

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ МЕНЕДЖМЕНТУ ТА
ПІДПРИЄМНИЦТВА
КАФЕДРА ДОКУМЕНТОЗНАВСТВА ТА ІНФОРМАЦІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ**

КВАЛІФІКАЦІЙНА БАКАЛАВРСЬКА РОБОТА

на тему: **«Особливості використання хмарних технологій в електронному документообігу»**

на здобуття освітнього ступеня бакалавра
зі спеціальності 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа
освітньо-професійної програми Документознавство та інформаційна діяльність

Кваліфікаційна робота містить результати власних досліджень. Використання ідей, результатів і текстів інших авторів мають посилання на відповідне джерело

_____ Анастасія КОЦЮБА

Виконала:
здобувачка вищої освіти
група ДЗД-41

Анастасія КОЦЮБА

Керівник:
доктор філософії (PhD)

Алла БУРМАКА

Рецензент:
доктор філософії (PhD), доцент

Оксана ПЛУЖНИК

**ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
Навчально-науковий інститут менеджменту та підприємництва**

Кафедра документознавства та інформаційної діяльності
Ступінь вищої освіти бакалавр
Спеціальність 029 Інформаційна, бібліотечна та архівна справа
Освітньо-професійна програма Документознавство та інформаційна діяльність

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри Тетяна СИДОРЕНКО
«___» _____ 20__ р.

**ЗАВДАННЯ
НА КВАЛІФІКАЦІЙНУ РОБОТУ**

Коцюба Анастасія Артемівна

1. Тема кваліфікаційної роботи: «Особливості використання хмарних технологій в електронному документообігу».

Керівник кваліфікаційної роботи доктор філософії (PhD), доцент кафедри Алла БУРМАКА

затверджені наказом Державного університету інформаційно-комунікаційних технологій

від «24» лютого 2025 р. № 56

2. Строк подання кваліфікаційної роботи «16» травня 2025 р.

3. Вихідні дані до кваліфікаційної роботи:

Мета дослідження : аналіз особливостей використання хмарних технологій у процесах електронного документообігу, виявлення їх переваг, ризиків та перспектив подальшого впровадження в організаціях різних типів.

Об'єктом дослідження є хмарна платформа Google Workspace як засіб організації електронного документообігу в сучасних організаціях.

Предметом дослідження є функціональні можливості та практичні аспекти використання та оптимізації хмарної платформи Google Workspace для організації електронного документообігу в установах.

4. Перелік питань, які потрібно розробити:

1. проаналізувати теоретичні засади використання хмарних технологій в інформаційній діяльності та вивчити нормативно-правову базу, що регламентує використання хмарних сервісів в Україні;

2. провести огляд функціональних можливостей платформи Google Workspace у контексті електронного документообігу;

3. визначити переваги та виклики впровадження Google Workspace в організаціях;

4. дослідити механізми забезпечення інформаційної безпеки при роботі з Google Workspace;
5. розробити модель впровадження Google Workspace у документообіг конкретної організації;
6. провести оцінку ефективності впровадження: вплив на швидкість, витрати та зручність роботи з документами;
7. сформулювати рекомендації щодо вдосконалення Google Workspace.

5. Перелік ілюстративного матеріалу: презентація, 5 рисунків, 2 таблиці

6. Дата видачі завдання «26» вересня 2024 р.

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН

№ з/п	Назва етапів кваліфікаційної роботи	Строк виконання етапів роботи	Примітка
1	Визначення тематики, вибір наукового керівника, уточнення теми	18.09.2024	Виконано
2	Розроблення та складання плану кваліфікаційної бакалаврської роботи	26.09.2024	Виконано
3	Підготовка 1 розділу	01.01.2025	Виконано
4	Підготовка 2 розділу	22.04.2025	Виконано
5	Підготовка 3 розділу	01.05.2025	Виконано
6	Висновки	09.05.2025	Виконано
7	Підготовка остаточного варіанта роботи	12.05.2025	Виконано
8	Написання відгуку науковим керівником	14.05.2025	Виконано
9	Оформлення й представлення роботи на кафедрі та перевірка на плагіат	16.05.2025	Виконано
10	Підготовка доповіді, презентації та ілюстративного матеріалу, рецензія	20.05.2025	Виконано
11	Попередній захист роботи	26.05.2025	Виконано
12	Основний захист кваліфікаційної бакалаврської роботи	19.06.2025	Виконано

Здобувач вищої освіти

_____ Анастасія КОЦЮБА

Керівник кваліфікаційної роботи

_____ Алла БУРМАКА

РЕФЕРАТ

Текстова частина кваліфікаційної роботи на здобуття освітнього ступеня бакалавра: 47 стор., 5 рис., 2 табл., 50 джерел.

Мета роботи – аналіз особливостей використання хмарних технологій у процесах електронного документообігу, виявлення їх переваг, ризиків та перспектив подальшого впровадження в організаціях різних типів.

Об'єкт дослідження – хмарна платформа Google Workspace як засіб організації електронного документообігу в сучасних організаціях.

Короткий зміст роботи: У роботі досліджено теоретичні основи хмарних технологій та їх застосування в системах електронного документообігу. Розглянуто основні характеристики хмарних сервісів, їх види та нормативно-правове регулювання в Україні. Проведено аналіз популярних платформ, таких як Google Workspace, Microsoft 365, Zoho WorkDrive, із визначенням їх переваг і недоліків для організацій різного типу.

У практичній частині розроблено покрокову модель впровадження хмарного сервісу Google Workspace в електронний документообіг організації, що включає етапи планування, технічної підготовки, міграції даних, навчання персоналу та повномасштабного запуску. Проаналізовано вплив впровадження на швидкість обробки документів, фінансові витрати та рівень задоволеності користувачів.

Результати дослідження підтверджують ефективність використання хмарних технологій для підвищення продуктивності та оптимізації процесів документообігу в сучасних організаціях.

КЛЮЧОВІ СЛОВА: хмарні технології, електронний документообіг, Google Workspace, хмарні сервіси, цифровізація документів, безпека інформації.

ЗМІСТ

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ.....	7
ВСТУП.....	8
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ.....	10
1.1. Поняття, сутність та основні характеристики хмарних технологій.....	10
1.2. Види хмарних сервісів та їх значення в інформаційній діяльності.....	13
1.3. Нормативно-правове регулювання використання хмарних технологій в Україні.....	17
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ.....	22
2.1. Хмарні рішення у документообігу: огляд популярної платформи (Google Workspace).....	22
2.2. Переваги та виклики впровадження Google Workspace у документообіг.....	26
2.3. Забезпечення інформаційної безпеки при роботі з Google Workspace.....	28
РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА: РОЗРОБКА/АНАЛІЗ МОДЕЛІ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНОГО СЕРВІСУ У ДОКУМЕНТООБІГ ОРГАНІЗАЦІЇ.....	34
3.1. Вибір платформи для впровадження (наприклад, Google Workspace).....	34
3.2. Впровадження Google Workspace у документообіг організації: етапи, складнощі та результати.....	37
3.3. Аналіз ефективності та шляхи подальшого вдосконалення Google Workspace в організації.....	41
ВИСНОВКИ.....	45
ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ.....	48

ПЕРЕЛІК УМОВНИХ СКОРОЧЕНЬ

Скорочення	Розшифрування
ЕДО	Електронний документообіг
ІКТ	Інформаційно-комунікаційні технології
КЕП	Кваліфікований електронний підпис
SaaS	Програмне забезпечення як послуга (Software as a Service)
PaaS	Платформа як послуга (Platform as a Service)
IaaS	Інфраструктура як послуга (Infrastructure as a Service)
GDPR	Загальний регламент захисту даних ЄС (General Data Protection Regulation)
NIST	Національний інститут стандартів і технологій США (National Institute of Standards and Technology)
TLS	Протокол захисту транспортного рівня (Transport Layer Security)
AES	Алгоритм шифрування Advanced Encryption Standard
CRM	Система управління взаємовідносинами з клієнтами (Customer Relationship Management)
ERP	Система планування ресурсів підприємства (Enterprise Resource Planning)
UI	Інтерфейс користувача (User Interface)
API	Інтерфейс прикладного програмування (Application Programming Interface)

ВСТУП

Актуальність теми дослідження. Сучасна цифрова трансформація суспільства обумовлює стрімке зростання обсягів інформації, що обробляється, та потребує ефективних рішень для її збереження, обміну й управління. Одним із ключових інструментів у цьому процесі є електронний документообіг, який забезпечує оперативність, прозорість та зменшення витрат у роботі з документами.

В умовах війни та переходу до гібридної форми роботи в державних та приватних установах України, застосування хмарних рішень у документообігу набуває ще більшої значущості. Це підвищує актуальність дослідження проблематики інтеграції хмарних технологій у системи електронного документообігу.

Метою дослідження є аналіз особливостей використання хмарних технологій у процесах електронного документообігу, виявлення їх переваг, ризиків та перспектив подальшого впровадження в організаціях різних типів.

Для досягнення поставленої мети в роботі вирішуються такі завдання:

1. проаналізувати теоретичні засади використання хмарних технологій в інформаційній діяльності та вивчити нормативно-правову базу, що регламентує використання хмарних сервісів в Україні;
2. провести огляд функціональних можливостей платформи Google Workspace у контексті електронного документообігу;
3. визначити переваги та виклики впровадження Google Workspace в організаціях;
4. дослідити механізми забезпечення інформаційної безпеки при роботі з Google Workspace;
5. розробити модель впровадження Google Workspace у документообіг конкретної організації;
6. провести оцінку ефективності впровадження: вплив на швидкість, витрати та зручність роботи з документами;
7. сформулювати рекомендації щодо вдосконалення Google Workspace.

Об'єктом дослідження є – хмарна платформа Google Workspace як засіб організації електронного документообігу в сучасних організаціях.

Предметом дослідження є – функціональні можливості та практичні аспекти використання та оптимізації хмарної платформи Google Workspace для організації електронного документообігу в установах.

Методи дослідження

У роботі використано загальнонаукові та спеціальні методи:

1. аналіз та узагальнення наукової літератури й нормативно-правової бази;
2. порівняльний аналіз програмних рішень;
3. спостереження та аналіз практики використання хмарних сервісів;
4. моделювання процесу впровадження;
5. систематизація результатів та формулювання висновків.

Наукова новизна дослідження. Полягає в комплексному дослідженні специфіки впровадження хмарних технологій у сферу електронного документообігу в умовах цифрової трансформації та інформаційної безпеки. Розроблено практичні рекомендації щодо підвищення ефективності та захищеності документообігу за рахунок використання хмарних сервісів.

Практична значущість отриманих результатів. Полягає в тому, що отримані результати можуть бути використані для впровадження хмарної платформи Google Workspace в систему електронного документообігу організацій різних типів.

Структура кваліфікаційної бакалаврської роботи. Кваліфікаційна робота складається зі вступу, трьох розділів, висновків, переліку посилань. Загальний обсяг роботи становить 51 сторінку. Робота містить 5 рисунків, 2 таблиці.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ЗАСАДИ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ ТА ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБИГУ

1.1. Поняття, сутність та основні характеристики хмарних технологій

У сучасному інформаційному суспільстві хмарні технології стали одним із ключових напрямів розвитку інформаційних систем. Поняття «хмарні технології» (cloud computing) охоплює широкий спектр послуг, що надаються через Інтернет, і базуються на віртуалізації ресурсів, які фізично можуть бути розміщені в різних дата-центрах по всьому світу [1, с.20].

Хмарні технології — це модель забезпечення зручного, повсюдного доступу за вимогою до спільного пулу конфігурованих обчислювальних ресурсів (мережі, сервери, системи зберігання даних, додатки, сервіси), які можуть бути швидко надані та звільнені з мінімальними витратами на управління або взаємодію з постачальником послуг.

Це визначення узгоджується із стандартом NIST (National Institute of Standards and Technology), що є міжнародно визнаним.

Основними характеристиками хмарних технологій є самообслуговування на вимогу (On-demand self-service) - користувач може самостійно отримувати обчислювальні ресурси без необхідності взаємодії з адміністратором.

Наступними характеристиками є широкий доступ через мережу (Broad network access) - доступ до ресурсів надається через Інтернет за допомогою стандартних пристроїв (ноутбук, смартфон, планшет тощо) та об'єднання ресурсів (Resource pooling) - ресурси об'єднуються для обслуговування кількох споживачів за допомогою мультиклієнтської моделі, причому фізичні й віртуальні ресурси динамічно розподіляються.

А також гнучкість масштабування (Rapid elasticity) - потужність ресурсів може швидко масштабуватись відповідно до потреб користувача, що особливо важливо при роботі з великими обсягами даних та контрольоване вимірювання

послуг (Measured service) - системи автоматично контролюють і оптимізують використання ресурсів із забезпеченням прозорості для провайдера та користувача.

Розглянемо моделі надання хмарних послуг: IaaS (Infrastructure as a Service): інфраструктура як послуга — надає віртуалізовані апаратні ресурси (наприклад, Amazon Web Services); PaaS (Platform as a Service): платформа як послуга — забезпечує середовище для розробки додатків (наприклад, Google App Engine); SaaS (Software as a Service): програмне забезпечення як послуга — надається доступ до готових програм через Інтернет (наприклад, Google Docs, Microsoft 365) [2, 51-59].

Хмарні технології сьогодні стали невід'ємною частиною сучасного цифрового світу. Їх головні переваги — це можливість знизити витрати на ІТ-інфраструктуру, легко масштабувати ресурси відповідно до потреб користувача, забезпечити доступ до даних у будь-який час і з будь-якого пристрою, а також спростити процеси резервного копіювання та відновлення інформації.

Проте, як і будь-яка технологія, хмари мають і свої слабкі місця. Серед них — ризики, пов'язані з безпекою даних, залежність від якісного інтернет-з'єднання та ймовірність блокування або обмеження доступу з боку провайдера.

Попри це, хмарні сервіси стали основою для сучасних електронних систем управління документами. Вони дають змогу значно ефективніше організовувати обмін, зберігання й захист інформації. У результаті аналізу підходів до розуміння хмарних технологій можна дійти висновку, що це сучасна модель надання обчислювальних ресурсів — серверів, сховищ, програмного забезпечення — через інтернет як послугу.

Такий підхід базується на віртуалізації, високій гнучкості та доступності, завдяки чому користувачі можуть працювати з документами незалежно від свого місцезнаходження або типу пристрою.

Існують різні моделі хмар: за типом обслуговування (SaaS, PaaS, IaaS) і за способом розгортання (публічна, приватна, гібридна). Кожна з них має свої переваги, особливості застосування та виклики — зокрема, питання захисту даних і відповідності нормам регулювання.

У цьому контексті хмарні технології суттєво змінюють підхід до роботи з документами. Електронний документообіг (ЕДО) стає все важливішим інструментом цифрової трансформації як у бізнесі, так і в держсекторі. Його впровадження допомагає автоматизувати процеси, покращити внутрішню комунікацію, зменшити витрати на паперові документи та посилити контроль за виконанням завдань.

По суті, ЕДО — це система, що дає змогу створювати, обробляти, зберігати та передавати документи в електронному вигляді між працівниками, підрозділами чи зовнішніми партнерами з використанням сучасних ІКТ. У законодавстві України це поняття визначене в Законі «Про електронні документи та електронний документообіг» як комплекс процесів, які забезпечують повний життєвий цикл документа — від створення до знищення [3, с.98-110].

На відміну від традиційного, паперового способу обміну документами, ЕДО базується на цифрових форматах (PDF, XML, DOCX тощо), що суттєво пришвидшує роботу, робить її зручнішою, безпечнішою та економічнішою.

Основними рисами сучасного електронного документообігу є усі документи створюються та обробляються в електронному вигляді, також використовується електронний підпис (особливо кваліфікований — КЕП), що гарантує юридичну силу документа, далі системи інтегруються з бухгалтерськими, CRM та ERP платформами, хмарними сховищами тощо, також багато процесів автоматизовані: від реєстрації до погодження і контролю виконання.

Завдяки ЕДО підприємства можуть створювати й реєструвати документи вручну або автоматично за шаблонами, також передавати їх на погодження автоматично за заданими маршрутами, призначати відповідальних і контролювати строки виконання завдань, зберігати документи в архівах із можливістю резервного копіювання, швидко знаходити потрібну інформацію завдяки розумному пошуку та інтегрувати систему з електронною поштою, месенджерами тощо.

Серед основних переваг впровадженн електронного документообігу можна відзначити значне зменшення часу, необхідного для обробки документів, підвищення прозорості та звітності в управлінських процесах, зниження кількості

помилки завдяки використанню шаблонів і автоматизації, а також можливість працювати з документами дистанційно.

Разом із тим, запровадження ЕДО не обходиться без певних труднощів. Серед них – необхідність навчання персоналу для роботи з новими системами, залежність від стабільної роботи ІТ-інфраструктури, а також складні питання захисту даних і юридичні нюанси, особливо під час міжнародного обміну документами.

Залежно від мети використання, електронний документообіг може бути внутрішнім – для обміну між підрозділами, зовнішнім – для взаємодії з іншими організаціями, або змішаним, коли поєднуються обидва типи.

В Україні активно користуються різними системами електронного документообігу. Наприклад, М.Е.Дос широко застосовується для подання звітності та ведення бухгалтерських документів. Хмарна платформа "Вчасно" дозволяє зручно підписувати та обмінюватися документами онлайн. Окрім цього, існує низка інших рішень — таких як Document.Online, СЕДО, Zoho Docs, DocuSign чи Microsoft SharePoint, — які варіюються від простих сервісів до потужних систем з можливістю інтеграції, автоматизації процесів та аналітики [4].

Отже, можна сказати, що електронний документообіг — це не просто технологія, а важливий крок до побудови цифрової організації. У поєднанні з хмарними рішеннями він відкриває нові горизонти для ефективної, екологічної та безпечної роботи з інформацією.

1.2. Види хмарних сервісів та їх значення в інформаційній діяльності

У сучасному інформаційному середовищі хмарні сервіси стали ключовим інструментом цифрової трансформації діяльності організацій, установ і підприємств. Вони забезпечують віддалений доступ до обчислювальних ресурсів, програмного забезпечення, сховищ даних і сервісів у режимі реального часу, що відкриває нові можливості для автоматизації, мобільності та ефективності інформаційної діяльності [5, с.208].

Хмарні технології ґрунтуються на принципах віртуалізації, мультиоренди (multi-tenancy), масштабованості та гнучкого управління ресурсами. Завдяки цим характеристикам хмара дозволяє організаціям швидко адаптуватися до змін, зменшувати витрати на ІТ-інфраструктуру та забезпечувати безперервний доступ до критично важливої інформації.

Залежно від рівня доступу до ресурсів, характеру послуг та цільового призначення, хмарні сервіси поділяються на кілька основних моделей. У таблиці 1.1 представлено характеристику основних моделей хмарних обчислень, що використовуються в інформаційній діяльності.

Таблиця 1.1 - Основні моделі хмарних сервісів та їх характеристики

Модель	Назва	Функціональне призначення	Приклади сервісів
IaaS	Інфраструктура як послуга	Надає користувачам віртуалізовані апаратні ресурси (сервери, мережі, системи зберігання даних)	AWS, Microsoft Azure, Google Cloud
PaaS	Платформа як послуга	Пропонує середовище для створення, тестування та розгортання програмних продуктів без потреби управляти базовою інфраструктурою	Heroku, Google App Engine, OpenShift
SaaS	Програмне забезпечення як послуга	Надає користувачеві готове програмне забезпечення через веб-браузер, без потреби встановлення або оновлення локального ПЗ	Microsoft 365, Google Workspace, Zoho Docs

Як видно з таблиці, кожна модель хмарного сервісу має своє функціональне призначення та сферу застосування. IaaS надає базову інфраструктуру для ІТ-рішень, PaaS спрощує процеси розробки програмного забезпечення, а SaaS забезпечує повнофункціональні рішення для кінцевих користувачів. Розуміння відмінностей між цими моделями є критично важливим при виборі відповідного хмарного рішення для організації електронного документообігу.

Різні моделі хмарних сервісів мають свої переваги й підходять для конкретних потреб організацій. Модель IaaS забезпечує максимальну гнучкість у налаштуванні IT-інфраструктури й дозволяє повністю контролювати операційні системи, тому найкраще підходить компаніям із власними технічними командами.

У свою чергу, PaaS зручна для розробників, які хочуть зосередитися на створенні програмного коду, не витрачаючи час на налаштування серверів чи оновлення. А SaaS — це просте й швидке рішення для користувачів, які потребують готових до використання інструментів, таких як офісні програми, пошта або хмарні сховища.

Хмарні сервіси відіграють ключову роль у сучасній організації інформаційної діяльності, особливо коли йдеться про електронний документообіг. Вони відкривають чимало переваг для бізнесу та державних установ. Наприклад, такі платформи, як Google Drive, OneDrive чи Dropbox, дозволяють зберігати великі обсяги даних без необхідності у фізичних носіях. При цьому користувачі можуть налаштовувати рівні доступу, використовувати шифрування та створювати резервні копії [6, с.208].

Колективна робота з документами стала значно простішою завдяки сервісам на кшталт Google Docs, Microsoft Office Online або Zoho Writer. Вони дають змогу кільком людям одночасно редагувати, коментувати й відслідковувати зміни в режимі реального часу, що суттєво покращує взаємодію в команді.

Крім того, хмарні рішення, як-от Вчасно, М.Е.Doc, Signy чи DocuSign, автоматизують документообіг: тут можна організувати електронне підписання, погодження, пересилання й архівування документів. Завдяки інтеграції з кваліфікованим електронним підписом (КЕП), ці документи мають повну юридичну силу.

Ще однією перевагою є доступність — працювати з документами можна з будь-якого пристрою та з будь-якого місця, що особливо актуально для віддаленої роботи або мобільних працівників.

Окрім зручності, хмара також допомагає зменшити витрати на IT-інфраструктуру. Відпадає потреба купувати сервери, ліцензії на програмне

забезпечення чи утримувати штат технічних спеціалістів. Більшість рішень працює за моделлю підписки, тож витрати можна легко планувати.

І нарешті, хмарні сервіси дозволяють масштабувати ресурси відповідно до потреб організації. Якщо зростає навантаження, можна швидко збільшити обсяг пам'яті, обчислювальні потужності або кількість користувачів без складних процедур і затримок.

Одним із найважливіших викликів у роботі з хмарними сервісами залишається захист інформації. Щоб убезпечити конфіденційні дані, застосовується низка технічних і організаційних заходів. Зокрема, інформацію шифрують як під час передачі, так і при зберіганні, використовуючи сучасні протоколи безпеки, як-от SSL або TLS. Вхід до сервісів часто супроводжується багатофакторною автентифікацією — коли крім пароля потрібно ввести додатковий код або підтвердження з іншого пристрою [7, с.134-147].

Також велике значення має контроль доступу: користувачам надають різні рівні прав — хто може лише переглядати документ, а хто редагувати чи підписувати. Всі дії з документами фіксуються в журналах, що дозволяє відстежити, хто і коли вносив зміни. А регулярне створення резервних копій гарантує, що важливі дані не буде втрачено навіть у випадку збою чи атаки.

Хмарні технології активно впроваджуються й в Україні. Наприклад, державна платформа "Трембіта" забезпечує ефективну взаємодію між органами влади завдяки хмарній інфраструктурі. В освіті популярною є ініціатива Google for Education, яка допомагає школам і вишам організовувати дистанційне навчання та обмін навчальними матеріалами.

У приватному секторі також активно використовують хмарні сервіси — такі як М.Е.Дос, Signy, чи Вчасно — які дозволяють здійснювати повноцінний електронний документообіг з дотриманням вимог безпеки та використанням КЕП [8, с.232].

Хмарні сервіси відіграють стратегічну роль у забезпеченні безперебійної, гнучкої та безпечної інформаційної діяльності сучасних організацій. Завдяки їх використанню значно підвищується ефективність роботи з документами,

знижуються витрати на інфраструктуру, покращується взаємодія між учасниками документообігу.

Зокрема, у сфері електронного документообігу хмарні рішення забезпечують не лише мобільність та автоматизацію, а й відповідність юридичним вимогам щодо зберігання та підписання документів. Розвиток хмарних технологій відкриває нові горизонти для цифровізації державного управління, освіти, бізнесу та інших сфер.

1.3. Нормативно-правове регулювання використання хмарних технологій в Україні

Упровадження хмарних технологій в інформаційну інфраструктуру державного та приватного секторів вимагає належного правового регулювання, особливо в контексті захисту персональних даних, електронного документообігу, кібербезпеки та цифрової ідентифікації [9].

Українське законодавство поступово адаптується до викликів цифрової трансформації, проте розвиток хмарних технологій випереджає створення відповідної правової бази, що створює низку викликів для регулювання.

Правове регулювання використання хмарних технологій в Україні базується на низці ключових законодавчих актів, що визначають основи роботи з електронними документами, персональними даними та інформаційною безпекою. Один із перших документів — Закон «Про електронні документи та електронний документообіг» — закріплює юридичний статус електронних документів, правила їх створення, зберігання й передачі. У ньому також визначено роль електронного підпису для забезпечення автентичності.

Закон «Про електронні довірчі послуги»[10] детально описує використання кваліфікованого електронного підпису (КЕП), який є фундаментом для функціонування сучасного електронного документообігу, зокрема у хмарному середовищі. Водночас захист персональних даних у таких умовах регулює окремий закон, який встановлює правила обробки та зберігання інформації, що може перебувати на зовнішніх серверах за межами фізичного контролю користувача.

Питання інформаційної безпеки доповнює Закон «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України» [11], який визначає підходи до захисту критичної інфраструктури, включно з хмарними сервісами.

Окрему увагу приділено й державному сектору. У 2021 році Кабінет Міністрів ухвалив постанову, що вперше офіційно врегулювала порядок використання хмарних обчислень у виконавчій владі. Вона передбачає, що державні органи можуть працювати з хмарними сервісами лише за дотримання вимог кібербезпеки та через акредитовані дата-центри. Всі хмарні рішення мають відповідати національним стандартам захисту, зокрема ДСТУ ISO/IEC 27001.

Крім того, у договорах із хмарними провайдерами повинні бути чітко визначені права власності на дані, відповідальність за можливу втрату інформації та обов'язкові умови резервного копіювання. Це забезпечує як юридичну захищеність, так і стабільну роботу інформаційних систем держави.

Попри стрімкий розвиток хмарних технологій в Україні, правове регулювання цієї сфери досі залишається досить обмеженим. Існує низка проблем, які уповільнюють повноцінне впровадження хмарних рішень у державному й приватному секторах.

Проблеми, на які варто звернути увагу: відсутність окремого закону про хмарні обчислення: на сьогодні в Україні немає спеціального нормативного акта, який би детально регулював використання хмарних технологій. Це створює невизначеність у таких ключових питаннях, як правовий статус хмарних провайдерів, відповідальність сторін у разі витоку даних, стандарти зберігання інформації, а також критерії сертифікації постачальників послуг.

Проблема юрисдикції: часто сервери хмарних сервісів фізично знаходяться за межами України. У разі порушень чи витоку даних виникає складність із правовим врегулюванням — важко визначити, за якими законами розглядати ситуацію та до якого суду звертатися.

Низька обізнаність користувачів: багато користувачів — як фізичних осіб, так і організацій — просто не знають, які правові механізми захисту їхніх даних

існують, як правильно обирати хмарного провайдера, чи потрібно укласти договір і які пункти варто в ньому передбачити.

Можливими напрямками розвитку правового поля є: розробка спеціального закону про хмарні обчислення - у перспективі важливо ухвалити окремий законопроект, який би чітко визначав терміни, вимоги до безпеки, порядок взаємодії між замовником і постачальником послуг, а також враховував вимоги європейського законодавства, зокрема GDPR.

Запровадження сертифікацій для хмарних провайдерів - йдеться про створення національних стандартів і процедур сертифікації, які допоможуть гарантувати, що постачальники хмарних послуг дотримуються визначених правил зберігання та захисту даних.

Активна підтримка державних ініціатив - один із позитивних прикладів — система «Трембіта», яка забезпечує безпечний міжвідомчий документообіг з використанням хмарних рішень. Розширення подібних проєктів може стимулювати довіру до хмарних технологій у публічному секторі та сприяти розвитку правового підґрунтя для їх застосування.

Нормативно-правова база України щодо хмарних технологій перебуває на етапі активного розвитку.

Отже, відсутність спеціалізованого нормативного акта, який би врегулював усі ключові питання — від термінології до стандартів безпеки, — створює правові прогалини та ризики як для постачальників, так і для користувачів хмарних сервісів.

Особливої уваги потребує вирішення питань юрисдикції при використанні іноземних хмарних платформ, а також підвищення правової обізнаності користувачів щодо захисту персональних та корпоративних даних.

Перспективними напрямками розвитку є гармонізація національного законодавства з європейськими нормами, зокрема GDPR, запровадження національних сертифікацій хмарних провайдерів, а також активна підтримка державних ініціатив, що сприяють безпечному цифровому документообігу [12, с.45-61].

Таким чином, удосконалення правового регулювання є важливою умовою для подальшого розвитку хмарних технологій в Україні, їх широкого впровадження в державному та приватному секторах і формування довіри з боку суспільства.

Крім законодавчих актів, важливу роль у регулюванні використання хмарних технологій в Україні відіграють підзаконні нормативні документи, а також галузеві стандарти та методичні рекомендації. Наприклад, Національний координаційний центр кібербезпеки при РНБО регулярно оновлює вимоги до інформаційної безпеки, які враховуються під час впровадження цифрових інструментів у державних структурах. Це стосується, зокрема, захисту каналів передачі даних, контролю доступу, криптографічного захисту та безпеки зберігання резервних копій.

Також варто згадати про роль Державної служби спеціального зв'язку та захисту інформації України (ДССЗІ), яка є ключовим органом у сфері кіберзахисту. Вона надає обов'язкові вимоги до технічного й криптографічного захисту інформації, які повинні виконуватись під час використання хмарних сервісів у державному секторі. Одним із прикладів є вимога щодо використання лише сертифікованих засобів захисту інформації для обробки службових та конфіденційних даних.

У контексті інтеграції України до Європейського Союзу особливого значення набуває гармонізація вітчизняного законодавства з нормами європейського права. Зокрема, є потреба в адаптації до таких актів, як Регламент ЄС 2016/679 (GDPR) [33], який встановлює суворі правила щодо обробки персональних даних, у тому числі й у хмарному середовищі. Це стосується як згоди на обробку даних, так і принципів прозорості, обмеженості мети, мінімізації даних, точності, зберігання та безпеки. Для українських компаній, які працюють з європейськими партнерами або надають ІТ-послуги за кордон, відповідність GDPR є критично важливою.

Важливо також відзначити, що хмарні технології використовуються в Україні не лише у сфері документообігу чи державного управління, а й у фінансовій, освітній, медичній галузях. Це зумовлює необхідність розробки галузевих нормативів або методичних рекомендацій, які б ураховували специфіку

кожної сфери. Наприклад, у медичній галузі особливо важливим є збереження конфіденційності медичних даних пацієнтів, а в освітній сфері — захист персональних даних учнів та студентів, а також авторських прав на навчальні матеріали.

Значущим викликом у цьому контексті залишається контроль за відповідністю хмарних сервісів вимогам національного законодавства. Часто провайдери не надають достатньо прозорої інформації про розташування своїх дата-центрів, політику обробки даних або механізми резервного копіювання. Тому вкрай актуальним є створення реєстру акредитованих хмарних провайдерів, діяльність яких би контролювалася відповідними державними органами. Це підвищить довіру користувачів та сприятиме підвищенню рівня безпеки в цифровому середовищі.

Окремо варто зосередити увагу на питаннях відповідальності у разі інцидентів. На сьогодні у більшості договорів із хмарними провайдерами покладається обмежена або розмита відповідальність у разі втрати чи витоку даних. Це створює додаткові ризики для користувачів. Тому у процесі вдосконалення правового регулювання доцільно визначити стандартизовані вимоги до змісту договорів, що регулюють надання хмарних послуг, із чітким переліком зобов'язань сторін, строків реагування на інциденти, порядку компенсацій тощо.

Таким чином, сучасне нормативно-правове поле у сфері хмарних технологій в Україні перебуває в процесі становлення й вдосконалення. Успішна імплементація хмарних рішень у різних сферах залежить не лише від технічної готовності, а й від здатності правової системи забезпечити надійний захист усіх учасників цифрових відносин. Комплексний підхід, що включає оновлення законодавчої бази, гармонізацію з європейськими стандартами та підвищення правової грамотності користувачів, є ключем до формування безпечного та ефективного цифрового середовища в Україні.

РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ВИКОРИСТАННЯ ХМАРНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У СИСТЕМАХ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ

2.1. Хмарні рішення у документообігу: огляд популярної платформи (Google Workspace)

У сучасних умовах цифрової трансформації хмарні технології стають ключовими інструментами організації електронного документообігу. Одним із найефективніших і найпоширеніших рішень у цій сфері є Google Workspace — хмарна платформа, розроблена компанією Google, яка об'єднує в собі низку сервісів для роботи з інформацією, документами та комунікаціями в реальному часі.

Google Workspace раніше був відомий під назвою G Suite, і з часом платформа зазнала значних оновлень та вдосконалень. Сьогодні вона використовується мільйонами організацій по всьому світу, зокрема й в Україні, завдяки своїй надійності, масштабованості та широкому функціоналу [13, с.176].

Google Workspace — це комплексна екосистема інструментів, які тісно взаємодіють між собою та забезпечують ефективну організацію електронного документообігу. У її основі — зручний хмарний текстовий редактор Google Документи, який дозволяє створювати й редагувати документи без потреби в традиційному програмному забезпеченні. Усе зберігається в хмарі, а спільна робота над текстами відбувається в режимі реального часу з можливістю коментування та перегляду історії змін.

Для роботи з табличними даними користувачі мають у розпорядженні Google Таблиці — інструмент, що підтримує широкий набір функцій, від обчислень до візуалізації даних у вигляді графіків. Він дозволяє зручно фільтрувати, сортувати інформацію, імпортувати й експортувати файли в різних форматах.

Презентації створюються за допомогою Google Презентацій — зручного сервісу для підготовки доповідей, звітів чи навчальних матеріалів з

мультимедійними елементами, які легко демонструвати на зустрічах чи онлайн-подіях.

Усі файли зберігаються в Google Диску — це основне хмарне сховище, де можна організувати документи за папками, надати до них доступ колегам, а також легко інтегрувати їх із іншими сервісами екосистеми.

Електронна пошта Gmail в Google Workspace не обмежується лише обміном листами — вона має розширені функції безпеки, систему ярликів і фільтрів, а також тісно пов'язана з календарем і документами, що дозволяє ефективно керувати робочими процесами.

Для онлайн-спілкування є Google Meet і Google Chat — платформи, які забезпечують відеоконференції, обговорення в чатах, обмін файлами й організацію командної роботи навіть на відстані [14, с.370].

Планування подій, зустрічей і дедлайнів відбувається за допомогою Google Calendar — інструменту, що інтегрується з іншими сервісами, дозволяє створювати нагадування та координувати спільні графіки.

Завдяки такій взаємодії всі елементи Google Workspace працюють як єдина система, яка підтримує повний цикл роботи з документами — від створення до зберігання та обговорення.

Google Workspace – це комплексне хмарне середовище, яке включає низку взаємопов'язаних сервісів, що забезпечують повний цикл роботи з документами. У таблиці 2.1 подано огляд основних інструментів платформи та їхнє призначення в електронному документообігу.

Таблиця 2.1 – Основні інструменти Google Workspace у системі електронного документообігу

Компонент Google Workspace	Призначення	Функціональні можливості
Google Drive	Зберігання та обмін файлами	Хмарне середовище для документів, контроль доступу, історія версій
Google Docs	Створення та редагування текстових документів	Спільне редагування, коментування, автозбереження

Продовження таблиці 2.1

Компонент Google Workspace	Призначення	Функціональні можливості
Google Sheets	Робота з таблицями	Аналіз даних, формули, імпорту/експорт, багатокористувацький доступ
Google Slides	Створення презентацій	Онлайн-презентації, шаблони, командна робота
Google Forms	Опитування та збори інформації	Автоматичний збір відповідей, формування звітів
Gmail	Електронна пошта	Пошта з інтеграцією документів та календарів
Google Calendar	Планування подій та зустрічей	Синхронізація завдань, нагадування, групові події
Google Chat/Meet	Комунікація	Тестові повідомлення, відеоконференції, спільна робота в реальному часі

Як видно з таблиці, Google Workspace охоплює усі ключові процеси роботи з електронними документами – від створення й зберігання до спільного доступу, комунікації та аналітики. Такий інтегрований підхід забезпечує зручність, прозорість та ефективність документообігу в організації.

Google Workspace має низку суттєвих переваг, які роблять його потужним інструментом для організації електронного документообігу. Однією з головних є можливість спільної роботи над документами в режимі реального часу. Це означає, що кілька людей можуть одночасно редагувати файл, бачити правки одне одного, залишати коментарі — і все це без потреби постійно пересилати файли електронною поштою чи ризикувати дублюванням інформації [15, с.312].

Завдяки хмарному збереженню, всі зміни автоматично фіксуються, а користувачі мають доступ до історії версій документа. Це дозволяє не лише захистити інформацію у разі збоїв, але й повернутися до попереднього варіанту, якщо потрібно.

Ще однією сильною стороною є мобільність: документи можна відкривати й редагувати з будь-якого пристрою — ноутбука, планшета чи смартфона — аби тільки був інтернет. Це дуже зручно як для офісної роботи, так і для дистанційного формату чи поїздок.

Контроль доступу реалізований гнучко: користувач або адміністратор самостійно визначає, хто може редагувати документ, а хто лише переглядати чи коментувати. Такий підхід дозволяє зберегти конфіденційність і уникнути несанкціонованих змін.

Крім того, Google Workspace добре інтегрується з іншими сервісами та платформами — наприклад, CRM-системами (як Salesforce), таск-менеджерами (Asana, Trello) чи навіть спеціалізованими системами електронного документообігу. Завдяки цьому його легко вписати в уже існуючі цифрові процеси організації.

І, звісно, важливою є безпека: Google використовує сучасні методи захисту даних — шифрування, автентифікацію, журналювання подій. Усі сервіси відповідають міжнародним стандартам безпеки та конфіденційності, як-от GDPR чи ISO/IEC 27001, що додає впевненості у збереженні корпоративної інформації [16, с.190].

У сфері державного управління Google Workspace використовується для внутрішнього обміну інформацією, організації нарад та централізованого зберігання нормативної документації.

У бізнес-середовищі — для підтримки проектної діяльності, управління персоналом, фінансової звітності та взаємодії з клієнтами.

В освітніх закладах — для організації дистанційного навчання, взаємодії між викладачами і студентами, створення навчального контенту та ведення адміністративної документації.

Google Workspace — це не просто набір цифрових інструментів, а повноцінна платформа, яка трансформує підхід до організації праці. Вона сприяє формуванню нової робочої культури — відкритої, гнучкої та командної. Перехід на Google Workspace дозволяє компаніям і установам не лише модернізувати свої цифрові процеси, а й оптимізувати витрати. Завдяки хмарній природі платформи зникає потреба в утриманні локальних серверів і складної інфраструктури.

Організації отримують змогу ефективно працювати в умовах віддаленого або гібридного режиму — усі необхідні інструменти доступні онлайн, з будь-якого

місця й пристрою. Це особливо важливо в сучасних умовах, коли мобільність і гнучкість стають ключовими факторами стабільності.

Швидкість ухвалення рішень також зростає — постійний доступ до документів, можливість обговорення в реальному часі, відеозустрічі та коментарі значно скорочують час на погодження і координацію.

Водночас Google Workspace забезпечує високий рівень інформаційної безпеки без потреби у великих додаткових інвестиціях. Інтегровані інструменти захисту, автентифікація, контроль доступу — усе це входить у платформу за замовчуванням, дозволяючи зосередитися на роботі, а не на технічних нюансах [17].

Таким чином, Google Workspace є універсальним та надійним інструментом для організації сучасного електронного документообігу. Його впровадження дозволяє не лише оптимізувати внутрішні процеси, а й забезпечити високий рівень комунікації, безпеки та ефективності. Завдяки простоті у використанні, масштабованості та широким можливостям інтеграції, Google Workspace є одним із найкращих рішень для організацій, які прагнуть відповідати вимогам цифрової епохи

2.2. Переваги та недоліки впровадження Google Workspace у документообіг

В умовах цифровізації бізнес-процесів організації все частіше переходять на використання хмарних платформ для забезпечення ефективного електронного документообігу. Одним із найбільш затребуваних рішень у цій сфері є Google Workspace, що пропонує широкий спектр інструментів для роботи з документами, спільної комунікації, планування та зберігання інформації.

Google Workspace — це сучасне цифрове рішення, що значно спрощує організацію документообігу та підвищує ефективність роботи команди. Однією з його ключових переваг є мобільність і доступність: співробітники можуть працювати з документами з будь-якого пристрою, підключеного до інтернету — чи

то комп'ютер, планшет або смартфон. До того ж платформа має мобільні додатки для Android та iOS, а також підтримує офлайн-доступ до деяких файлів, що особливо корисно для працівників у відрядженнях або у місцевостях зі слабким зв'язком [18, с.27-34].

Ще один потужний інструмент — це можливість спільної роботи в реальному часі. Кілька користувачів можуть одночасно редагувати документ, бачити зміни одне одного, залишати коментарі та повертатися до попередніх версій. Такий підхід істотно пришвидшує погодження проєктів, знижує потребу в обміні файлами та сприяє кращій комунікації навіть між командами, що перебувають у різних містах чи країнах.

Безпека даних також на високому рівні. Усі файли шифруються під час зберігання і передачі, застосовується двофакторна автентифікація, а резервне копіювання здійснюється автоматично. Це мінімізує ризики втрати інформації, навіть у разі технічного збою або людської помилки.

Google Workspace легко інтегрується з іншими сервісами — від CRM і ERP-систем до платформ для керування завданнями й автоматизації бізнес-процесів. До того ж, він сумісний із файлами Microsoft Office, що дозволяє працювати з ними без необхідності їх конвертації. Це особливо зручно для організацій, які переходять на хмарну платформу поступово.

Щодо економічної складової — платформа дозволяє суттєво скоротити витрати на IT-інфраструктуру. Відпадає потреба в локальних серверах, дорогому обслуговуванні та постійному оновленні ПЗ. Вартість залежить від обраного тарифного плану, що дає змогу гнучко планувати бюджет.

Втім, використання Google Workspace має й певні виклики. Насамперед, це залежність від стабільного інтернет-з'єднання. Хоча частину функцій можна використовувати офлайн, для повноцінної роботи потрібен доступ до мережі, і його відсутність може обмежити продуктивність [19, с.82-91].

Інше питання — зберігання даних за межами країни. Для деяких організацій, особливо державних, це створює ризики, пов'язані з юрисдикційним контролем і

конфіденційністю інформації. Є також занепокоєння щодо того, як Google може використовувати метадані користувачів.

Крім того, перехід на нову платформу потребує певної адаптації. Співробітникам, які звикли працювати з традиційним офісним ПЗ, необхідно пройти навчання, щоб ефективно використовувати всі можливості Workspace. Це може зайняти час і потребувати ресурсів на супровід і технічну підтримку.

Ще одним обмеженням може бути функціональність деяких інструментів. Наприклад, Google Таблиці або Документи іноді поступаються аналогам у Microsoft Office у питаннях складних формул, макросів чи розширеного форматування — що може бути критичним для великих компаній або вузькоспеціалізованих сфер [20, с. 134].

Утім, незважаючи на певні недоліки, Google Workspace відкриває широкі можливості для модернізації документообігу. Платформа дозволяє знизити витрати на ІТ, гарантує захищений доступ до даних, підвищує мобільність персоналу й сприяє ефективній командній взаємодії. Це робить її потужним інструментом у сучасному цифровому середовищі.

Однак важливо розуміти і обмеження, пов'язані з технічними, організаційними та юридичними аспектами. Перед впровадженням доцільно провести оцінку ризиків, підготувати персонал і забезпечити внутрішні регламенти безпеки та роботи з даними.

Таким чином, Google Workspace може стати потужним інструментом для підвищення ефективності електронного документообігу за умови виваженого і планомірного підходу до його інтеграції.

2.3. Забезпечення інформаційної безпеки при роботі з Google Workspace

У сучасних умовах цифровізації бізнесу та освітніх процесів усе більше організацій переходять до роботи в хмарних середовищах. Одним із найбільш популярних рішень у цій сфері є Google Workspace — інтегрована хмарна платформа для спільної роботи, яка поєднує сервіси для електронного листування,

обробки документів, зберігання файлів, відеозв'язку тощо. З поширенням таких систем особливого значення набуває питання інформаційної безпеки [21, с.34-47].

Google Workspace забезпечує багаторівневу систему захисту даних, однак ефективність захисту залежить не лише від технічних рішень провайдера, а й від грамотного налаштування середовища та цифрової культури користувачів.

Перш ніж розглядати засоби захисту, важливо розуміти основні ризики, з якими стикаються організації під час роботи з хмарними платформами. Однією з найпоширеніших загроз є несанкціонований доступ до даних — це може статися через викрадення паролів, слабкий рівень автентифікації або фішингові атаки, коли користувача обманом змушують надати свої облікові дані.

Ще одна серйозна проблема — витік або втрата інформації. Вона може бути спричинена як людськими помилками (наприклад, випадковим видаленням файлів), так і шкідливим програмним забезпеченням або технічними збоями, що порушують стабільність роботи системи.

Окрему увагу слід приділяти питанню конфіденційності. Якщо права доступу до документів не налаштовані належним чином, конфіденційні дані можуть потрапити до осіб, які не мають права їх бачити. Це створює ризик ненавмисного або навмисного розголошення інформації.

Не менш важливими є і внутрішні загрози. Користувачі, які мають широкий доступ до системи, можуть навмисно чи помилково викрасти, змінити або знищити дані. Такі випадки складно виявити без належного моніторингу та журналювання дій.

І нарешті, робота з хмарними сервісами передбачає тісну залежність від зовнішнього провайдера. Це означає, що безпека інформації частково контролюється третьою стороною, яка повинна дотримуватися вимог національного законодавства та міжнародних стандартів. Для державних чи критичних установ це питання може стати особливо чутливим.

Google Workspace пропонує комплексний набір механізмів безпеки, які дозволяють організації контролювати доступ, захищати дані та моніторити активність користувачів.

Один із найефективніших способів захисту облікових записів — використання двофакторної автентифікації. Після введення пароля система вимагає підтвердження особи через SMS-код, push-сповіщення в мобільному додатку Google Authenticator або фізичний ключ безпеки (наприклад, Titan Security Key) [22, с.101-105].

За замовчуванням адміністраторам доступна можливість обов'язкового ввімкнення 2FA для всіх працівників. Це суттєво знижує ризик несанкціонованого входу навіть у випадку компрометації пароля.

Google Workspace оснащений панеллю адміністратора, яка дозволяє зручно керувати обліковими записами та групами користувачів, налаштовувати безпеку, визначати, хто і до яких сервісів має доступ — наприклад, до Документів, Діску чи Meet. Крім того, через цю панель можна відстежувати дії співробітників і при потребі вмикати функції блокування або очищення пристроїв.

Політики безпеки можна налаштувати на рівні організації або окремих підрозділів, що дозволяє гнучко керувати ризиками.

Усі дані в Google Workspace зашифровуються як під час передавання (TLS), так і в стані зберігання (AES-256). Це забезпечує захист навіть у разі перехоплення інформації в мережі [23, с.180].

Google також підтримує функцію S/MIME (Secure/Multipurpose Internet Mail Extensions) для шифрування електронної пошти на рівні організації, що особливо актуально при обміні чутливою інформацією.

Адміністратори Google Workspace мають доступ до детальних журналів дій користувачів, де фіксуються такі події, як вхід у систему, зміни у файлах, налаштування пошти чи робота з Google Диск. Ці журнали допомагають виявляти підозрілу активність, оперативно реагувати на інциденти безпеки та зберігати важливі дані для внутрішніх розслідувань.

Крім того, система дозволяє контролювати мобільні пристрої, з яких співробітники заходять у робочі акаунти. У разі втрати або крадіжки гаджета можна віддалено стерти робочу інформацію, заблокувати доступ до облікового запису та примусово ввімкнути PIN-код або пароль на пристрої.

Цей інструмент дозволяє зберігати, архівувати та відновлювати електронну пошту, чати, файли та іншу інформацію відповідно до політик організації. Це особливо важливо для дотримання юридичних і нормативних вимог (compliance) і забезпечення безперервності роботи.

Окрім технічного захисту, інформаційна безпека значною мірою залежить від організаційних процедур та культури безпечного використання цифрових інструментів.

У Google Workspace існує можливість створення ролей і груп, які дозволяють обмежити доступ користувачів лише до тих даних, що необхідні їм для виконання своїх обов'язків. Принцип "мінімально необхідних привілеїв" (least privilege) має стати стандартом [24, с.210].

Навіть найкраща система не зможе забезпечити повну безпеку, якщо самі користувачі нехтують основними правилами. Ризики виникають, коли вони натискають на сумнівні посилання в листах, обирають ненадійні паролі або передають доступ до своїх облікових записів іншим людям.

Періодичні тренінги, онлайн-курси, відеоінструкції та тестування допомагають підвищити рівень цифрової грамотності співробітників і зменшити ризики, пов'язані з "людським фактором".

Хоча Google має внутрішні механізми відновлення даних, організація може також налаштувати додаткові резервні копії через сторонні сервіси (наприклад, Spinbackup, Backupify). Це особливо важливо для критично важливої інформації, втрату якої неможливо допустити.

Використання інструментів моніторингу (Security Center, Admin Console, Alert Center) дає змогу постійно контролювати стан безпеки, оперативно виявляти підозрілу активність і реагувати на загрози [25, с.280].

Аналіз ефективності впровадження Google Workspace демонструє покращення за низкою важливих показників. Зокрема, значно зросла швидкість обробки документів, спростилася внутрішня комунікація, підвищилась доступність інформації та рівень безпеки [26, с.21]. У той же час, при роботі з хмарними

сервісами існують певні загрози, які варто враховувати. Це проілюстровано на рисунках нижче.

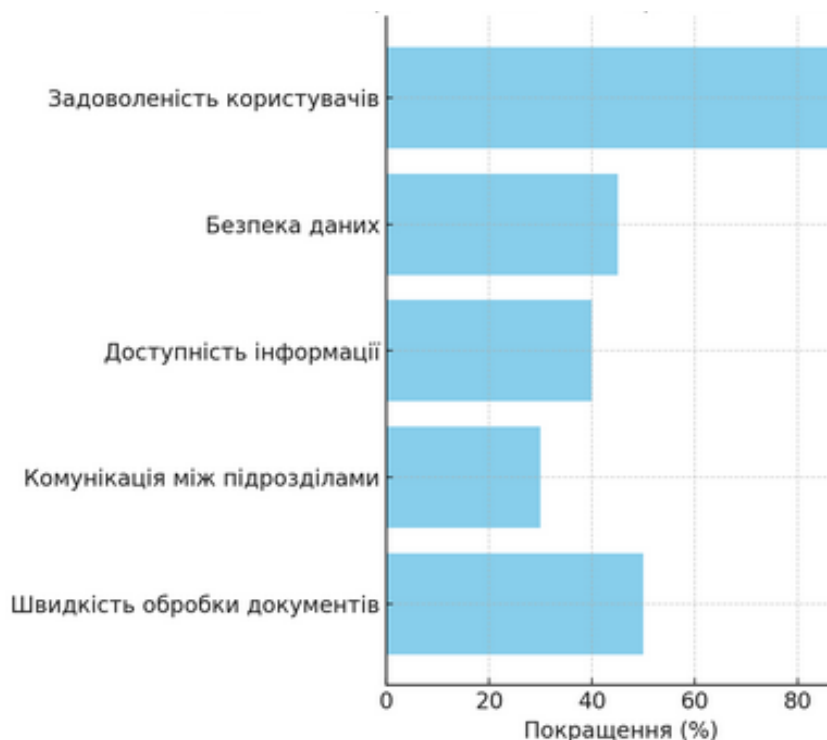


Рисунок 2.1 – Показники ефективності використання Google Workspace в організації

Горизонтальна стовпчаста діаграма демонструє ключові показники ефективності використання Google Workspace в організації — зокрема, зростання швидкості роботи з документами, покращення комунікації, безпеки та рівня задоволеності користувачів.



Рисунок 2.2 – Основні загрози інформаційної безпеки при роботі з хмарними технологіями

Кругова діаграма ілюструє основні загрози інформаційній безпеці в хмарному середовищі: від несанкціонованого доступу до залежності від зовнішніх провайдерів.

Як видно з рисунка 2.1, найвищі показники покращення зафіксовано у швидкості обробки документів (до 50%) та рівні задоволеності користувачів (87%). Це свідчить про позитивне сприйняття системи працівниками після її впровадження.

Водночас, рисунок 2.2 демонструє, що найбільш критичними загрозами залишаються несанкціонований доступ до даних і ризики їх втрати, які потребують постійного контролю та впровадження додаткових засобів захисту.

Забезпечення інформаційної безпеки при використанні Google Workspace є багаторівневим процесом, який включає технічні, адміністративні та поведінкові аспекти [27, с.176].

Комплексний підхід до захисту інформації дозволяє використовувати Google Workspace не лише як інструмент для співпраці, а як безпечне цифрове середовище, що відповідає сучасним вимогам до конфіденційності, цілісності та доступності даних.

РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНА ЧАСТИНА: РОЗРОБКА/АНАЛІЗ МОДЕЛІ ВПРОВАДЖЕННЯ ХМАРНОГО СЕРВІСУ У ДОКУМЕНТООБІГ ОРГАНІЗАЦІЇ

3.1. Вибір платформи для впровадження (наприклад, Google Workspace)

У процесі цифрової трансформації організацій дедалі більшої актуальності набуває впровадження хмарних рішень для забезпечення ефективного електронного документообігу. Вибір відповідної хмарної платформи є критично важливим етапом, оскільки саме вона стане основою всієї інформаційної інфраструктури підприємства [28, с.245].

У цьому підрозділі проведемо порівняльний аналіз популярних рішень та обґрунтовано доцільність вибору Google Workspace як основної платформи для впровадження в документообіг організації.

Щоб обрати найбільш відповідне рішення, були визначені чотири основні критерії. Перш за все, враховували зручність користування — наскільки інтерфейс зрозумілий і простий навіть для людей без технічного досвіду.

Також важливою була здатність системи інтегруватися з іншими сервісами, такими як CRM, ERP або сторонні застосунки. Особливу увагу приділили безпеці: оцінювали наявність сучасних захисних інструментів, зокрема двофакторної автентифікації, шифрування та журналювання дій. І нарешті, розглядали економічну доцільність — наскільки виправдана ціна сервісу в порівнянні з його можливостями та наскільки гнучкі доступні тарифні плани [29, с.57-66].

Нижче на рисунку наведемо порівняння п'яти поширених хмарних рішень, що використовуються для організації електронного документообігу: Google Workspace, Microsoft 365, Zoho WorkDrive, OnlyOffice, Nextcloud.

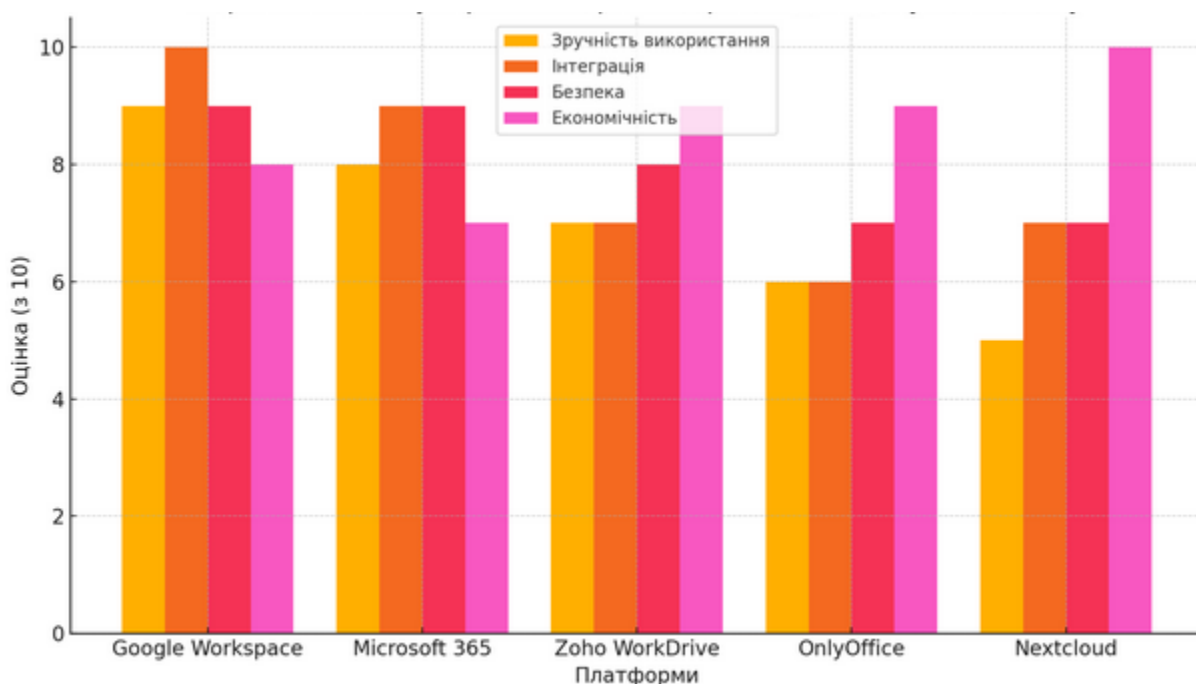


Рисунок 3.1 — Порівняння популярних хмарних сервісів для документообігу за основними критеріями

Як видно з діаграми, Google Workspace демонструє високі показники за всіма критеріями. Особливо вирізняються інтеграційні можливості та зручність використання, що робить цю платформу універсальною як для малого бізнесу, так і для великих корпорацій чи державних установ.

Microsoft 365 також є потужним конкурентом, особливо завдяки глибокій інтеграції з Windows та офісним програмами (Word, Excel, Outlook). Проте деякі користувачі відзначають складніший інтерфейс адміністрування [30, с.11-17].

Zoho WorkDrive приваблює низькою вартістю, однак поступається за рівнем безпеки та кількістю доступних інтеграцій.

OnlyOffice і Nextcloud — це рішення з відкритим кодом, що дозволяють повний контроль над інфраструктурою, але вимагають значно більших зусиль на налаштування та супровід.

З урахуванням проведеного аналізу можна виділити кілька ключових переваг Google Workspace, які роблять його обґрунтованим вибором для бізнесу [32]. Усі сервіси платформи — такі як Docs, Sheets, Slides, Drive, Gmail і Meet — мають спільний інтерфейс та схожу логіку роботи, що значно полегшує освоєння й

зменшує потребу в довготривалому навчанні персоналу. Однією з найбільш корисних функцій є спільне редагування документів у реальному часі, при якому всі зміни зберігаються автоматично — це серйозно підвищує ефективність командної взаємодії [34, с.166].

Платформа також без проблем інтегрується з іншими популярними бізнес-інструментами, включаючи CRM-системи (наприклад, Salesforce або HubSpot), застосунки для керування проєктами (як-от Asana чи Trello), а також сервіси автоматизації типу Zapier або Make. Завдяки цьому можна створити єдину, злагоджену цифрову екосистему.

Крім того, Google забезпечує стабільну роботу сервісів на рівні 99,9% доступності, використовуючи надійні дата-центри з високим рівнем безпеки. Для захисту даних доступні такі інструменти, як двофакторна автентифікація, шифрування TLS/SSL і AES-256, контроль доступу та розширений моніторинг активності через Security Center і Vault.

Платформа пропонує кілька тарифних планів для організацій різного масштабу (Business Starter, Business Standard, Business Plus, Enterprise), що дозволяє обрати оптимальний набір функцій відповідно до потреб і бюджету [35, с.190].

З огляду на те, що дедалі більше українських компаній прагнуть відповідати вимогам європейського законодавства, зокрема GDPR, важливо, що Google Workspace враховує ці потреби. Платформа дозволяє зберігати дані у сертифікованих дата-центрах, які відповідають міжнародним стандартам безпеки, таким як ISO/IEC 27001.

Вона також надає всі необхідні інструменти для дотримання регуляторних вимог і підтримує українську мову як в інтерфейсі, так і в супровідній документації, що робить її зручною та зрозумілою для місцевих користувачів.

Це важливо для організацій державного сектору, освітніх установ та приватних компаній, які мають справу з персональними та конфіденційними даними.

У результаті аналізу різних хмарних платформ було встановлено, що Google Workspace найбільш повно відповідає потребам сучасної організації в частині

ефективного, безпечного та масштабованого електронного документообігу. Його багатофункціональність, надійність, високий рівень безпеки, гнучкі тарифні умови та інтеграційні можливості роблять його оптимальним вибором як для малого бізнесу, так і для великих структур з великою кількістю підрозділів і користувачів.

3.2. Впровадження Google Workspace у документообіг організації: етапи, складнощі та результати

Успішна цифрова трансформація внутрішніх процесів організації неможлива без чітко структурованого підходу до впровадження сучасних хмарних рішень.

Google Workspace — це не просто набір офісних інструментів, а повноцінна екосистема, яка дозволяє автоматизувати документообіг, покращити комунікацію між працівниками, забезпечити безпеку даних і підвищити продуктивність. Однак, як і будь-який масштабний проєкт, впровадження потребує етапності, врахування викликів і системного підходу до аналізу результатів [36, с.19].

Процес впровадження Google Workspace у документообіг організації зазвичай починається з аналізу потреб. На цьому етапі проводиться аудит існуючих процесів: вивчається, які інструменти вже використовуються, з якими труднощами стикаються співробітники — наприклад, повільне погодження документів, дублювання інформації чи втрата файлів.

Також важливо зрозуміти, скільки підрозділів і користувачів буде залучено, а також оцінити рівень цифрової грамотності персоналу, щоб врахувати це при плануванні подальших кроків.

Після початкового аналізу потреб формується технічне завдання, яке лягає в основу подальших дій із впровадження Google Workspace. Далі розробляється архітектура системи: визначається структура облікових записів користувачів, створюються організаційні одиниці за підрозділами, налаштовуються спільні диски для командної роботи та встановлюються правила доступу й політики безпеки. Якщо компанія переходить з інших рішень — наприклад, Microsoft 365 або локального документообігу — готується детальний план міграції [37, с.188].

Технічний етап передбачає налаштування домену, створення облікових записів, завантаження шаблонів документів, організацію загальних папок і підключення інструментів на кшталт Google Vault. У разі потреби переноситься архівна інформація. Паралельно створюється внутрішня база знань — це може бути Google Site або набір інструкцій, які допомагають співробітникам швидше адаптуватися до нових інструментів.

Особливу увагу приділяють навчанню персоналу: організовуються тренінги, вебінари, співробітникам показують, як створювати й редагувати документи, працювати з електронним підписом, використовувати Google Meet, Chat і Диск, а також дотримуватись базових правил безпеки, зокрема 2FA.

Перед повномасштабним запуском проводиться пілотне впровадження в окремих підрозділах — наприклад, у відділі кадрів або бухгалтерії. Це дозволяє оцінити продуктивність, зручність, технічні нюанси та реакцію користувачів. На основі отриманого зворотного зв'язку коригується архітектура системи та уточнюється стратегія впровадження.

На фінальному етапі Google Workspace розгортається на рівні всієї організації. Забезпечується технічна підтримка, проводиться моніторинг навантаження, дотримання графіку впровадження та активне збирання зворотного зв'язку для подальшого вдосконалення процесів.

Хоча Google Workspace є інтуїтивно зрозумілим інструментом, на практиці можуть виникати типові складнощі, які потребують своєчасного виявлення та усунення [38].

У процесі впровадження Google Workspace організації стикаються з низкою типових викликів, які можуть впливати на ефективність переходу до хмарного середовища. Для наочності ці труднощі систематизовано зобразимо на рисунку нижче.



Рисунок 3.2 – Типові складнощі впровадження Google Workspace в організації

На діаграмі показано, з якими основними труднощами стикаються компанії під час впровадження Google Workspace. Найпоширенішою є опір змінам з боку працівників — багато хто не хоче переходити на нові цифрові інструменти, що ускладнює процес адаптації. Також значну роль відіграє низький рівень ІТ-компетентностей серед персоналу, через що виникає потреба в додатковому навчанні та підтримці.

Частина організацій зіштовхується з технічними проблемами під час перенесення даних із попередніх систем — це стосується як обсягу інформації, так і сумісності форматів [39, с.410]. Окреме занепокоєння викликають питання безпеки: не всі готові одразу довірити конфіденційні дані хмарному середовищу, навіть з урахуванням високих стандартів захисту. І нарешті, для малого бізнесу та

організацій із обмеженим бюджетом певні труднощі може становити вартість підписки чи ліцензії на використання платформи.

Дана візуалізація дозволяє краще усвідомити пріоритетність вирішення окремих проблем у процесі впровадження хмарного середовища Google Workspace.

Близько 30% працівників виявляють початковий спротив новим інструментам. Це пов'язано з небажанням змінювати усталені робочі звички, страхом перед новими технологіями та відсутністю мотивації.

Під час впровадження Google Workspace організації стикаються з різними викликами, однак для кожного з них існують ефективні рішення. Однією з найпоширеніших проблем є опір змін з боку працівників, особливо коли вони не бачать практичної користі від нових інструментів. У таких випадках допомагає проведення мотиваційних сесій, демонстрація переваг у реальному часі та залучення активних користувачів — так званих «цифрових амбасадорів» — із числа персоналу [40, с.34-38].

Ще один бар'єр — різний рівень навичок роботи з хмарними сервісами. Це може уповільнити адаптацію, тому важливо впроваджувати систему мікронавчання: короткі навчальні відео, внутрішні інструкції, швидкий доступ до підтримки через Google Chat або внутрішній Helpdesk.

Для компаній, які вже користуються CRM чи бухгалтерськими системами, особливо важливою є можливість інтеграції. Тут у пригоді стають API-рішення, сервіси на кшталт Zapier і Make, або додаткові інструменти на кшталт BigQuery чи Data Studio, які дозволяють будувати цілісні цифрові процеси без збоїв [41, с.198].

Початкове перенесення даних — ще один технічний виклик. Щоб зробити його менш болісним, варто створити шаблони документів, організувати централізоване перенесення даних через відповідальних осіб і планувати поступовий перехід, щоб не зупиняти робочі процеси.

Безпека залишається пріоритетом, але її потрібно не лише налаштувати технічно, а й пояснити працівникам. Регулярне нагадування про важливість двофакторної автентифікації, конфіденційність, обмеження доступу та політики захисту даних (DLP) сприяє свідомому ставленню до цифрової безпеки.

У результаті впровадження Google Workspace організація отримує помітні покращення. Час на погодження документів скорочується майже наполовину завдяки спільному онлайн-редагуванню. Витрати на друк і папір зменшуються більш ніж удвічі вже за пів року. Налагоджується внутрішня комунікація, особливо в умовах дистанційної роботи. Зникають випадки втрати файлів, а рівень задоволеності новою системою серед працівників зростає до 87% — це свідчить про успішну адаптацію та реальну користь змін [42, с.240].

Впровадження Google Workspace стало ключовим етапом у цифровій трансформації організації. Незважаючи на початкові труднощі, результатом стала більш ефективна, захищена та прозора система документообігу.

Успішне впровадження стало можливим завдяки етапному підходу, технічній підготовці, залученню персоналу та гнучкому управлінню змінами. Надалі система може масштабуватися, інтегруватися з новими сервісами та підтримувати подальше вдосконалення бізнес-процесів [43].

3.3. Аналіз ефективності та шляхи подальшого вдосконалення Google Workspace в організації

Впровадження Google Workspace як хмарної платформи для організації електронного документообігу є актуальним рішенням для підприємств різних галузей. Проте сам факт використання інструменту не гарантує його ефективність без належного аналізу результатів та системного вдосконалення процесів. У цьому підрозділі проаналізовано ефективність функціонування Google Workspace в організації на основі обраних критеріїв, виявлено недоліки та запропоновано шляхи подальшої оптимізації [44, с.296].

Для оцінки ефективності впровадження Google Workspace було взято до уваги кілька важливих аспектів. По-перше, продуктивність працівників значно зросла — швидкість виконання завдань, пов'язаних зі створенням, редагуванням і погодженням документів, збільшилася, і понад 70% співробітників відзначили, що нова система спростила їхню повсякденну роботу.

По-друге, завдяки інтеграції Документів, Таблиць і Форм документообіг прискорився на 30–40%, особливо це помітно при погодженні наказів, звітів і листів. Відстеження змін у реальному часі допомогло зменшити кількість дублювань та помилок [45].

Ще одна перевага — зниження витрат на IT-інфраструктуру, адже перехід у хмару дозволив скоротити витрати на локальні сервери, резервне копіювання та супровід ПЗ, що в середньому дало економію близько 20% від річного бюджету. Працівники також отримали більшу мобільність — можливість працювати з будь-якого пристрою з доступом до Інтернету сприяє гнучкому графіку і дистанційній співпраці.

Крім того, Google Workspace забезпечує високий рівень безпеки — управління доступом, журналювання дій і двофакторна автентифікація знизили ризики несанкціонованого доступу і підвищили довіру до системи.

Втім, у процесі використання платформи виникли деякі труднощі. Не всі працівники однаково добре володіють цифровими навичками, тому деякі мають складнощі з переходом на хмарні інструменти [46, с.66-74].

Також залежність від стабільного інтернет-з'єднання створює ризики для організацій з нестабільною мережею, а обмеження безкоштовного тарифного плану змушує великі компанії переходити на платні версії, що може бути фінансово непростим. До того ж, налаштування складних політик безпеки і інтеграцій потребує залучення IT-фахівців, бо базові функції не завжди покривають усі потреби.

Щоб підвищити ефективність роботи з Google Workspace, рекомендується регулярно проводити навчання працівників через тренінги, вебінари та створювати внутрішні інструкції, що допоможе мінімізувати опір і підвищити рівень використання інструментів.

Важливо також оптимізувати структуру доступу, чітко визначати ролі, обмежувати доступ відповідно до посад і впроваджувати двофакторну автентифікацію. Автоматизація рутинних процесів, наприклад за допомогою

Google Apps Script, дозволить спростити типові операції, такі як генерація шаблонів чи обробка форм.

Для досягнення більш комплексного цифрового середовища корисною буде інтеграція Google Workspace із CRM, аналітичними сервісами та платформами для управління проектами, такими як Trello чи Asana [47, с.39-45].

Ще одним кроком стане розробка внутрішніх KPI, що допоможуть оцінювати вплив Google Workspace на документообіг, продуктивність і швидкість ухвалення рішень.

При цьому важливо підібрати оптимальний тарифний план відповідно до потреб організації — наприклад, для середнього бізнесу часто підходить Google Workspace Business Standard із розширеними можливостями зберігання і безпеки. Нарешті, хоча Google забезпечує надійне збереження даних, варто подбати про додаткове резервне копіювання важливої інформації за допомогою сторонніх сервісів, таких як Backupify чи Spanning [48, с.154].

З метою наочного представлення результатів аналізу ефективності впровадження Google Workspace, основні аспекти оцінки, виявлені проблеми, запропоновані шляхи вдосконалення та перспективи розвитку було узагальнено у вигляді інфографіки на рисунку 3.3.



Рисунок 3.3 – Комплексний аналіз ефективності та напрямки вдосконалення Google Workspace в організації

Інфографіка, зображена на рисунку 3.3 дозволяє швидко оцінити ключові елементи впровадження Google Workspace в організації та сформулювати загальне уявлення про напрямки подальшої оптимізації хмарного середовища. Візуалізація сприяє кращому розумінню комплексного підходу до цифрової трансформації документообігу.

Інтеграція Google Workspace відкриває широкі можливості для цифрової трансформації організації. По-перше, вона сприяє розвитку корпоративної культури співпраці: робота в режимі реального часу, використання інструментів як Google Meet, Chat і Спільний Диск допомагає командам ефективніше взаємодіяти [49].

По-друге, завдяки швидкому доступу до актуальних даних у Google Таблицях та можливості спільного аналізу інформації процес прийняття управлінських рішень стає більш оперативним і менш затратним за часом.

Крім того, перехід до безпаперового офісу, що забезпечується системним використанням цифрових форм, електронного підпису та хмарного зберігання, значно знижує потребу у паперових носіях.

Нарешті, Google Workspace дозволяє легко масштабувати інфраструктуру — при зростанні організації можна просто додати нових користувачів і централізовано керувати ними без необхідності великих капіталовкладень.

Google Workspace є потужним інструментом для оптимізації електронного документообігу, який при належному налаштуванні та управлінні здатен значно підвищити ефективність роботи організації [50]. Ключовим фактором успіху є не лише впровадження платформи, а й системна робота над удосконаленням процесів, навчанням персоналу та моніторингом результатів.

ВИСНОВКИ

У ході виконання кваліфікаційної бакалаврської роботи на тему «Особливості використання хмарних технологій в електронному документообігу» було проведено всебічне дослідження теоретичних засад, нормативно-правового регулювання, практичних аспектів впровадження та ефективності застосування хмарних технологій у системах електронного документообігу на прикладі популярної платформи Google Workspace.

У першому розділі було детально розглянуто поняття, сутність та основні характеристики хмарних технологій. Було визначено, що хмарні технології є сучасним інструментом, який забезпечує збереження, обробку та обмін даними через мережу Інтернет із використанням централізованих ресурсів. Особливостями таких технологій є гнучкість у масштабуванні, доступність незалежно від місця знаходження користувача, а також ефективність у зниженні витрат на інфраструктуру.

Аналіз видів хмарних сервісів (IaaS, PaaS, SaaS) показав, що кожен з них має своє призначення і може бути використаний у різних аспектах інформаційної діяльності організацій, зокрема у сфері електронного документообігу. Значну увагу було приділено нормативно-правовому регулюванню використання хмарних технологій в Україні, де виявлено наявність базових законодавчих актів і стандартів, що регламентують збереження інформації, права користувачів та безпеку даних.

Проте, незважаючи на існуючі нормативи, сучасні виклики цифрової трансформації вимагають подальшого удосконалення правового поля.

Другий розділ містив аналіз практичного застосування хмарних рішень у системах електронного документообігу на прикладі Google Workspace — комплексної платформи, що поєднує інструменти для спільної роботи, обміну документами, комунікації та зберігання даних.

Було встановлено, що впровадження цієї платформи дозволяє значно підвищити оперативність створення, редагування та поширення документів, сприяє

покращенню взаємодії між співробітниками, а також знижує залежність від локальної IT-інфраструктури, що сприяє оптимізації витрат організації. Однак, у процесі аналізу також було виявлено низку викликів, зокрема пов'язаних з організаційними змінами, необхідністю адаптації персоналу до нових технологій, а також питаннями сумісності існуючих систем з хмарними сервісами.

Особлива увага була приділена забезпеченню інформаційної безпеки при роботі з Google Workspace. Було розглянуто заходи щодо захисту даних, такі як впровадження багатофакторної автентифікації, шифрування переданих і збережених даних, управління правами доступу, а також регулярний моніторинг безпеки.

Виявлено, що дотримання цих заходів є критично важливим для запобігання несанкціонованому доступу, втраті або витоку конфіденційної інформації, що є особливо актуальним для організацій, що працюють із великими обсягами чутливих даних.

У третьому розділі, присвяченому практичній частині дослідження, було здійснено обґрунтування вибору Google Workspace як платформи для впровадження хмарних сервісів у документообіг конкретної організації. Описані основні етапи впровадження: від попереднього аналізу потреб і підготовки технічного середовища до налаштування сервісів, навчання персоналу та інтеграції платформи у щоденні робочі процеси.

У ході впровадження були виявлені складнощі, серед яких — опір змінам з боку співробітників, необхідність адаптації робочих процесів, технічні обмеження, а також потреба в постійному супроводі і оновленні системи.

Проте проведений аналіз ефективності засвідчив позитивний вплив Google Workspace на організацію документообігу: підвищення швидкості обробки документів, покращення комунікації, забезпечення централізованого зберігання даних і підвищення загального рівня продуктивності.

Таким чином, дослідження довело, що хмарні технології є потужним інструментом модернізації та оптимізації систем електронного документообігу в сучасних організаціях. Їх використання дозволяє не лише підвищити ефективність

управління документами, а й значно покращити інформаційну безпеку, знизити витрати на IT-інфраструктуру та забезпечити гнучкість і мобільність роботи.

Водночас, успішне впровадження хмарних сервісів вимагає комплексного підходу, що включає врахування юридичних аспектів, технічних особливостей, організаційних змін і підготовку персоналу.

Отримані результати можуть бути використані для подальшого розвитку та вдосконалення електронних систем документообігу у різних типах організацій, сприяючи їх цифровій трансформації та підвищенню конкурентоспроможності в умовах сучасного ринку.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. Андрущенко Л. М. Хмарні технології у процесі цифрової трансформації освіти. Київ, 2020. 20 с.
2. Белова О. М. Хмарні рішення у системах документообігу. *Електронне управління*. 2022. №2(16). С. 51–59.
3. Білоус Н. В. Вплив хмарних технологій на функціонування держустанов. Інформаційне суспільство. Київ : НАДУ, 2022. С. 98–110.
4. Впровадження хмарних сервісів в організації. TechTarget. URL: <https://www.techtarget.com/searchcloudcomputing/> (дата звернення: 14.03.2025)
5. Гаврилюк Т. І., Савчук М. О., Чумак Л. С. Хмарні технології в освіті. Житомир : Вид-во ЖДУ, 2022. 208 с.
6. Даниленко І. К. Автоматизація документообігу: інновації та досвід. Київ : НАДУ, 2023. 208 с.
7. Дьяків В. Ю. Нормативно-правова база хмарних технологій. Інформаційне суспільство: виклики і перспективи. Суми : СНАУ, 2020. С. 134–147.
8. Дяченко В. А., Ісаєнко Л. М. Управління інформаційними потоками. Суми : СумДУ, 2022. 232 с.
9. Єдиний державний вебпортал відкритих даних : каталог наборів відкритих даних. URL: <https://data.gov.ua/> (дата звернення: 25.03.25)
10. Закон України «Про електронні довірчі послуги». URL: <https://ips.ligazakon.net/document/JH1YO68A> (дата звернення: 05.04.2025)
11. Закон України «Про основні засади забезпечення кібербезпеки України». URL: https://ips.ligazakon.net/document/view/t172163?ed=2022_12_01 (дата звернення: 16.04.2025)
12. Захарченко І. О. Сучасні підходи до організації електронного документообігу. Хмарні технології в державному управлінні. Київ : НАДУ, 2021. С. 45–61.
13. Зубенко П. Ю. Цифрова трансформація управління. Львів : ЛНУ, 2022. 176 с.

14. Іваненко М. В. Хмарні обчислення в освітньому середовищі: теоретико-методичні засади. Київ, 2021. 370 с.
15. Іванов С. М., Петрова Л. В. Хмарні обчислення: сучасний стан та перспективи. Харків : Фоліо, 2020. 312 с.
16. Іванчук Д. О., Мельник С. Р., Панасюк Н. І. Хмарні сервіси в документообігу. Тернопіль : ТНЕУ, 2021. 190 с.
17. Каталог електронних документів Національної бібліотеки України імені В. І. Вернадського. URL: <http://www.nbuv.gov.ua/node/554> (дата звернення: 20.04.2025)
18. Костенко Л. Є. Аналіз ефективності хмарних сервісів у держуправлінні. *Державне управління: теорія та практика*. 2023. №4. С. 27–34.
19. Кравченко Д. В. Особливості впровадження Google Workspace у державних установах. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2022. №3(89). С. 82–91.
20. Левченко О. А. Хмарні обчислення: навч. посіб. Харків : НТУ «ХПІ», 2021. 134 с.
21. Литвин І. О. Аспекти юридичного регулювання хмарних сервісів. *Публічне право і технології*. Львів : ЛНУ, 2021. С. 34–47.
22. Литвиненко Ю. П. Роль хмарних сервісів в автоматизації документообігу. *Тези доповідей наук.-практ. конф.* Харків, 2023. С. 101–105.
23. Мазур В. Г. Технології Google Workspace у підвищенні ефективності документообігу навчального закладу. Полтава, 2022. 180 с.
24. Маляренко Т. І., Грищенко О. П. Цифрові платформи та їх впровадження. Київ : КНЕУ, 2021. 210 с.
25. Марченко В. І., Ткач О. Г., Журавель С. П. Електронне врядування в умовах цифровізації. Київ : НАДУ, 2022. 280 с.
26. Мельник О. В. Хмарні сервіси в управлінні електронними освітніми ресурсами. Тернопіль, 2021. 21 с.
27. Мороз Н. Г. Документообіг в умовах цифрової трансформації. Чернівці: Рута, 2020. 176 с.

28. Олійник А. М. Інформаційна безпека хмарних сервісів: системний аналіз та управління ризиками. Харків, 2020. 245 с.
29. Омельченко Т. П. Проблеми адаптації хмарних сервісів. Цифрові технології в Україні. Харків : ХНУ, 2023. С. 57–66.
30. Остапенко Р. І. Аналіз ринку хмарних технологій в Україні. *Бізнес Інформ.* 2023. №2. С. 11–17.
31. Петренко А. В., Коваленко Ю. С. Хмарні сервіси в бізнесі. Дніпро : ДНУ, 2020. 184 с.
32. Ризики використання хмарних технологій. URL: <https://www.ibm.com/security/cloud-security> (дата звернення: 28.04.2025)
33. Регламент (ЄС) 2016/679 Європейського Парламенту і Ради від 27 квітня 2016 р. про захист фізичних осіб у зв'язку з обробкою персональних даних і про вільне переміщення таких даних, а також про скасування Директиви 95/46/ЄС. URL: <https://eur-lex.europa.eu/eli/reg/2016/679/oj> (дата звернення: 30.04.2025)
34. Руденко Н. С., Кисіль І. М. Документообіг у хмарному середовищі. Одеса : ОНУ, 2023. 166 с.
35. Семенов В. І. Хмарні сервіси: основи та практика. Дніпро : ДНУ, 2021. 190 с.
36. Сидоренко В. І. Забезпечення інформаційної безпеки в умовах хмарних обчислень. Харків, 2020. 19 с.
37. Сидоренко В. А., Коваль Н. Г., Бондар М. В. Електронний документообіг: методологія і практика. Одеса : Астропринт, 2021. 188 с.
38. Системи електронного документообігу в Україні. URL: <https://thedigital.gov.ua/> (дата звернення: 01.05.2025)
39. Соколенко І. А. Електронне урядування та документообіг у цифровому середовищі. Київ, 2021. 410 с.
40. Тимошенко А. В. Google Workspace в системах управління освітою. Умань, 2023. С. 34–38.
41. Ткаченко Л. В. Інформаційна безпека при використанні хмарних сервісів. Київ : ДП «УкрНДІ», 2021. 198 с.

42. Хмарні обчислення: технології та застосування. Львів : ЛНУ, 2021. 240 с.
43. Хмарні рішення у документообігу. URL: <https://www.docsvault.com/> (дата звернення: 05.05.2025)
44. Хмарні технології у публічному управлінні. Київ : НАДУ, 2022. 296 с.
45. Хмарні технології: що це і як працює. URL: <https://support.ua/blogs/chto-takoe-oblachnye-tehnologii> (дата звернення 15.05.2025)
46. Шевченко Л. В. Впровадження електронного документообігу у закладах освіти. Електронне врядування. 2023. №1(21). С. 66–74.
47. Юрченко І. М. Хмарні технології в цифровій трансформації державного управління. Публічне адміністрування: теорія та практика. 2022. №3. С. 39–45.
48. Яковенко С. І. Хмарні сервіси у сучасних інформаційних системах. Харків : УІПА, 2021. 154 с.
49. Європейське агентство з кібербезпеки. Керівництво із забезпечення безпеки хмарних сервісів. URL: <https://www.enisa.europa.eu/publications/cloud-security-guide> (дата звернення: 05.05.2025)
50. Cloud Security Alliance. Практичні рекомендації з безпеки хмарних обчислень. URL: <https://cloudsecurityalliance.org/> (дата звернення: 10.05.2025)