www.facebook.com/business/learn>
10. Google Skillshop [Електронний ресурс]. — Режим доступу: <https://skillshop.withgoogle.com/>
11. Курс «Інтернет-маркетинг». — Prometheus / GeniusMarketing / LABA, 2021–2024.

Навчальне видання
(українською мовою)

Бікулов Дамір Тагірович
Головань Ольга Олексіївна
Довгополова Тетяна Василівна
Маркова Світлана Вікторівна
Олійник Олександр Миколайович
Сухарева Катерина Володимирівна

ІНФОРМАЦІЙНО-АНАЛІТИЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ В МЕНЕДЖМЕНТІ

Навчальний посібник
для здобувачів ступеня вищої освіти магістра
спеціальності «Менеджмент» освітньо-професійної програми
«Бізнес-адміністрування»

Рецензент *О.С. Верітова*
Відповідальний за випуск *Д.Т. Бікулов*
Коректор *О.О. Головань*