

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА**

Навчально-науковий інститут «Інститут інформаційних технологій в економіці»

Кафедра системного аналізу та кібербезпеки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ»

Галузь знань 12 «Інформаційні технології»

Спеціальність 124 «Системний аналіз»

Форма навчання: денна
очна (денна), заочна, дистанційна

КВАЛІФІКАЦІЙНА МАГІСТЕРСЬКА РОБОТА

на тему «Аналіз інформаційних систем управління документообігом
підприємства»

здобувача Шамаріної Анастасії Юріївни _____
(прізвище, ім'я, по батькові) *(підпис)*

Науковий керівник д.ф.-м. н., професор Колєчкіна Л.М.
(науковий ступінь, учене звання, ПІБ)

(підпис)

**Робота допущена до захисту перед екзаменаційною комісією
з атестації здобувачів вищої освіти (ЕК)**

Завідувач кафедри: д.ф.-м.н., проф. Джалладова І.А.
(науковий ступінь, учене звання, ПІБ)

(підпис)

Київ 2025

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
КИЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ЕКОНОМІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ ВАДИМА ГЕТЬМАНА
Навчально-науковий інститут «Інститут інформаційних технологій в економіці»
Кафедра системного аналізу та кібербезпеки

ОСВІТНЬО-ПРОФЕСІЙНА ПРОГРАМА «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ»
СПЕЦІАЛЬНІСТЬ 124 «СИСТЕМНИЙ АНАЛІЗ»

ПОГОДЖЕНО

Керівник проєктної групи (гарант)
освітньо-професійної програми

_____ Колечкіна Л.М.
(підпис) _____ 2025 р.

ЗАТВЕРДЖУЮ

Завідувач кафедри системного
аналізу та кібербезпеки

_____ Джалладова І.А.
(підпис) _____ 2025 р.

ІНДИВІДУАЛЬНЕ ЗАВДАННЯ

здобувачу вищої освіти _____ Шамаріній Анастасії Юріївні
(прізвище, ім'я, по батькові)
_____ денної _____ форми навчання
очної (денної), заочної, дистанційної

на підготовку кваліфікаційної магістерської роботи
на тему «Аналіз інформаційних систем управління документообігом
підприємства»

Тему затверджено наказом ректора Університету від «__» _____ 2025 р. № _____
Кваліфікаційна магістерська робота виконується на матеріалах

План кваліфікаційної магістерської роботи	
Розділ 1	Роль систем управління документообігом в діяльності підприємства (назва розділу)
Розділ 2	Аналіз існуючих систем управління документообігом (назва розділу)
Розділ 3	Практичне дослідження можливості інтеграції системи управління документообігом на прикладі Megapolis.DocNet (назва розділу)

Об'єкт дослідження:	процеси електронного документообігу в організації
Предмет дослідження:	інформаційні системи управління документообігом підприємства та проблеми їх інтеграції
Мета кваліфікаційної магістерської роботи:	провести аналіз систем електронного документообігу, а саме: визначити вимоги до систем електронного документообігу та критерії їх оцінки, а також можливості їх інтеграції з іншими інформаційними системами підприємства

Конкретні завдання, які здобувач повинен виконати для досягнення поставленої мети:

У розділі 1 | Розглянути основні поняття та структуру документообігу, визначити, що є системою документообігу, її складові та місце систем документообігу у діяльності підприємства.

У розділі 2 | Проаналізувати системи управління документообігом, визначити вимоги та критерії їх оцінки, дослідити сучасні українські системи документообігу, порівняти їх між собою за визначеними критеріями.

У розділі 3 | На прикладі системи Megapolis.DocNet сформулювати задачу інтеграції систем документообігу з іншими системами, розглянути сучасні підходи до систем інтеграції, розробити модель інтеграції з іншими системами та сформулювати практичні рекомендації щодо розробки та впровадження сервісу інтеграції.

**Завдання підготував
науковий керівник**

(підпис)

Л.М. Колечкіна

(ініціали, прізвище)

«___» _____ 2025 р.

**Завдання одержав
здобувач**

(підпис)

А.Ю. Шамаріна

(ініціали, прізвище)

«___» _____ 2025 р.

Реферат

Кваліфікаційна магістерська робота містить 88 сторінок, 16 таблиць, 21 рисунок, список використаних джерел з 44 найменувань.

«Аналіз інформаційних систем управління документообігом підприємства»

Об'єктом дослідження є процеси електронного документообігу в організації.

Предметом дослідження є інформаційні системи управління документообігом підприємства та проблеми їх інтеграції.

Мета дипломної роботи – провести аналіз систем електронного документообігу, а саме: визначити вимоги до систем електронного документообігу та критерії їх оцінки, а також можливості їх інтеграції з іншими інформаційними системами підприємства.

Для досягнення поставленої мети необхідно виконати наступні завдання: провести аналіз теоретичних засад управління документообігом та визначення його складових; дослідження вимог до сучасних інформаційних систем управління документообігом; здійснити аналіз існуючих програмних продуктів та підходів до автоматизації документообігу; провести дослідження можливостей інтеграцій системи Megapolis.DocNet з іншими інформаційними системами; розробити модель інтеграції системи Megapolis.DocNet з іншими інформаційними системами підприємства; сформулювати практичні рекомендації щодо розробки та впровадження сервісу інтеграції.

Методи дослідження: системний і порівняльний аналіз, методи багатокритеріальної оцінки, SWOT-аналіз, методи моделювання та прототипування.

Рік виконання кваліфікаційної магістерської роботи 2025.

Рік захисту роботи 2025.

Ключові слова: системи електронного документообігу, управління документообігом, сервіс інтеграції, мікросервіс, API.

Відгук
про кваліфікаційну магістерську роботу
здобувача освітньо-професійної програми «Системний аналіз»
навчально-наукового інституту Інформаційних технологій в економіці
Шамаріної Анастасії Юріївни
на тему «Аналіз інформаційних систем управління документообігом
підприємства»

Актуальність теми: дипломна робота є самостійним дослідженням, яке присвячено важливій темі – «Аналіз інформаційних систем управління документообігом підприємства». Враховуючи стрімкий розвиток цифрових технологій, потребу підприємств в ефективному управлінні документообігом та зростання вимог до безпеки інформації. Особливої значущості тема набуває в умовах переходу до віддаленої або гібридної форми роботи, що обумовлено сучасними соціальними та економічними викликами.

Позитивні риси кваліфікаційної магістерської роботи: В основу КМР покладено системний підхід до розв’язання проблем пов’язаних з інтеграцією інформаційних систем підприємства. Автор чітко структуровано висвітлює теоретичні основи документообігу, аналізує існуючі програмні продукти, а також пропонує конкретні моделі інтеграції систем управління документообігом із загальною ІТ-архітектурою підприємства

Наявність самостійних розробок автора: У роботі представлено авторську модель інтеграції системи Megapolis.DocNet з іншими інформаційними системами підприємства, розроблено рекомендації щодо впровадження інтеграційного сервісу, які можуть бути використані підприємствами у реальних умовах.

Цінність теоретичних висновків та практичних рекомендацій: Теоретичні висновки кваліфікаційної магістерської роботи узагальнюють сучасні підходи до організації систем управління документообігом, а практичні рекомендації мають прикладне значення та можуть бути реалізовані в ІТ-інфраструктурі реальних підприємств.

Наявність недоліків. Дипломна робота містить певну кількість недоліків, які не впливають на загальну якість виконаної роботи.

Загальна оцінка кваліфікаційної магістерської роботи та її допущення до захисту перед ЕК: Робота відповідає всім вимогам та може бути допущена до захисту перед ЕК. Її автору може бути присвоєно ступінь магістр зі спеціальності «Системний аналіз».

Науковий керівник

д. ф.-м. н., професор кафедри системного аналізу та кібербезпеки,

_____ Колечкіна Л.М.

Рецензія
на кваліфікаційну магістерську роботу
здобувача вищої освіти

Шамаріної Анастасії Юріївни
(прізвище, ім'я, по батькові)

Тема «Аналіз інформаційних систем управління документообігом підприємства»

Актуальність теми кваліфікаційної роботи і доцільність її розроблення

Ефективне управління документообігом є однією з задач, які направлені на забезпечення стабільної роботи підприємства з метою підвищення його продуктивності та конкурентоспроможності. Зростаючі обсяги інформації потребують впровадження сучасних інформаційних систем, здатних забезпечити автоматизацію рутинних процесів, контроль за рухом документів та їх збереженням. Аналіз інформаційних систем управління документообігом дозволяє виявити їхні переваги, недоліки, рівень відповідності потребам підприємства та обрати оптимальне рішення для конкретного організаційного середовища. Тому кваліфікаційна робота є актуальною в наш час.

Якість проведеного дослідження

Дослідження проведено якісно, носить самостійний характер, розглядає сучасні проблеми використання інформаційних систем управління документообігом на підприємстві.

Позитивні риси кваліфікаційної магістерської роботи

У дослідженні було визначено ряд суттєвих проблем, з якими можуть зіткнутись підприємства при виборі та впровадженні інформаційної системи управління документообігом, здійснено аналіз існуючих систем та запропоновані критерії їх оцінки, розглянута практична проблема інтеграції системи електронного документообігу з наявними інформаційними системами підприємства.

Зауваження

До роботи є зауваження щодо недостатнього обґрунтування вибору критеріїв оцінки систем електронного документообігу, проте вказаний недолік не впливає на якість проведеного дослідження.

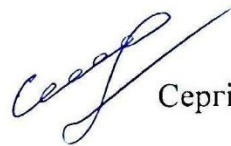
Практична значущість висновків і рекомендацій

У даній роботі проаналізовано ключові особливості інформаційних систем електронного документообігу, проведено дослідження можливостей інтеграції системи електронного документообігу, запропонована архітектура сервісу інтеграції, надано практичні рекомендації щодо розробки такого сервісу та його впровадження

Вважаю, що робота задовольняє вимогам, які висуваються, та може бути допущена до захисту перед ЕК і заслуговує на оцінку «відмінно».

Рецензент:

Директор навчально-наукового інституту
інформаційних та комунікаційних технологій,
завідувач кафедри комп'ютерних наук
Вищого навчального закладу
«Університет економіки та права «КРОК»,
кандидат економічних наук, доцент



Сергій МІЧКІВСЬКИЙ

Підпис засвідчую

(посада, підпис)



Мічківського засвідчук
Директору інституту кадрів Вищого навчального закладу
«Університет економіки та права «Крок»
Тетяна Мисюк
"20" 05 2025 р.

Зміст

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. РОЛЬ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ДОКУМЕНТООБІГОМ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА	5
1.1. Поняття та сутність документообігу	5
1.2. Системи документообігу і їх складова	15
1.3. Використання систем документообігу на підприємстві	24
РОЗДІЛ 2. АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ДОКУМЕНТООБІГОМ	32
2.1. Вимоги до сучасних систем документообігу та критерії їх оцінки	32
2.2. Огляд сучасних систем управління документообігом	42
2.2.1. Megapolis.DocNet	42
2.2.2. АСКОД.....	44
2.2.3. FossDoc.....	46
2.2.4. Document.Online	47
2.2.5. e-Docs	49
2.2.6. Документообіг ЕСМ	50
2.3. Порівняльний аналіз систем управління документообігом.....	52
РОЗДІЛ 3. ПРАКТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ІНТЕГРАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ДОКУМЕНТООБІГОМ НА ПРИКЛАДІ MEGAPOLIS.DOCNET.....	55
3.1. Постановка задачі інтеграції систем документообігу з іншими системами.....	55
3.2. Сучасні підходи до побудови систем інтеграції	58
3.3. Структура сервісу інтеграції.....	63
3.4. Рекомендації щодо розробки та впровадження сервісу інтеграції	76
ВИСНОВКИ.....	82
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	84

ВСТУП

Актуальність теми магістерської роботи обумовлена тим, що в умовах цифровізації та збільшення обсягу документообігу інформаційні системи управління документами стають невід'ємною частиною роботи організацій. Документообіг є однією з важливих складових діяльності будь-якої організації. Він забезпечує внутрішню координацію, прийняття управлінських рішень, взаємодію з контрагентами та виконання нормативно-правових вимог. Більш того, пандемія COVID-19, а згодом і повномасштабна війна змусили українські підприємства протягом лічених тижнів перейти до віддаленої або гібридної роботи.

В умовах віддаленої роботи, зростання обсягів даних і нормативних вимог в Україні впровадження ефективної системи управління документообігом прямо впливає на конкурентоспроможність компаній. Автоматизація процесів документообігу дає змогу підвищити ефективність роботи, знизити ризики втрати даних, мінімізувати помилки під час опрацювання інформації та прискорити ухвалення управлінських рішень.

Аналіз сучасного стану досліджуваної проблеми. Дослідженню управління документообігом, проектування систем інтеграції та методів системного аналізу присвячено праці іноземних та вітчизняних науковців: Саттон М. Дж. Д. [1], Ян фон Брокке [2], Лаурет Арно [3], Ронні Мітра [4], Ендрю Вотсон Малекані [5], Діан Ангтраїні [6], Лаба О. [7], Бездрабко В. [8], Колєчкіна Л. [9-10].

Мета магістерської роботи – провести аналіз систем електронного документообігу, а саме: визначити вимоги до систем електронного документообігу та критерії їх оцінки, а також можливості їх інтеграції з іншими інформаційними системами підприємства.

Для досягнення мети магістерської роботи необхідно виконати наступні **завдання**:

- провести аналіз теоретичних засад управління документообігом та визначення його складових;

- дослідження вимог до сучасних інформаційних систем управління документообігом;
- здійснити аналіз існуючих програмних продуктів та підходів до автоматизації документообігу;
- провести дослідження можливостей інтеграцій системи Megapolis.DocNet з іншими інформаційними системами;
- розробити модель інтеграції системи Megapolis.DocNet з іншими інформаційними системами підприємства;
- сформулювати практичні рекомендації щодо розробки та впровадження сервісу інтеграції.

Об’єктом дослідження є процеси електронного документообігу в організації.

Предметом дослідження є інформаційні системи управління документообігом підприємства та проблеми їх інтеграції.

Методи дослідження: системний і порівняльний аналіз, методи багатокритеріальної оцінки, SWOT-аналіз, методи моделювання та прототипування.

Результати роботи мають практичне значення та можуть бути застосовані підприємствами й державними органами.

Інформаційною базою дослідження послужили праці науковців [1-4, 8, 20, 42, 43], публікації періодичних видань [5-7, 9, 10, 13-19, 21-30, 32, 33], інтернет-ресурси [34-41, 44], законодавчі акти та стандарти [11, 12, 31].

РОЗДІЛ 1

РОЛЬ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ДОКУМЕНТООБІГОМ В ДІЯЛЬНОСТІ ПІДПРИЄМСТВА

1.1. Поняття та сутність документообігу

Документ – це зафіксована на матеріальному носії інформація, що має юридичну силу і призначена для передавання, зберігання та використання в майбутньому. [11] Документи можуть містити текстову, графічну, аудіовізуальну чи іншу інформацію, що слугує доказом певних фактів або подій.

Згідно з міжнародними стандартами, документ повинен мати такі ознаки:

- достовірність – відображення об’єктивних фактів або подій;
- повнота – наявність усієї необхідної інформації з питання, що розглядається;
- надійність – можливість використовувати документ як доказ або підтвердження;
- цілісність – відсутність несанкціонованих змін у змісті документа;
- автентичність – можливість ідентифікувати автора або джерело документа. [12]

Документи мають низку характеристик, які визначають їхню цінність і функціональні можливості:

- Юридична значущість – документ є носієм офіційної інформації, що підтверджує певні факти або події. Для визнання документа юридично значущим він має бути оформлений відповідно до встановлених норм.
- Фіксованість інформації – документ містить чітко зафіксовану інформацію, що робить його основою для ухвалення управлінських рішень або доказовою базою в разі суперечок.

- Структурованість – документи, особливо офіційні, мають чітку структуру, яка включає заголовок, текстову частину, підписи та реквізити.
- Достовірність – інформація в документі має бути правдивою та відповідати реальним фактам.
- Автентичність – документ має давати змогу однозначно визначити його автора, дату створення та інші ключові параметри.
- Цілісність – будь-яка зміна документа має бути зафіксована і підкріплена відповідними відмітками.
- Повторюваність – деякі типи документів створюються на регулярній основі за стандартними шаблонами (наприклад, звіти, накази, рахунки-фактури).
- Архівна цінність – документи можуть зберігатися в архівах тривалий час, щоб забезпечити доступ до важливої інформації в майбутньому.

Термін «документообіг» означає організований і систематичний рух, обробку, зберігання та обмін різними документами в межах підприємства. Документи в цьому контексті виступають носіями необхідної інформації, нормативних вказівок, оперативних даних та управлінських рішень. Документообіг забезпечує структурований перехід документів від їх первинного створення та реєстрації до остаточного архівного зберігання або знищення. Він охоплює весь життєвий цикл документа, що включає кілька етапів, таких як складання, розгляд, погодження, підписання, розповсюдження, використання та архівування. Кожен з цих етапів має чіткі процедурні правила та послідовності, які забезпечують узгодженість, можливість відстежування та підзвітність в організації. [13, с. 67]

Концепція документообігу глибоко інтегрована у внутрішні організаційні процеси підприємства, охоплюючи широкий спектр типів документів. Такі документи включають, але не обмежуються діловою кореспонденцією, внутрішніми звітами, контрактами, фінансовою звітністю, кадровими документами, наказами, службовими записками, технічною документацією, нормативними документами та різними іншими форматами, необхідними для виконання оперативних і стратегічних функцій.

З огляду на їхню різноманітну природу, документи часто відрізняються за цілями створення, ступенем терміновості, адресатами, шляхами обробки, вимогами до зберігання, а також юридичною чи нормативно-правовою значущістю. Ефективне управління документообігом безпосередньо впливає на результативність діяльності підприємства, дотримання нормативних вимог, якість прийнятих рішень та загальну зрозумілість і прозорість управлінської діяльності.

На практиці документообіг виконує безліч взаємопов'язаних функцій в організаціях. Перш за все, він сприяє координації завдань і діяльності різних підрозділів, забезпечуючи своєчасну і точну комунікацію між працівниками, керівниками, клієнтами, постачальниками та іншими зацікавленими сторонами. Забезпечуючи необхідну структуру та порядок обміну інформацією, документообіг значно зменшує плутанину та двозначність, тим самим підвищуючи операційну продуктивність та організаційну ефективність. Крім того, добре організований документообіг діє як механізм організаційного контролю, дозволяючи керівникам відстежувати результати діяльності, перевіряти виконання завдань, відстежувати виконання рішень і виявляти вузькі місця або неефективність у робочих процесах.

Історично термін «документообіг» вперше з'явився у зв'язку з систематичним управлінням паперовою роботою – фізичними документами та файлами, які потрібно було транспортувати, підшивати, архівувати та шукати вручну. З часом це визначення значно еволюціонувало завдяки швидкому розвитку інформаційних технологій та ініціативам цифрової трансформації на підприємствах. Сьогодні документообіг дедалі більше включає електронні та цифрові елементи, зміщуючись у бік систем електронного документообігу, які сприяють швидшій, безпечнішій та ефективнішій обробці та поширенню інформації в компаніях. Однак, незважаючи на технологічні зміни, що відбуваються протягом останніх десятиліть, фундаментальне значення документообігу залишається незмінним – документообіг продовжує залишатися цілісним організаційним процесом, в основі якого лежить структурований і контрольований обмін документами та їх обробка в корпоративному середовищі. [14, с. 71]

Таким чином, сучасне тлумачення терміну «документообіг» відображає як його фундаментальне значення, так і сучасні цифрові нюанси. Йдеться не просто про передачу та обробку документів, а про системну організацію інформаційних потоків, які лежать в основі діяльності та ефективності підприємства.

Класифікація документів являє собою систематизацію різних типів документів за певними ознаками. Ця структура необхідна для ефективної організації документообігу, спрощення пошуку інформації та забезпечення належного зберігання документів. Розуміння класифікаційних ознак дає змогу грамотно вибудувати процеси роботи з документами та дотриматися вимог законодавства. [15, с. 605]

Документи можна класифікувати за кількома основними критеріями (рис. 1.1).



Рисунок 1.1 – Критерії класифікації документів

Розглянемо їх більш детально.

Класифікація за змістом відображає зміст документа та його функціональну спрямованість. Залежно від сфери застосування виділяють наступні види документів:

- Управлінські документи – призначені для організації роботи підприємства, координації діяльності співробітників і реалізації управлінських рішень. Приклади: накази, розпорядження, постанови, протоколи, службові записки.

- Фінансові документи – відображають грошові операції і служать для обліку матеріальних засобів. Приклади: накладні, касові ордери, рахунки-фактури, платіжні доручення, фінансові звіти.

- Кадрові документи – фіксують інформацію про співробітників та їхню трудову діяльність. Приклади: трудові договори, накази про прийняття на роботу, звільнення або переведення, особові картки працівників, табелі обліку робочого часу.

- Договірні документи – фіксують умови взаємних зобов'язань між організаціями або фізичними особами. Приклади: договори поставки, оренди, підряду, надання послуг.

- Виробничі документи – містять відомості про процес виробництва, контроль якості та технічні характеристики продукції. Приклади: технічні регламенти, акти приймання, специфікації, креслення.

- Організаційні документи – визначають структуру компанії, порядок її функціонування і розподіл повноважень. Приклади: статут організації, положення про структурні підрозділи, інструкції з техніки безпеки.

- Інформаційні документи – використовуються для обміну даними і містять відомості про події, факти або рішення. Приклади: звіти, аналітичні записки, презентації.

За функціональним призначенням документи можна розділити на:

- Розпорядчі документи – фіксують управлінські рішення керівництва. Приклади: накази, постанови, розпорядження.

- Організаційні документи – визначають внутрішні правила роботи компанії. Приклади: положення, регламенти, інструкції.

- Інформаційно-довідкові документи – містять відомості про події або факти і призначені для інформування співробітників або зовнішніх партнерів. Приклади: звіти, довідки, огляди.

- Документи з особового складу – фіксують відомості про працівників та їхні трудові відносини. Приклади: накази про призначення, трудові книжки, особові картки.

За юридичною значущістю, своєю правовою силою і ступенем впливу на управлінську діяльність документи можуть різнитися на:

- Офіційні документи – мають юридичну силу, оформлені відповідно до встановлених норм і регламентів. Приклади: закони, нормативні акти, статутні документи.

- Неофіційні документи – не мають юридичної сили, але можуть використовуватися для внутрішнього обміну інформацією. Приклади: службові записки, чорнові варіанти документів, особисті записи.

За способом фіксації інформації розрізняють такі види документів:

- Письмові документи – подають інформацію в текстовій формі (листи, звіти, накази).

- Графічні документи – містять візуальні дані (креслення, схеми, діаграми).

- Електронні документи – створюються, зберігаються та обробляються в цифровому форматі.

- Комбіновані документи – включають текстову, графічну та мультимедійну інформацію.

За ступенем конфіденційності документи поділяються на:

- Відкриті документи – доступні для загального ознайомлення.

- Документи з обмеженим доступом – містять конфіденційну або комерційну таємницю (наприклад, фінансова звітність, бізнес-плани).

- Секретні документи – інформація в них охороняється в особливому порядку (наприклад, документи, що містять державну таємницю).

Документи класифікуються залежно від їхнього строку зберігання:

- Постійного зберігання – документи, що становлять історичну, наукову або юридичну цінність (статутні документи, стратегічні плани).

- Довготривалого зберігання – документи, які мають зберігатися протягом 10-75 років (наприклад, накази з особового складу).

- Тимчасового зберігання – документи, які втрачають свою цінність після закінчення короткого терміну (наприклад, поточне листування, чернові матеріали).

Незалежно від розміру, структури та сфери діяльності організації, правильно налагоджений документообіг забезпечує ефективний рух інформації між підрозділами, працівниками та керівництвом. Добре структурований документообіг не лише прискорює прийняття рішень і виконання завдань, але й мінімізує помилки, зменшує втрати інформації та підвищує підзвітність. [16, с. 62]

Принципи, що лежать в основі управління документообігом, розвинулися з традиційних практик, розроблених задовго до появи електронних систем. Ці фундаментальні принципи залишаються актуальними і сьогодні. До ключових принципів можна віднести наступні:

1. Принцип реєстрації документів

Реєстрація документів є фундаментальною вимогою для забезпечення підзвітності, можливості відстежування та ефективного контролю. Кожен вхідний, вихідний або внутрішній документ має бути зареєстрований у спеціальному журналі або журналі реєстрації. Цей процес, як правило, передбачає присвоєння кожному документу унікального ідентифікаційного номера, а також запис ключових деталей, таких як назва документа, автор, одержувач, дата створення та тема. Реєстрація гарантує, що документи можна легко відстежувати протягом усього їхнього життєвого циклу, від створення до остаточного архівування чи утилізації. Належна практика реєстрації забезпечує структурований спосіб управління рухом документів і гарантує, що жодна важлива інформація не залишиться поза увагою.

2. Принцип централізованого контролю

Централізований контроль означає створення спеціального підрозділу або призначеного персоналу, відповідального за нагляд за документообігом в організації. Такий підхід гарантує, що всі документи проходять через визначену точку контролю, де вони переглядаються, реєструються, сортуються та розподіляються відповідно до встановлених процедур. Централізований контроль допомагає запобігти втраті, затримці або неправильному поводженню з документами, гарантуючи, що вони ефективно потрапляють до потрібних одержувачів. Підтримуючи чітку точку контролю, організації створюють стабільну структуру руху документів, гарантуючи, що жодна важлива кореспонденція або матеріали для прийняття рішень не будуть пропущені.

3. Принцип послідовного руху

Документообіг має відбуватися у чітко визначеній послідовності, яка відображає внутрішню структуру організації та процеси прийняття рішень. Кожен документ повинен проходити певні етапи в правильному порядку – від створення, реєстрації та затвердження до розповсюдження, виконання та зберігання. Процес руху має бути передбачуваним і логічним, гарантуючи, що документи завжди потрапляють до потрібної особи або відділу у відповідний час. Такий послідовний підхід мінімізує плутанину і гарантує, що жоден крок у робочому процесі не буде пропущений. На практиці організації часто створюють протоколи маршрутизації, які визначають, як документи повинні рухатися між відділами та співробітниками, щоб підтримувати узгодженість.

4. Принцип оперативності та своєчасності

Своєчасність має вирішальне значення в управлінні документообігом, особливо в галузях, де затримки в передачі інформації можуть мати значні наслідки. Кожен документ має бути опрацьований, розглянутий і переданий у визначені строки, щоб забезпечити дотримання термінів, швидке прийняття рішень та ефективне вирішення нагальних питань. Встановлення чітких термінів опрацювання різних типів документів допомагає запобігти виникненню «вузьких

місць» і гарантує, що важлива інформація надходитиме до осіб, які приймають рішення, без зайвих затримок.

5. Принцип стандартизації документів

Щоб підтримувати порядок і ясність, організації повинні розробляти і дотримуватися стандартних форматів для різних типів документів. Стандартизація передбачає створення уніфікованих шаблонів, форм і процедур подання документів, які забезпечують узгодженість їхнього зовнішнього вигляду, структури та змісту. Застосовуючи однакове форматування, організації покращують читабельність документів, спрощують процеси перевірки та сприяють швидшому опрацюванню. Стандартизація також гарантує, що працівники розуміють, як правильно готувати, представляти та подавати інформацію, що зменшує кількість помилок і плутанини.

6. Принцип доступності та пошуку

Ефективний документообіг значною мірою залежить від здатності організації швидко знаходити та отримувати документи в разі потреби. Щоб досягти цього, підприємства повинні впровадити чіткі системи зберігання та індексації документів, які полегшують швидкий доступ до них. Документи повинні зберігатися в добре організованих архівах з логічними методами класифікації – за датою, темою, відділом чи метою. Крім того, місця зберігання документів мають бути чітко позначені, а довідкові журнали повинні вказувати, де зберігаються конкретні записи. Доступність гарантує, що працівники зможуть швидко знайти необхідні документи, що сприятиме ефективному прийняттю рішень та підвищенню продуктивності праці.

7. Принцип безпеки та конфіденційності

Захист конфіденційної інформації має важливе значення в будь-якій системі документообігу. Конфіденційні документи, такі як контракти, фінансові звіти та особові справи, повинні зберігатися надійно, а доступ до них має бути обмежений лише для уповноважених осіб. Організації часто використовують замкнені картотеки, спеціальні сховища або запечатані конверти для дуже чутливих матеріалів. Встановлення чітких протоколів поводження з секретною інформацією

гарантує, що лише затверджений персонал може переглядати, копіювати чи розповсюджувати такі документи, мінімізуючи ризик витоку даних або несанкціонованого доступу до них.

8. Принцип архівування та зберігання документів

Архівування документів є важливим аспектом організації документообігу. Після того, як документ виконав своє безпосереднє призначення, він повинен надійно зберігатися в архіві, де він залишається доступним для майбутніх довідок, аудитів чи юридичних вимог. Практика архівування має включати чітке маркування, систематичну підшивку та належний захист навколишнього середовища, щоб зберегти паперові документи з часом. Політика зберігання документів має визначати, як довго документи мають зберігатися, перш ніж вони будуть знищені або передані до постійного архіву. Дотримання цієї політики запобігає непотрібному захаращенню, водночас гарантуючи, що історично чи юридично значущі документи залишаються доступними.

9. Принцип відповідальності та підзвітності

Для забезпечення ефективного документообігу працівники повинні чітко розуміти свої ролі та обов'язки в цьому процесі. На кожному етапі обробки документів – від створення та реєстрації до розповсюдження та архівування – мають бути призначені працівники, відповідальні за нагляд за його завершенням. Розподіл відповідальності гарантує, що жоден документ не буде пропущений, загублений або затриманий. Крім того, ведення записів про те, хто працював з документом на кожному етапі, створює чіткий аудиторський слід, що сприяє підвищенню підзвітності та дозволяє відстежувати помилки або розбіжності до їхнього джерела.

10. Принцип постійного вдосконалення

Системи документообігу повинні розвиватися разом із зростанням організації та зміною її потреб. Регулярне оцінювання процедур документообігу допомагає виявити неефективність, вузькі місця або застарілі практики. Періодично переглядаючи та оновлюючи ці процеси, організації можуть підвищити ефективність, зменшити витрати та адаптуватися до нових нормативних

актів чи бізнес-вимог. Постійне вдосконалення гарантує, що системи документообігу залишатимуться ефективними та відповідатимуть цілям організації. [17, сс. 3-4]

1.2. Системи документообігу і їх складова

Система управління документообігом (СУД) – це структурований підхід до роботи з документами організації протягом усього їхнього життєвого циклу – від створення та переміщення до зберігання та подальшого архівування. У той час як сучасні системи часто включають електронні інструменти, традиційні паперові системи покладаються на основні принципи, які залишаються актуальними незалежно від формату. Ключовими елементами, які забезпечують ефективне управління документообігом, є зберігання, класифікація, маршрутизація та контроль версій. [18, с. 142]

Належне зберігання документів має важливе значення для забезпечення доступності, безпеки та збереження інформації з плином часу. У традиційних паперових системах для зберігання документів зазвичай використовуються картотеки, полиці та архіви. Документи сортуються за допомогою папок, етикеток та індексів для спрощення пошуку. [19, с. 120]

Щоб підтримувати порядок, організації часто класифікують свої записи за відділами, датами або темами. Часто використовувані документи зазвичай зберігаються в легкодоступних місцях, тоді як менш активні записи можуть архівуватися в спеціальних сховищах. Для важливих документів, таких як контракти, особові справи працівників або фінансові звіти, часто використовують безпечні варіанти, такі як вогнетривкі шафи або сейфи.

Організоване зберігання – це більше, ніж просто фізичне розміщення; воно вимагає чітких систем маркування та регулярного аудиту, щоб забезпечити правильне зберігання документів та їх легкий пошук. Без таких практик організації

ризикують втратити цінну інформацію або зіткнутися із затримками при пошуку документів.

Класифікація – це процес групування та організації документів відповідно до встановлених правил. Така структура дозволяє працівникам легко знаходити конкретні файли, не витрачаючи час на пошук у неорганізованих матеріалах.

У паперовій системі документи часто сортують за типом, темою чи відділом. Наприклад, рахунки-фактури можуть зберігатися в розділі «Фінанси», а контракти з працівниками – у спеціальному розділі «Кадри». Чіткі етикетки, назви папок і системи нумерації допомагають стандартизувати цей процес.

Для покращення класифікації організації також можуть використовувати індексування – метод, який фіксує ключові деталі кожного документа. Це може включати назву документа, дату створення, номер посилання або автора. У паперовій системі індексування часто передбачає ведення книги або журналу, в яких перераховані ці дані. Поєднуючи добре структуровану класифікацію з належною індексацією, організації забезпечують логічне зберігання документів та ефективний пошук.

Маршрутизація документів визначає процес, за допомогою якого документи проходять через організацію для розгляду, затвердження або обробки. У паперовій системі маршрутизація часто здійснюється вручну – документи фізично передаються від одного працівника до іншого, іноді з письмовими інструкціями, примітками або штампами, що вказують на їхній статус.

Щоб уникнути затримок і помилок, організації зазвичай встановлюють чіткі процедури маршрутизації. Наприклад, замовлення на закупівлю може бути розглянуте фінансовим відділом, перш ніж його буде надіслано на затвердження керівництву. Для того, щоб вказати, куди документ має йти далі, часто використовують спеціальні лотки, папки або ярлики.

Журнали маршрутизації можуть покращити підзвітність, фіксуючи рух важливих документів, гарантуючи, що жоден файл не буде загублений або пропущений. Чіткі інструкції та чітко визначений ланцюжок відповідальності є важливими для мінімізації вузьких місць і дотримання процесів за графіком.

Контроль версій необхідний для відстеження змін у документах і гарантування того, що працівники працюють з найактуальнішою інформацією. У паперових системах контроль версій часто передбачає позначення переглянутих документів датами, номерами версій або іменами авторів. Кожен проєкт може бути прикріплений до попередніх версій, забезпечуючи чіткий облік змін.

Щоб ефективно керувати цим процесом, організації часто зберігають «еталонну копію», яка слугує офіційною версією документа. Старіші версії або архівуються для довідки, або позначаються як «застарілі», щоб запобігти плутанині. Без послідовної практики контролю версій компанії ризикують припуститися помилок, спричинених тим, що працівники несвідомо посилятимуться на застарілі матеріали.

Зберігання, класифікація, маршрутизація та контроль версій тісно пов'язані між собою. Ефективне зберігання залежить від чітких правил класифікації, тоді як правильна маршрутизація забезпечує ефективну обробку документів. Контроль версій допомагає підтримувати точність і запобігає поширенню застарілої інформації. [20]

У традиційних паперових системах управління цими елементами здійснюється за допомогою дисципліни, структурованих процесів і постійного навчання персоналу. Важливе значення для забезпечення безперебійної роботи системи мають чіткі процедури, визначені обов'язки та регулярні перевірки.

Системи управління документообігом призначені для організації, контролю та впорядкування документообігу в організації. Залежно від використовуваних технологій та рівня автоматизації ці системи можна розділити на три основні типи: паперові системи, електронні системи та гібридні системи. Кожен тип має свої особливості, переваги та проблеми, які необхідно враховувати при аналізі придатності системи для конкретної організації.

Паперовий документообіг є найбільш традиційною формою управління організаційною документацією. Ця система спирається на фізичні документи, які створюються, розповсюджуються, зберігаються та обробляються вручну. Незважаючи на появу цифрових альтернатив, паперові системи все ще широко

використовуються в галузях із суворими юридичними вимогами, традиційними робочими процесами або обмеженим доступом до цифрових технологій.

У паперовій системі документи, як правило, організовані за допомогою картотек, папок і полиць. Кожен документ класифікується, маркується та зберігається відповідно до заздалегідь визначених правил. Для полегшення доступу паперові документи часто індексуються за допомогою карткових систем або ручних реєстрів, де фіксуються такі деталі, як назви документів, дати та місця зберігання.

Основною перевагою паперових систем є їхня простота – працівники потребують мінімальних технічних навичок для ведення документації. Крім того, фізичні документи менш вразливі до ризиків кібербезпеки і можуть слугувати вагомим доказом у правовому чи регуляторному контексті.

Однак паперові системи мають суттєві недоліки. Управління великими обсягами паперу є трудомістким і схильним до помилок. Пошук конкретних документів може забирати багато часу, особливо якщо файли неправильно розміщені або неправильно марковані. Крім того, фізичне зберігання вимагає значного простору і вимагає витрат на матеріали, обслуговування та безпеку. Паперові системи також стикаються з такими ризиками, як втрата документів, пожежа або пошкодження водою. У міру розширення організації та зростання обсягів даних паперові системи стають дедалі менш ефективними. [21]

З точки зору системного аналізу, паперові системи характеризуються обмеженою автоматизацією, залежністю від ручних процесів і вразливістю до вузьких місць в організації. Системні аналітики, які оцінюють паперові системи, часто зосереджуються на виявленні слабких місць у документообігу, вдосконаленні методів класифікації та встановленні чіткіших процедур маршрутизації для мінімізації затримок.

Системи електронного документообігу – це цифрові рішення, які полегшують створення, зберігання, обробку та пошук документів. Ці системи використовують програмні інструменти для автоматизації ключових процесів, покращення доступу до даних та підвищення безпеки.

В електронній системі документи зберігаються у вигляді цифрових файлів, часто в структурованій базі даних або на сервері. Замість того, щоб покладатися на фізичні папки, цифрові документи організовуються за допомогою метаданих – ключової інформації, такої як назви, дати, типи документів і дані про авторів, які забезпечують розширені можливості пошуку.

Електронні системи мають кілька суттєвих переваг. Пошук і вилучення документів відбувається швидше й ефективніше завдяки функціям індексування та пошуковим інструментам. Автоматизовані робочі процеси впорядковують такі процеси, як маршрутизація документів, узгодження та контроль версій, значно підвищуючи ефективність. Цифрове зберігання також зменшує потребу у фізичному просторі та мінімізує ризик втрати чи пошкодження документів.

Безпека – ще одна важлива перевага електронних систем. Дозволи на доступ можуть обмежувати видимість документів на основі ролей співробітників, забезпечуючи захист конфіденційних даних. Цифрові аудиторські сліди дозволяють організаціям відстежувати, хто отримав доступ до документа або змінив його, забезпечуючи підзвітність і прозорість.

Однак системи електронного документообігу не позбавлені викликів. Їхнє успішне впровадження вимагає інвестицій у програмне забезпечення, обладнання та навчання персоналу. Крім того, організації повинні впровадити належні протоколи резервного копіювання, щоб зменшити ризик втрати даних через технічні збої або загрози кібербезпеці. [22, с. 371]

З точки зору системного аналізу, система електронного документообігу дозволяє глибше вивчити ефективність процесів, потенціал автоматизації та потоки даних в організації. Аналітики часто оцінюють інтеграцію системи з іншими інструментами підприємства, такими як управління взаємовідносинами з клієнтами (CRM), планування ресурсів підприємства (ERP) або платформи управління проектами. Аналіз цих зв'язків гарантує, що документообіг відповідає ширшим операційним цілям організації.

Гібридні системи поєднують у собі елементи як паперових, так і електронних систем. Ці рішення поширені в організаціях, які переходять від

традиційного документообігу до цифрових систем, або в галузях, де законодавчі чи регуляторні вимоги вимагають фізичного зберігання документів.

У гібридних системах фізичні документи часто скануються і зберігаються в цифровому вигляді, що дозволяє співробітникам отримувати доступ до записів через електронні бази даних, а паперові архіви зберігаються для юридичних або історичних цілей. Таке поєднання пропонує гнучкий підхід, який враховує як традиційні робочі процеси, так і сучасні вимоги до ефективності.

Гібридні системи особливо цінні, коли певні записи повинні існувати у фізичній формі – наприклад, нотаріально завірені контракти, підписані угоди або документи, видані урядом, – тоді як повсякденні операції отримують вигоду від цифрової автоматизації та можливостей пошуку.

Незважаючи на свою гнучкість, гібридні системи створюють унікальні виклики. Управління двома паралельними системами вимагає ретельної координації, щоб запобігти дублюванню зусиль, непослідовним оновленням або втраті записів. Організації повинні встановити чітку політику щодо того, які документи зберігаються у фізичній формі, а які – в цифровому вигляді, і як ці дві системи взаємодіють.

З точки зору системного аналізу, гібридні системи вимагають ретельного проєктування процесів, щоб звести до мінімуму дублювання документів і чітко визначити ролі персоналу. Аналітики повинні оцінити здатність організації перейти до більш широкого впровадження цифрових технологій, не порушуючи при цьому існуючі робочі процеси.

Порівняльний аналіз типів систем наведено в табл. 1.1.

Інформаційні системи електронного документообігу – це інструменти, призначені для автоматизації, впорядкування та покращення документообігу в організаціях. Функціональні можливості систем електронного документообігу можна згрупувати в кілька ключових напрямків: створення та зберігання документів, пошук і видалення, автоматизація документообігу, інструменти для спільної роботи, безпека та контроль доступу, а також інтеграція з іншими системами.

Таблиця 1.1 Порівняльний аналіз типів систем документообігу

Тип документообігу	Переваги	Недоліки
Паперова система	Проста у впровадженні з мінімальними технічними навичками. Фізичні документи можуть мати більшу юридичну силу в деяких випадках. Відсутність ризиків кібербезпеки.	Процеси пошуку та вилучення займають багато часу. Схильність до втрати, пошкодження або неправильного розміщення документів. Вимагає значного фізичного простору для зберігання. Вищий ризик людських помилок при заповненні та відстеженні.
Електронна система	Швидкий та ефективний пошук і вилучення документів. Автоматизовані робочі процеси підвищують ефективність процесів. Покращені функції безпеки, такі як контроль доступу та аудиторські записи. Зменшення потреб у фізичному сховищі. Простіша інтеграція з іншими корпоративними системами.	Потребує інвестицій у програмне забезпечення, обладнання та навчання персоналу. Ризик втрати даних через технічні збої або кібератаки без належного резервного копіювання. Може зіткнутися з опором з боку працівників, які не знайомі з цифровими системами.
Гібридна система	Поєднує в собі переваги паперових та електронних систем. Дозволяє оцифровувати документи, до яких часто звертаються, зберігаючи при цьому фізичні записи, коли це необхідно. Корисно для організацій, які мають юридичні зобов'язання, зберігати паперові документи.	Управління двома паралельними системами може бути складним. Ризик дублювання даних або неузгодженості оновлень між паперовими та цифровими записами. Потребує чітких інструкцій для підтримки організації системи.

Системи електронного документообігу дозволяють організаціям створювати цифрові документи безпосередньо в системі або імпортувати існуючі файли в різних форматах, таких як PDF, документи Word або електронні таблиці. Документи, як правило, організовані за допомогою структурованої системи каталогів з полями метаданих (наприклад, тип документа, автор, дата створення), які полегшують ефективне зберігання та пошук. Автоматична нумерація, індексація та категоризація документів забезпечують логічне зберігання та легкий доступ до всіх файлів.

Можливості зберігання в системах електронного документообігу часто включають контроль версій, який відстежує всі зміни, внесені до документа. Це гарантує, що попередні версії архівуються, дозволяючи користувачам за потреби відновити попередні чернетки. Крім того, більшість систем надають функції автоматичного резервного копіювання, які дають змогу знизити ризик втрати даних. [23, с. 47]

Однією з найважливіших переваг сучасних систем електронного документообігу є їхня розширена пошукова функціональність. На відміну від паперових систем, де пошук конкретного документа може зайняти багато часу, системи електронного документообігу використовують технології індексування, які забезпечують швидкий і точний пошук. Користувачі можуть шукати за ключовими словами, властивостями документа або за вмістом самого документа. Деякі системи також підтримують оптичне розпізнавання символів (OCR), яке перетворює відскановані документи на текст, придатний для пошуку.

Ці можливості пошуку значно скорочують час, витрачений на пошук інформації, підвищуючи загальну продуктивність і мінімізуючи ризик втрати або неправильного розміщення документів.

Головна задача сучасних систем електронного документообігу – автоматизація документообігу. Це дозволяє компаніям розробляти та впроваджувати структуровані процеси руху документів, їхнього затвердження та прийняття рішень. Автоматизований документообіг гарантує, що документи

слідують заздалегідь визначеним маршрутам, заснованим на організаційних правилах, і кожен файл потрапляє до потрібної особи в потрібний час.

Автоматичні сповіщення, нагадування та процедури ескалації допомагають запобігти затримкам і забезпечити своєчасне реагування. Автоматизуючи рутинні завдання, організації зменшують кількість людських помилок, покращують підзвітність і прискорюють час обробки документів.

Системи електронного документообігу призначені для полегшення спільної роботи, особливо в організаціях, де доступ до одних і тих самих документів потрібен кільком співробітникам або відділам. Такі функції, як спільні робочі простори, одночасне редагування та інструменти коментування, дозволяють командам ефективно працювати разом у режимі реального часу.

Контроль версій часто інтегрований безпосередньо в інструменти для спільної роботи, забезпечуючи відстеження змін і запобігаючи конфліктам між кількома користувачами. Крім того, деякі системи надають такі функції, як реєстрація/видалення документів, щоб уникнути ненавмисного перезапису важливої інформації.

Ці інструменти для співпраці особливо цінні для віддаленої роботи, коли члени команди значною мірою покладаються на цифрові платформи для управління спільними файлами.

Безпека є критично важливим аспектом систем електронного документообігу, особливо в організаціях, що працюють з конфіденційними даними. Сучасні системи пропонують багаторівневий контроль доступу, що дозволяє адміністраторам визначати, хто може переглядати, редагувати або видаляти певні документи.

Інструменти шифрування забезпечують захист конфіденційної інформації від несанкціонованого доступу, а журнали аудиту надають детальні записи всіх дій користувачів – відстежують, хто отримав доступ до документа, змінив його або перемістив. Ці функції безпеки допомагають організаціям підтримувати цілісність даних, забезпечувати дотримання правил конфіденційності та знижувати ризик витоку даних. [24, с. 80]

Крім того, багато систем електронного документообігу включають можливості цифрового підпису, що дозволяє користувачам підтверджувати автентичність документів в електронному вигляді в безпечний і юридично визнаний спосіб.

Системи електронного документообігу розроблені таким чином, щоб легко інтегруватися з іншими корпоративними програмними рішеннями, такими як управління взаємовідносинами з клієнтами, планування ресурсів підприємства та платформами електронної пошти. Така інтеграція дозволяє організаціям пов'язати свій документообіг безпосередньо з ключовими бізнес-процесами.

Наприклад, договори купівлі-продажу, що зберігаються в системах електронного документообігу, можуть бути пов'язані з записами про клієнтів у CRM-системі, а замовлення на купівлю можуть бути безпосередньо інтегровані в платформи фінансового менеджменту. Така інтеграція підвищує узгодженість даних, усуває надлишкове введення даних і підвищує загальну ефективність процесів.

1.3. Використання систем документообігу на підприємстві

Забезпечення безперебійної роботи підприємства неможливі без ефективної організації документообігу. Сучасні бізнес-процеси все більше залежать від ефективного обміну інформацією, що вимагає структурованого управління корпоративними документами. Системи управління документообігом стали важливими інструментами для впорядкування цього інформаційного обміну, покращення процесу прийняття рішень та забезпечення відповідності внутрішнім і зовнішнім вимогам. Розуміння завдань, які вирішує система управління документообігом, та її ролі в ширшому бізнес-середовищі є ключовим для оцінки її стратегічної важливості.

Системи управління документообігом призначені для задоволення широкого спектра організаційних потреб, які зводяться до вдосконалення способів створення, зберігання, обробки та обміну інформацією. На типовому підприємстві інформація проходить через безліч відділів, кожен з яких має справу з різними типами документів, від контрактів і рахунків до кадрових документів і технічної документації. Керування цим величезним масивом інформації вручну є неефективним, схильним до помилок і вразливим до ризиків безпеки. Надійна система управління документообігом вирішує ці проблеми шляхом впровадження структурованої автоматизації, забезпечуючи легкий доступ до документів, їх безпечне зберігання та правильну маршрутизацію в робочому процесі організації.

Одне з основних завдань системи управління документообігом – організувати та стандартизувати документообіг в організації. Завдяки впровадженню чіткої структури, системи управління документообігом гарантують, що співробітники можуть ефективно знаходити, обробляти та архівувати інформацію. Такий структурований підхід дозволяє класифікувати документи за певними критеріями, забезпечуючи узгодженість між різними бізнес-підрозділами. Класифікація може включати типи документів (наприклад, контракти, фінансові звіти, листування), рівні конфіденційності або пріоритетність обробки. Така комплексна організація має вирішальне значення для мінімізації ризиків втрати, дублювання або неправильного розміщення документів – все це може порушити бізнес-операції. [25, с. 72]

Ще однією важливою функцією системи управління документообігом є полегшення контрольованого доступу до інформації. На сучасних підприємствах, особливо тих, що мають справу з конфіденційними фінансовими даними, інтелектуальною власністю або персональною інформацією, контроль над тим, хто може переглядати, змінювати або обмінюватися документами, є критично важливим. Системи управління документообігом включають надійні структури дозволів, які обмежують доступ на основі ролей та обов'язків. Це не лише підвищує безпеку, але й забезпечує підзвітність, оскільки дії в системі часто реєструються, забезпечуючи аудиторський слід для всіх взаємодій з документами.

Автоматизація – ще одна значна перевага сучасних систем управління документообігом. Традиційні паперові процеси часто забирають багато часу, вимагають ручного сортування, фізичного переміщення документів і повторного введення даних. Платформи систем управління документообігом спрощують ці процеси, автоматизуючи повторювані завдання, такі як маршрутизація документів, ланцюжки затвердження та нагадування про незавершені дії. Наприклад, при завантаженні нового інвойсу система може автоматично призначити його відповідному фінансовому відділу, повідомити відповідального працівника та позначити його для перевірки. Така автоматизація прискорює прийняття рішень і знижує ризик людської помилки.

Не менш важливою є інтеграція систем документообігу в основні бізнес-процеси. Управління документообігом рідко є окремим видом діяльності; натомість воно повинно узгоджуватися з ключовими операційними сферами, такими як управління взаємовідносинами з клієнтами, планування ресурсів підприємства та управління проектами. Добре впроваджена система управління документообігом покращує ці процеси, забезпечуючи централізоване сховище для критично важливої інформації. Наприклад, в контексті управління проектами, вся документація, пов'язана з проектом – від початкових контрактів до звітів про хід виконання – може зберігатися, відстежуватися і бути доступною в системі, гарантуючи, що всі зацікавлені сторони мають узгоджену і актуальну інформацію.

Крім того, система управління документообігом значно покращує комунікацію та співпрацю. У великих організаціях з багатьма відділами чи філіями документи часто потребують перегляду та внесення змін різними командами. Система управління документообігом полегшує таку співпрацю, підтримуючи контроль версій, який відстежує зміни, керує кількома ітераціями одного й того самого документа та дає змогу співробітникам працювати над документами одночасно. Ця функціональність особливо цінна для підприємств, що працюють у віддаленому або гібридному робочому середовищі, де доступ до централізованої інформації є життєво важливим для продуктивності.

Окрім вдосконалення внутрішніх процесів, системи управління документообігом також покращують зовнішню взаємодію з клієнтами, постачальниками та регуляторними органами. Наприклад, через систему можна безпечно обмінюватися контрактами, рахунками або проєктними пропозиціями, гарантуючи, що комунікація буде задокументована і відстежувана. Системи управління документообігом підтримують багато сучасних рішень, таких як, цифрові підписи та зашифровані канали зв'язку, що ще більше посилює безпеку та забезпечує дотримання законодавства.

Важливо, що системи управління документообігом також сприяють поліпшенню дотримання нормативних вимог. У багатьох галузях, таких як охорона здоров'я, фінанси та юридичні послуги, діють суворі правила, що регулюють зберігання документів, конфіденційність та звітність. Системи управління документообігом дозволяють організаціям дотримуватися цих стандартів, автоматизуючи політику зберігання документів, гарантуючи, що застаріла або неактуальна інформація надійно архівується або видаляється відповідно до вимог законодавства. Аудиторські сліди, автоматизоване резервне копіювання та безпечне зберігання ще більше посилюють відповідність вимогам, зменшуючи ризик штрафів або юридичних проблем.

Окрім задоволення нагальних потреб бізнесу, системи управління документообігом також сприяють довгостроковому стратегічному зростанню. Покращуючи інформаційні потоки, зменшуючи адміністративні витрати та забезпечуючи узгодженість даних, організації можуть більше зосередитися на інноваціях, залученні клієнтів та конкурентному позиціонуванні. Добре впроваджена система управління документообігом зрештою підвищує гнучкість підприємства, дозволяючи організаціям швидко адаптуватися до мінливих ринкових умов або внутрішніх змін. [26, сс. 111-113]

Отже, системи управління документообігом є незамінними інструментами для сучасних підприємств, які вирішують як операційні завдання, так і стратегічні цілі. Впорядковуючи документообіг, автоматизуючи процеси, підвищуючи безпеку та підтримуючи відповідність нормативним вимогам, ці системи відіграють

ключову роль у забезпеченні організаційної ефективності. Для підприємств, які прагнуть підвищити продуктивність, мінімізувати помилки та підтримувати ефективний контроль над своїм інформаційним ландшафтом, впровадження комплексної системи управління документообігом є не тільки корисним, але й необхідним.

Впровадження системи управління документообігом пропонує численні переваги для підприємств, які прагнуть підвищити свою операційну ефективність, покращити інформаційні потоки та підтримувати кращий контроль над своєю документацією. Однак, незважаючи на ці значні переваги, впровадження системи управління документообігом не позбавлене певних труднощів. Розуміння як позитивних результатів, так і потенційних перешкод має вирішальне значення для забезпечення успішного впровадження та довгострокової ефективності системи.

Однією з найбільш безпосередніх і відчутних переваг системи управління документообігом є прискорення обробки документів і загального робочого процесу. Традиційні паперові системи або погано керовані електронні рішення для зберігання документів часто створюють вузькі місця в бізнес-процесах. Співробітники можуть витрачати надмірний час на пошук, обмін або затвердження документів, що призводить до затримок у прийнятті рішень та операційної неефективності. Добре розроблена система управління документообігом вирішує ці проблеми шляхом автоматизації рутинних завдань, таких як маршрутизація документів, робочі процеси затвердження та сповіщення. Наприклад, коли рахунок завантажується в систему, він може бути автоматично перенаправлений до відповідного відділу та позначений як такий, що підлягає негайному розгляду, і підвищений до критичного рівня, якщо протягом визначеного часу не буде вжито жодних заходів. Така автоматизація не лише прискорює внутрішні процеси, але й гарантує дотримання важливих термінів, покращуючи загальну організаційну гнучкість.

Не менш важливим є зменшення кількості помилок, пов'язаних з ручною обробкою документів. Людські помилки, такі як неправильне оформлення, дублювання або помилки при введенні даних, є поширеною проблемою в

традиційних системах. Платформи для керування документами зменшують ці ризики, стандартизуючи процеси введення даних, забезпечуючи дотримання угод щодо іменування та автоматично відстежуючи версії документів. Функція контролю версій гарантує, що співробітники завжди працюють з останньою версією документа, запобігаючи впливу застарілої або неправильної інформації на прийняття рішень. Крім того, автоматизовані механізми перевірки помилок можуть виявляти невідповідності, забезпечуючи більшу точність у фінансових звітах, контрактах та інших важливих документах.

Ще однією важливою перевагою систем управління документообігом є полегшення пошуку та вилучення документів. В організаціях з великими архівами пошук конкретного документа може забирати багато часу. Традиційним системам зберігання документів може бракувати чіткої категоризації, і навіть погано спроектовані електронні платформи зберігання можуть страждати від непослідовних схем іменування або неповних метаданих. Системи управління документообігом вирішують цю проблему завдяки розширеним можливостям пошуку, які дозволяють користувачам швидко знаходити інформацію за ключовими словами, тегами чи фільтрами метаданих. Багато сучасних платформ систем управління документообігом навіть використовують технологію OCR, що дозволяє системі індексувати відскановані документи і робити їх доступними для пошуку за змістом. Такий спрощений доступ до інформації не лише економить час, але й підвищує продуктивність праці співробітників, зменшуючи зусилля, витрачені на виконання адміністративних завдань. [27, с. 584]

Незважаючи на ці переконливі переваги, підприємства часто стикаються з низкою проблем при впровадженні системи управління документообігом. Однією з найважливіших перешкод є опір змінам. Співробітники, які звикли до традиційних процесів, можуть спочатку не адаптуватися до нової системи, особливо якщо вони сприймають нову платформу як надто складну або руйнівну. Цей опір може підірвати ефективність системи, якщо його не подолати на випередження. Щоб пом'якшити цю проблему, організації повинні інвестувати в комплексні навчальні програми, які забезпечать співробітників знаннями та

впевненістю, необхідними для ефективного використання систем управління документообігом. Чітке інформування про переваги системи разом із постійною підтримкою може ще більше полегшити перехід і сприяти залученню працівників.

Ще однією серйозною проблемою є складність системної інтеграції. Більшість підприємств вже покладаються на різні програмні платформи для управління фінансами, взаємовідносинами з клієнтами, управління проектами та комунікаціями. Забезпечення безперешкодної інтеграції нової системи управління документообігом з цими існуючими інструментами має вирішальне значення для підтримки безперервності робочого процесу. Неможливість досягти належної інтеграції може призвести до ізоляції даних, коли важлива інформація буде ізольована в системі управління документообігом замість того, щоб вільно обмінюватися між системами. Ретельне планування, а також співпраця між ІТ-спеціалістами та постачальниками програмного забезпечення мають важливе значення для забезпечення безперебійності та надійності процесів обміну даними.

Конфіденційність також становить значну проблему під час впровадження системи управління документообігом. Хоча сучасні платформи управління документообігом розроблені для підвищення безпеки, сам процес міграції створює потенційні вразливості. Якщо під час розгортання неналежним чином перенести або неправильно налаштувати конфіденційну інформацію, це може наразити організацію на ризик витоку даних або порушення нормативних вимог. Щоб вирішити цю проблему, підприємства повинні прийняти суворі протоколи міграції даних, провести ретельне тестування безпеки та забезпечити належний контроль доступу з самого початку.

Фінансові витрати на впровадження системи документообігу також можуть викликати занепокоєння, особливо для невеликих організацій з обмеженим бюджетом. Витрати на ліцензування, модернізацію інфраструктури та навчання можуть швидко накопичуватися. Крім того, налаштування системи відповідно до конкретних вимог організації може вимагати додаткових інвестицій. Однак, хоча початкові витрати можуть здаватися значними, довгострокова економія часу, праці

та підвищення продуктивності часто призводить до позитивної рентабельності інвестицій (ROI).

Нарешті, успішне впровадження системи документообігу вимагає постійної підтримки та оновлення. Оскільки потреби організації розвиваються, а регуляторні стандарти змінюються, система повинна бути адаптована до нових вимог. Неспроможність ефективно підтримувати систему може призвести до проблем з продуктивністю, неузгодженості даних або вразливостей у сфері безпеки. Тому підприємства повинні розробити чітку стратегію обслуговування, що включає регулярне оновлення системи, резервне копіювання даних і періодичний аудит для забезпечення оптимальної продуктивності. [28, с. 243]

Отже, хоча системи управління документообігом пропонують значні переваги, зокрема прискорення робочих процесів, зменшення кількості помилок та покращення доступу до інформації, їх впровадження не позбавлене труднощів. Опір змінам, складнощі інтеграції, ризики безпеки та фінансові міркування мають бути ретельно враховані для забезпечення успішного розгортання. Вирішуючи ці проблеми шляхом належного планування, навчання співробітників і постійного обслуговування системи, підприємства можуть розкрити весь потенціал системи управління документообігом, що в кінцевому підсумку підвищить як операційну ефективність, так і якість прийняття стратегічних рішень.

РОЗДІЛ 2

АНАЛІЗ ІСНУЮЧИХ СИСТЕМ УПРАВЛІННЯ ДОКУМЕНТООБІГОМ

2.1. Вимоги до сучасних систем документообігу та критерії їх оцінки

Сучасні системи управління документообігом є ключовим компонентом інформаційної інфраструктури підприємства, що забезпечує автоматизацію процесів створення, опрацювання, зберігання та пошуку документів. З погляду системного аналізу до таких систем висувається низка вимог, які визначають їхню функціональну спроможність, стійкість до відмов і захищеність даних. Найважливішими з них є надійність, зручність і безпека.

Надійність системи управління документообігом слід розглядати як сукупність характеристик, що забезпечують її коректне функціонування в умовах штатної та форс-мажорної експлуатації. Цей параметр містить у собі такі ключові аспекти:

- Безвідмовність – здатність системи функціонувати протягом заданого часу без порушень працездатності. Для реалізації цієї характеристики застосовуються механізми постійного моніторингу стану ключових елементів системи, самодіагностики та автоматичного відновлення.

- Відмовостійкість – здатність системи продовжувати виконання критично важливих функцій навіть в умовах відмови окремих модулів або апаратних компонентів. Це досягається шляхом впровадження кластерних конфігурацій, балансування навантаження і резервування критичних сервісів. Наприклад, організація може реалізувати географічно розподілену структуру серверів з реплікацією даних у реальному часі, що забезпечує доступність інформації навіть у разі виходу з ладу одного з вузлів.

- Доступність даних – параметр, що забезпечує можливість доступу користувачів до документів відповідно до їхніх прав у будь-який момент часу. Для

забезпечення високої доступності застосовується система реплікації баз даних, а також багаторівневе резервне копіювання.

- Ведення журналів та аудит – системне фіксування всіх операцій з документами та активностей користувачів. Ця функція забезпечує можливість ретроспективного аналізу подій, виявлення джерел збоїв або несанкціонованих дій. Сучасні СУД реалізують централізоване зберігання журналів подій з подальшим їх аналізом засобами систем управління інцидентами.

Зручність системи управління документообігом є критично важливим параметром, що визначає швидкість адаптації співробітників і ефективність роботи з системою. Цей критерій містить у собі такі аспекти:

- Ергономічність інтерфейсу – призначений для користувача інтерфейс має забезпечувати інтуїтивну взаємодію із системою за рахунок логічної структури меню, інформативних підказок та уніфікованої структури карток документів.

- Гнучкість конфігурації інтерфейсу – сучасні СУД повинні підтримувати адаптивне налаштування інтерфейсу залежно від ролей користувачів. Це передбачає можливість відображення тільки тих елементів і функцій, які актуальні для конкретної групи співробітників. Наприклад, інтерфейс системи для фахівців відділу кадрів може істотно відрізнятися від інтерфейсу співробітників бухгалтерії або технічної підтримки.

- Функціональні інструменти пошуку – системи документообігу мають забезпечувати просунуті алгоритми пошуку за атрибутами документів, метаданими, а також за текстовим вмістом файлів. Для прискорення пошуку застосовують індексацію даних, побудову пошукових дерев і алгоритми ранжування результатів.

- Автоматизація процесів – зручність роботи з системою багато в чому визначається ступенем автоматизації рутинних операцій. Сучасні рішення включають механізми автоматичного формування шаблонних документів, організації динамічних маршрутів узгодження та надсилання повідомлень про настання ключових подій.

- Інтеграційні механізми – ефективна система документообігу повинна забезпечувати можливість взаємодії з іншими корпоративними системами (ERP, CRM, BPM тощо) через використання прикладного програмного інтерфейсу (Application Programming Interface, API) або спеціалізовані адаптери. Така інтеграція дає змогу підвищити прозорість процесів і знизити ймовірність дублювання даних.

Забезпечення безпеки системи документообігу є обов'язковою умовою її експлуатації, особливо під час роботи з конфіденційними даними або комерційною таємницею. Системний підхід до забезпечення безпеки передбачає комплексну реалізацію таких механізмів:

- Автентифікація та авторизація – контроль доступу до системи має реалізовуватися на основі сучасних механізмів ідентифікації, включно з багатофакторною автентифікацією і підтримкою одноразових паролів.

- Механізми розмежування прав доступу – сучасні системи підтримують рольову модель, що дає змогу детально налаштовувати права доступу до документів і функціональних модулів залежно від посадових обов'язків користувачів.

- Шифрування даних – критично важливі документи мають зберігатися в зашифрованому вигляді із застосуванням сучасних криптографічних алгоритмів (AES-256, RSA).

- Контроль версій і фіксація дій користувачів – система має реєструвати всі зміни, внесені в документи, з можливістю відкату до попередніх версій. Цей механізм не тільки забезпечує захист даних від ненавмисних змін, а й дає змогу відновити історію роботи над документом.

- Відповідність нормативним вимогам – системи документообігу мають враховувати законодавчі акти у сфері захисту персональних даних, а також стандарти інформаційної безпеки (ISO 27001, NIST). Наприклад, зберігання документів, що містять персональні дані, вимагає реалізації суворої політики управління доступом і автоматизованого ведення журналів аудиту.

Під час розроблення та вибору системи управління документообігом необхідно враховувати, що надійність, зручність і безпека є характеристиками, які доповнюють один одну та визначають стабільну роботу системи, її адаптивність до бізнес-процесів підприємства та захист інформації.

Окрім надійності, зручності та безпеки, сучасні системи електронного документообігу повинні також передбачати реалізацію механізмів забезпечення юридичної значущості документів. Тому впровадження електронного цифрового підпису (ЕЦП) як обов'язкового елементу сучасних систем є важливим в діяльності підприємства.

Електронний цифровий підпис є сучасним засобом ідентифікації підписанта та підтвердження цілісності підписаного документа. Його ключовою особливістю є криптографічна природа, що забезпечує високий рівень захисту даних. Основою роботи ЕЦП є механізм асиметричного шифрування, що складається з пари ключів: відкритого (публічного) та закритого (приватного). Закритий ключ використовується для створення підпису, тоді як відкритий ключ призначений для перевірки його автентичності. [29, с. 95]

Інтеграція ЕЦП у систему документообігу дозволяє гарантувати такі властивості електронних документів:

- автентичність – забезпечення підтвердження особи підписанта, що виключає можливість підробки підпису;
- цілісність – підтвердження незмінності даних у документі після його підписання. Будь-яка спроба модифікації документа призведе до невідповідності контрольної суми, що автоматично вказує на факт стороннього втручання;
- невідмовність – заперечення авторства підписаного документа є неможливим, оскільки лише власник закритого ключа міг створити підпис.

Електронний цифровий підпис має рівнозначну юридичну силу з власноручним підписом, що в Україні закріплено Законом України «Про електронні довірчі послуги».

Застосування електронного цифрового підпису в системі управління документообігом значно підвищує ефективність і безпеку бізнес-процесів. Його застосування особливо актуальне в таких аспектах [30, сс. 62-63]:

- Узгодження внутрішніх документів – ЕЦП спрощує процедуру затвердження наказів, протоколів нарад, службових записок, фінансових звітів тощо. Автоматичне накладення підпису на кожному етапі узгодження дозволяє фіксувати відповідальних осіб та терміни прийняття рішень.
- Контроль прав доступу – підписання ключових документів (договорів, угод) із використанням ЕЦП дозволяє забезпечити суворий контроль доступу до інформації.
- Дистанційна робота та взаємодія із зовнішніми контрагентами – ЕЦП дає можливість юридично значущого підписання документів на відстані, що актуально для компаній із розподіленою структурою або тих, що працюють у міжнародному середовищі.

При розробці та впровадженні системи електронного документообігу необхідно керуватися чинним законодавством. Правове регулювання у цій сфері забезпечує юридичну значущість електронних документів, встановлює правила їх створення, обігу та зберігання, а також захисту інформації. В Україні основний закон, що регулює електронний документообіг, це Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг» [31]. Цей Закон регулює відносини, що виникають під час створення, надсилання, передавання, отримання, зберігання, обробки, використання та знищення електронних документів. Він встановлює та визначає основні принципи організації електронного документообігу.

Вибираючи систему електронного документообігу (СЕД), підприємства виходять не тільки з функціональних можливостей програмного продукту, а й з конкретних завдань, які він має вирішувати в рамках корпоративної структури. Сучасні організації висувають до таких систем цілу низку вимог, зумовлених особливостями їхніх бізнес-процесів, чисельністю персоналу, рівнем безпеки, а також прагненням до оптимізації внутрішніх процедур.

Також компанії приділяють велику увагу питанням розмежування прав доступу. СЕД має давати змогу гнучко налаштовувати ролі та рівні доступу, виходячи з внутрішньої структури підприємства. Це критично як для забезпечення інформаційної безпеки, так і для дотримання нормативних вимог щодо захисту персональних і комерційно значущих даних. Підприємства очікують, що система зможе чітко розмежувати, хто має право створювати, переглядати, редагувати або затверджувати той чи інший документ. При цьому важливо, щоб адміністрування прав було централізованим і зрозумілим, а в разі потреби – швидко адаптованим під зміни в структурі організації.

На практиці підприємства стикаються з необхідністю багаторазового узгодження і редагування документів за участю різних відділів і співробітників. Тому важливим критерієм стає можливість повноцінної спільної роботи в системі. СЕД має підтримувати паралельну роботу кількох користувачів над одним документом, автоматичне відстеження змін, повідомлення та контроль версій. Це особливо актуально в організаціях із проєктною структурою, а також у тих, де документи часто проходять багатоступеневе узгодження. Відсутність можливості синхронної роботи може істотно сповільнити бізнес-процеси, що робить цей критерій визначальним під час вибору рішення.

Ключовим елементом системи документообігу є організація процесу погодження документів. Головна мета погодження – це перевірка доцільності створення документа та відповідності його змісту законодавчим нормам. Погодження може бути внутрішнім, коли документ погоджують відповідальні особи всередині підприємства відповідно до їхніх повноважень, або зовнішнім, за участю інших зацікавлених юридичних осіб.

Нормативною базою для створення, підписання, погодження та затвердження документів на підприємстві слугують законодавчі акти, статут, внутрішні положення та посадові інструкції.

Внутрішнє погодження оформлюють згідно з вимогами ДСТУ 4163:2020 «Державна уніфікована система документації. Уніфікована система організаційно-

розпорядчої документації. Вимоги до оформлення документів». Перелік внутрішніх документів для кожної компанії може відрізнятися.

Зовнішнє погодження – це погодження документа з іншими юридичними особами незалежно від рівня їх підпорядкування.

Наприклад, в системі управління документообігом Megapolis.DocNet процес погодження відображений станом документів. В залежності від станів документа виконуються різні дії погодження.

Діаграма станів документа в СЕД Megapolis.DocNet у випадку погодження внутрішнього документа приведена на рис. 2.1.

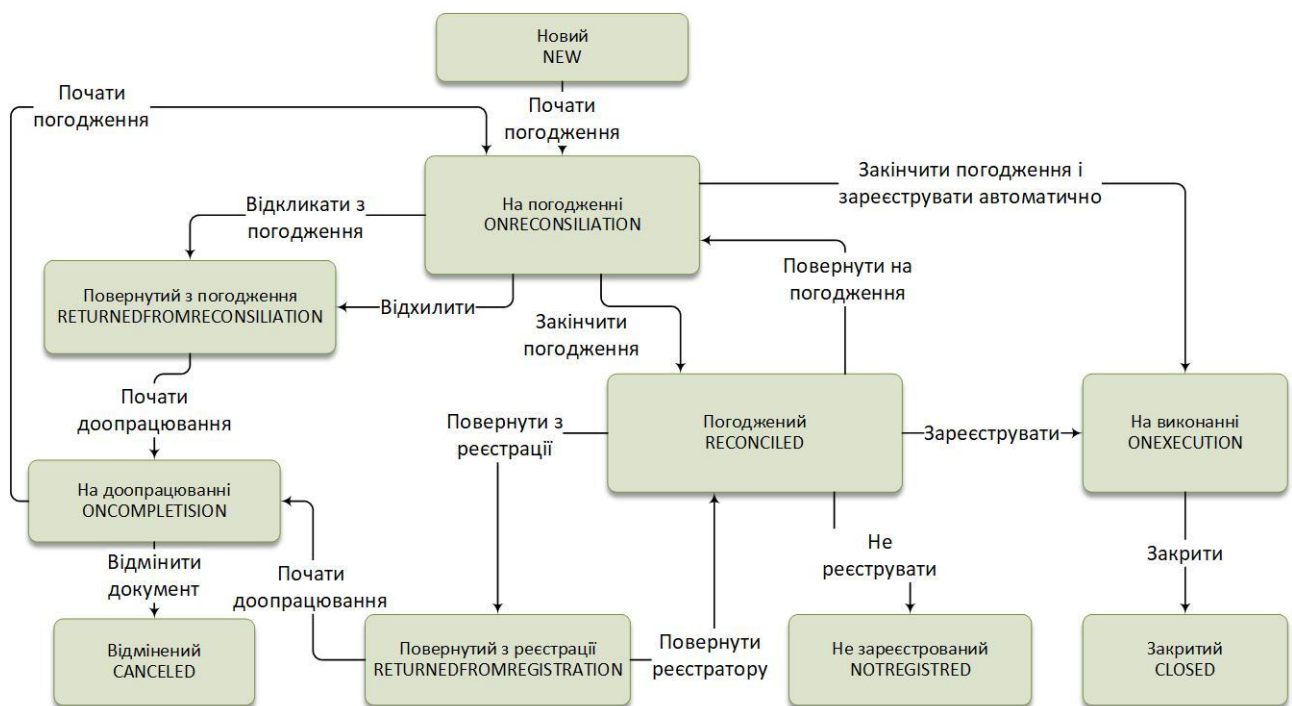


Рисунок 2.1 – Стан документа в системі документообігу при погодженні внутрішнього документа на прикладі Megapolis.DocNet

Джерело: розроблено автором

Діаграма станів документа в СЕД Megapolis.DocNet у випадку погодження зовнішнього документа приведена на рис. 2.2.

Сучасні підприємства, ті, що впровадили гібридний або віддалений формат роботи, вимагають від систем електронного документообігу надійної підтримки віддаленого доступу. Система має забезпечувати безпечне підключення до внутрішнього сховища компанії з будь-якої точки світу, при цьому не знижуючи рівня захисту даних. Окрема увага приділяється питанням авторизації та захисту каналів зв'язку. Для багатьох організацій критично, щоб доступ до систем електронного документообігу можна було отримати не тільки з ПК, але і з мобільних пристроїв, без обмежень у функціональності. Ця вимога особливо актуальна для менеджерів, які часто перебувають у відрядженнях, а також для регіональних філій, які не мають постійного доступу до офісної інфраструктури.

Вартість впровадження системи – один із ключових чинників, який підприємства враховують під час вибору СЕД. Важливим є не тільки початкове ліцензування, а й усі супутні витрати: на впровадження, навчання персоналу, технічну підтримку та оновлення. Компанії зацікавлені в прозорій ціновій політиці та прогнозованих витратах. Особливо високі вимоги висуваються до можливості адаптації СЕД без необхідності постійного залучення сторонніх фахівців. Перевагу віддають системам із мінімальною вартістю володіння (ТСО), гнучкою системою ліцензування та доступною підтримкою без прихованих платежів.

Жодна компанія не працює за «усередненим» сценарієм – у кожної свої бізнес-процеси, маршрути узгодження та документообіг. Тому підприємства очікують, що система електронного документообігу буде легко адаптуватися під їхню специфіку. Це включає в себе налаштування шаблонів документів, маршрутів, нагадувань, прав доступу та інтеграцій з іншими корпоративними системами. Важливо, щоб усі ці налаштування могли вноситися з мінімальними технічними навичками, бажано – силами внутрішніх адміністраторів. Система електронного документообігу, у якій будь-яка зміна вимагає залучення розробників, вважається негнучкою і непрактичною в довгостроковій перспективі. [32, с. 303]

Компанії під час вибору системи документообігу звертають увагу на рівень і якість технічної підтримки, яку пропонує постачальник. Очікується, що служба підтримки буде оперативно реагувати на звернення, надавати зрозумілі інструкції

та надавати допомогу в максимально стислі терміни. Крім консультаційної підтримки, цінується наявність навчальних матеріалів, документації, регулярних оновлень системи та активного зворотного зв'язку від вендора.

Тож, можемо прийти до висновку, що компаніям необхідна платформа, яка буде інтегруватися з усіма сервісами електронного документообігу (рис. 2.3).

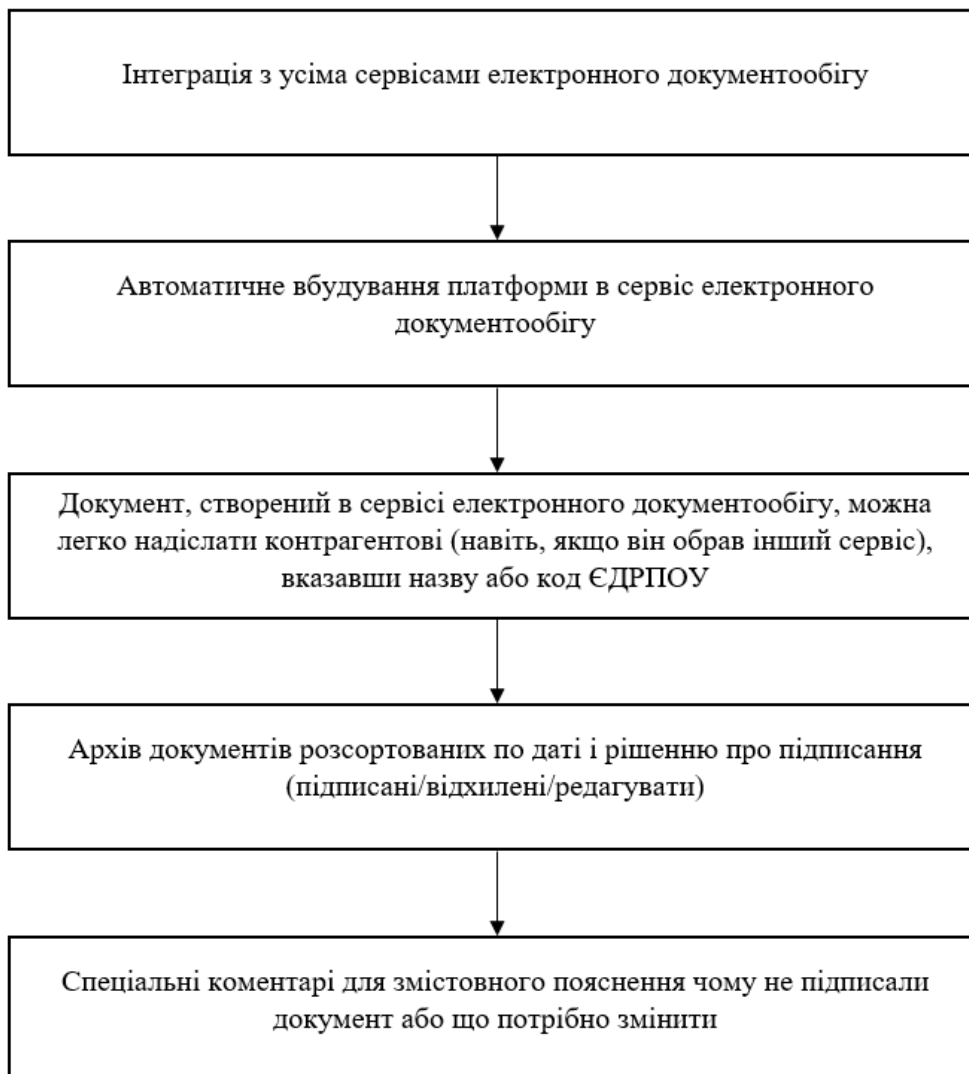


Рисунок 2.3 – Особливості платформи інтеграції сервісів електронного документообігу [33]

2.2. Огляд сучасних систем управління документообігом

На українському ринку існує понад два десятка різних систем управління документообігом. Розглянемо особливості найбільш відомих та розповсюджених систем.

2.2.1. Megapolis.DocNet

Однією з найвідоміших та широко застосованих в Україні та за її межами є система Megapolis.DocNet, розроблена компанією Intecrasy Base (рис. 2.4).

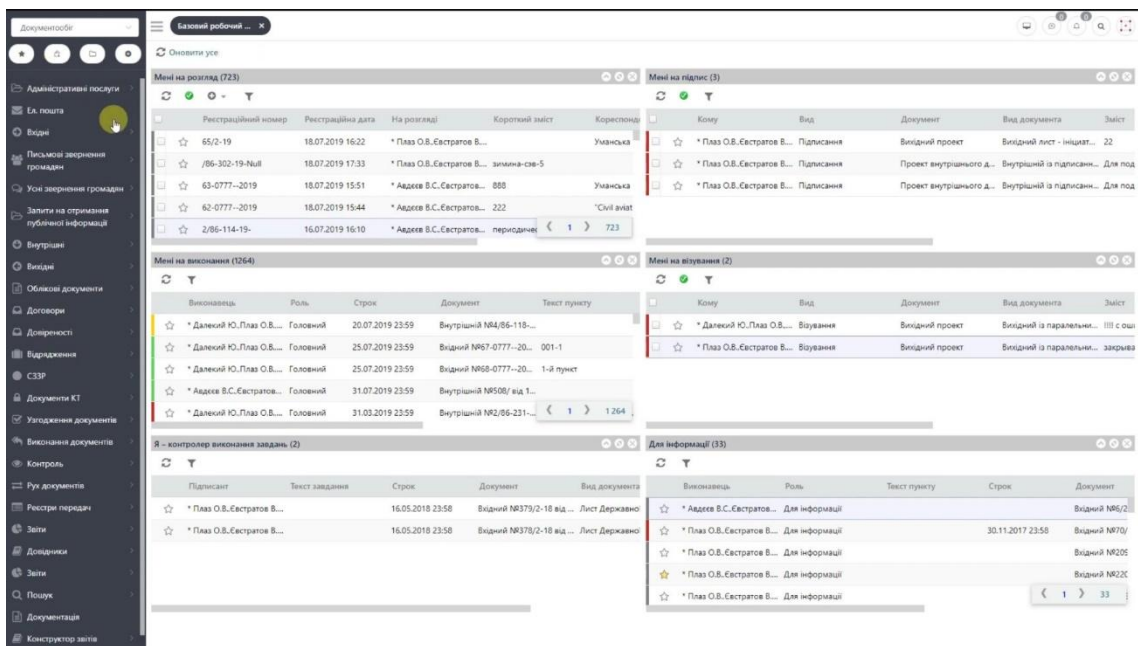


Рисунок 2.4 – Приклад інтерфейсу СЕД Megapolis.DocNet [34]

Це сучасне програмне рішення створене для комплексної автоматизації процесів створення, опрацювання, зберігання та узгодження документів, а також управління завданнями та діловодством. Система активно використовується як у

приватних компаніях, так і в державних установах, відповідаючи стандартам інформаційної безпеки та вимогам законодавства України в частині електронного урядування.

Однією з ключових особливостей Megapolis.DocNet є забезпечення повного життєвого циклу електронних документів. Система дає змогу створювати, редагувати та затверджувати документи в цифровому форматі, замінюючи паперові носії. Усі дії фіксуються в електронному журналі, що забезпечує прозорість і відстежуваність на всіх етапах обробки. Використання кваліфікованого електронного підпису дає змогу підписувати документи з юридичною силою, що особливо актуально під час взаємодії між юридичними особами та органами влади.

Система пропонує ефективну обробку вхідної та вихідної кореспонденції. Автоматична реєстрація, маршрутизація по відділах або відповідальним особам, контроль термінів і аналітика дають змогу мінімізувати втрати інформації та прискорити процес ухвалення рішень. Особлива увага приділяється створенню та супроводу електронного архіву, в якому документи зберігаються в структурованій і захищеній формі, забезпечуючи швидкий доступ до даних і можливість відновлення історії змін.

Megapolis.DocNet надає інтеграцію із зовнішніми системами – бухгалтерськими, ERP, CRM та іншими IT-рішеннями, що робить її частиною єдиного інформаційного простору підприємства. Відкритий API дає змогу налаштовувати обмін даними, автоматизувати процеси між різними платформами та забезпечувати централізоване управління інформацією.

На окрему увагу заслуговує мобільна версія Megapolis.DocNet, доступна на платформі Android. Застосунок дає змогу співробітникам працювати із завданнями та документами поза офісом – у відрядженнях, на виїзних зустрічах і навіть під час віддаленої роботи. У мобільній версії доступна функціональність підпису КЕП, перегляд завдань, календарне планування та отримання повідомлень. Таким чином, система зберігає ефективність навіть в умовах високої мобільності персоналу. [35]

Систему Megapolis.DocNet було впроваджено в низці державних установ і комерційних структур. Один із яскравих прикладів є АТ «Укргазбанк», де рішення впровадження стало частиною масштабної цифрової трансформації операційних процесів. Завдяки впровадженню системи електронного документообігу вдалося прискорити обслуговування клієнтів, підвищити прозорість внутрішніх операцій і забезпечити більш суворий контроль за виконанням регламентів.

2.2.2. АСКОД

Систему АСКОД (автоматизована система контролю документообігу) було розроблено з метою підвищення ефективності управління документацією, автоматизації робочих процесів, підвищення прозорості в діяльності державних установ і мінімізації корупційних ризиків (рис. 2.5).

АСКОД застосовується в органах виконавчої влади, місцевого самоврядування, у міністерствах і відомствах, а також у державних підприємствах. Вона відповідає сучасним вимогам до безпеки інформації та сумісна з іншими державними ІТ-рішеннями.

Система електронного документообігу АСКОД підтримує технології Workflow. Функціональні можливості АСКОД охоплюють повний цикл роботи з документами: від реєстрації та маршрутизації до контролю виконання та архівного зберігання. Однією з ключових особливостей системи є підтримка цифрового підпису, який дає змогу забезпечити юридичну значимість електронних документів.

Система дає змогу формувати та реєструвати вхідні, вихідні та внутрішні документи, створюючи єдиний цифровий архів із можливістю пошуку за різними параметрами (дата, номер, автор, ключові слова та ін.). Завдяки гнучким налаштуванням маршрутів проходження документів можна оптимізувати процеси всередині конкретної установи, враховуючи її структуру та специфіку.

Організація відправник: (87654321) тест АТ "ІнфоПлюс" | Департамент: Департамент 1

Етап: 1

Документ: 005-008...2021-07-01...41230716...3082909156...@gl.c...005-008...20210701.docx | 0.01Mb

Номер документа: 005-008 | Дата документа: 01/07/2021

Назва документа *: 005-008...20210701 | Назва файлу *: 005-008...20210701.docx

ЄДРПОУ/ІПН відправника: (87654321) тест АТ "ІнфоПлюс" | Департамент: Департамент 1

Контрагенти +

Етап: 1

Користувач не зареєстрований ⚠

Рисунок 2.5 – Приклад інтерфейсу СЕД АСКОД [34]

Система надає зручні інструменти для відстеження статусу завдань, формування звітності щодо виконання доручень і підготовки аналітики. Усі дії користувачів фіксуються в журналі подій, що забезпечує високий рівень підзвітності та дає змогу проводити аудит документообігу.

Система підтримує розмежування прав доступу, шифрування даних та інтеграцію з національною системою електронних довірчих послуг. Це дає змогу захищати конфіденційні дані, відповідати вимогам українського законодавства щодо захисту інформації та персональних даних. Підтримка резервного копіювання та аварійного відновлення гарантує стійкість системи до збоїв і втрати інформації. [36]

АСКОД також інтегрується з державними ІТ-системами, зокрема, з «Трембітою» (системою обміну даними між реєстрами), системами електронних звернень громадян, документообігом Кабінету Міністрів України, а також

сервісами «Дія». Така інтеграція дає змогу будувати єдиний інформаційний простір державного управління, знижує дублювання даних і спрощує адміністративні процедури.

2.2.3. FossDoc

Система FossDoc розроблена українською компанією «ФОСС-Он-Лайн». Побудована на клієнт-серверній архітектурі, система містить сервер застосунків, базу даних, призначені для користувача інтерфейси, а також адміністративні інструменти для налаштування та управління (рис. 2.6).

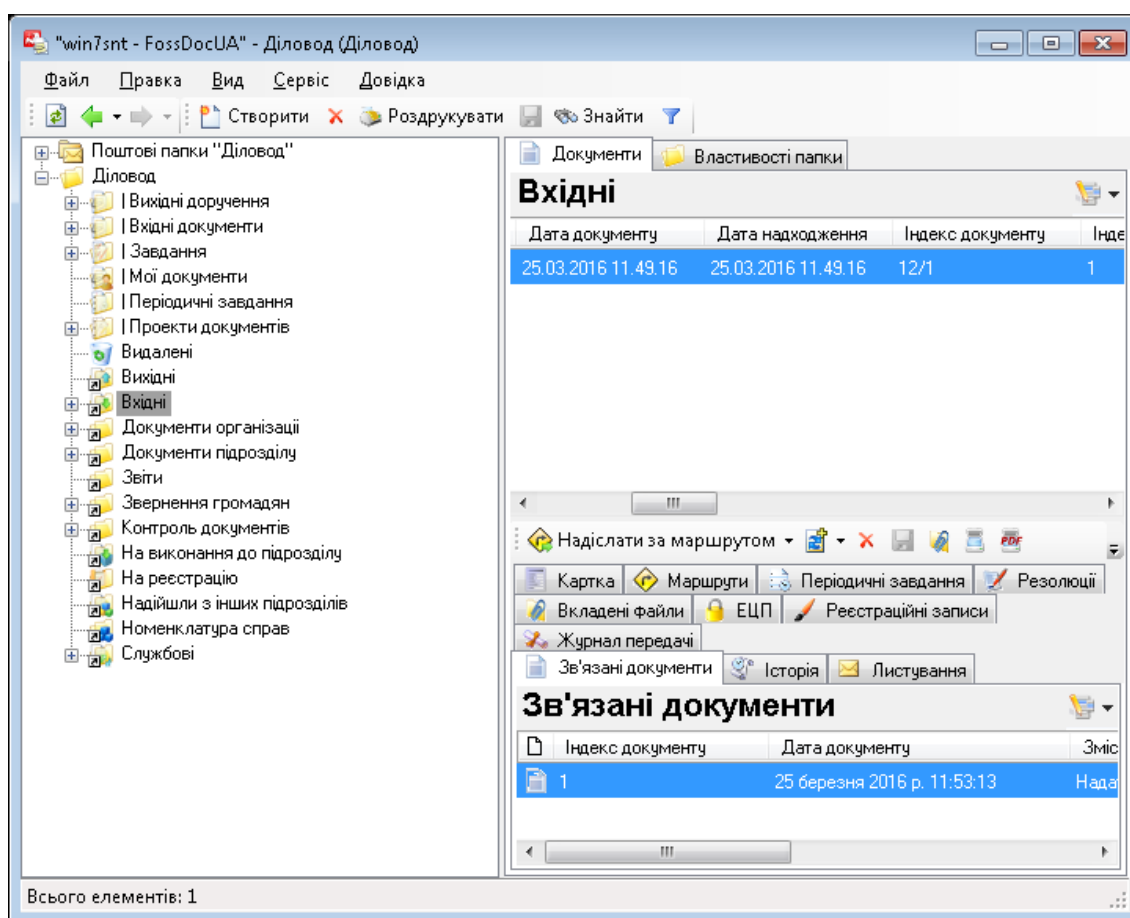


Рисунок 2.6 – Приклад інтерфейсу СЕД FossDoc [34]

FossDoc – система електронного документообігу, що підтримує як стандартні документи (вхідні/вихідні листи, накази, звернення громадян), так і налаштовувані типи з власними шаблонами й реквізитами. Вбудовані інструменти маршрутизації дозволяють створювати складні ланцюги узгодження та забезпечують прозорість руху документів відповідно до структури підприємства.

Система орієнтована на колективну роботу: гнучке управління доступом на основі ролей і підрозділів, швидка заміна виконавців. Завдяки інтегрованому поштовому серверу та підтримці зовнішньої електронної пошти, все листування можна вести через єдину платформу.

FossDoc підтримує електронний цифровий підпис, фіксує всі зміни і забезпечує перевірку цілісності документів, має контроль виконання доручень: система дозволяє встановлювати терміни, створювати нагадування та отримувати звіти про статус завдань, а також аналізувати навантаження співробітників. [37]

Додатково FossDoc надає інструменти для роботи з резолюціями, паперовими копіями, автоматичною реєстрацією документів і зверненнями громадян. Завдяки веб-клієнту доступ до системи можливий через браузер, що зручно для організацій з віддаленими офісами.

Серед переваг FossDoc – простота впровадження, модульне ліцензування і висока адаптивність: користувачі обирають тільки необхідні функції, оптимізуючи витрати. Серед клієнтів системи – банки («Ідея Банк»), державні установи (Служба зовнішньої розвідки України, обласні ради) та комерційні компанії («Сканія Україна», «Сучасний факторінг») і університети.

2.2.4. Document.Online

Платформа Document.Online підтримує взаємодію з усіма Акредитованими Центрами Сертифікації Ключів країни та слугує універсальним інструментом як для внутрішнього, так і для зовнішнього обміну документами.

Користуватися сервісом можна з будь-якого пристрою – як з комп’ютерів, так і з мобільних гаджетів, незалежно від місця перебування. Document.Online сумісний із різними операційними системами, встановленими на пристрої користувача (рис. 2.7).

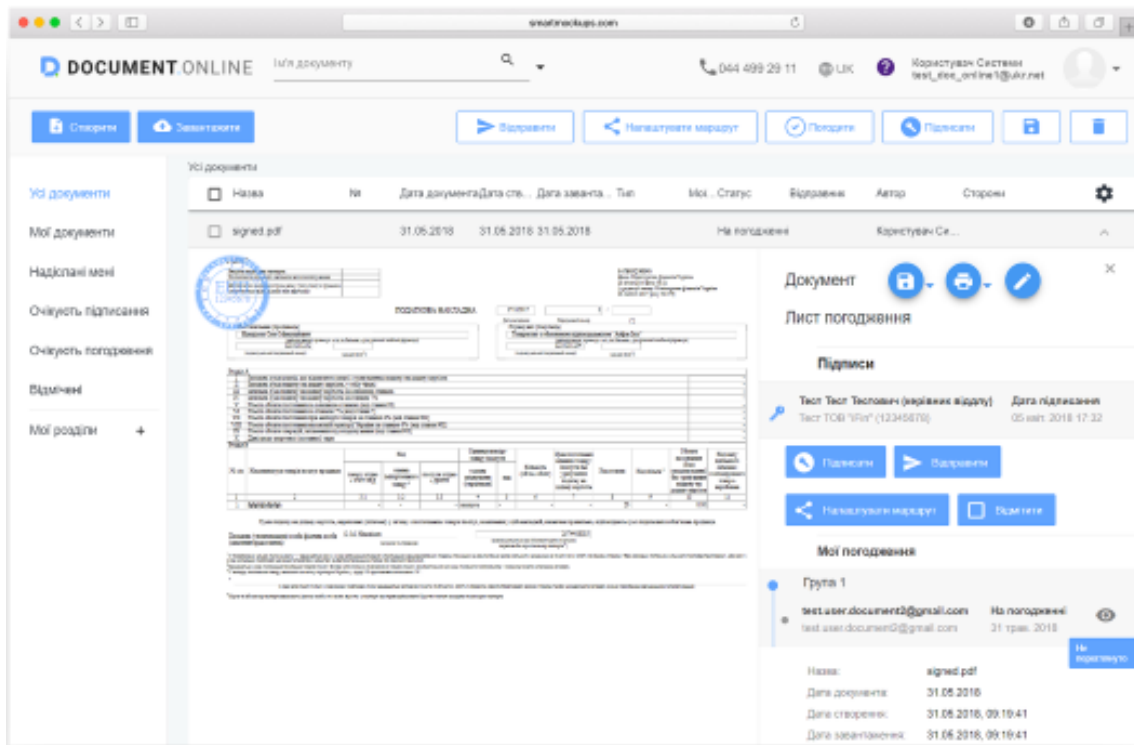


Рисунок 2.7 – Приклад інтерфейсу СЕД Document.Online [34]

Функціонал платформи дозволяє створювати електронні документи на основі шаблонів, завантажувати їх та переглядати вже підписані файли з інформацією про особу, яка підписала.

Також система передбачає обмін документами між користувачами, налаштування маршрутів погодження та підписання як для внутрішніх процесів у компанії, так і при взаємодії з партнерами. Є можливість інформування працівників про статус погодження документів. [38]

2.2.5. e-Docs

e-Docs – сучасна система для електронного управління документами яка забезпечує також гнучкість і мобільність у роботі. Користувачі можуть створювати, погоджувати, редагувати, підписувати та надсилати документи онлайн з будь-якого місця і з будь-якого пристрою (рис. 2.8).

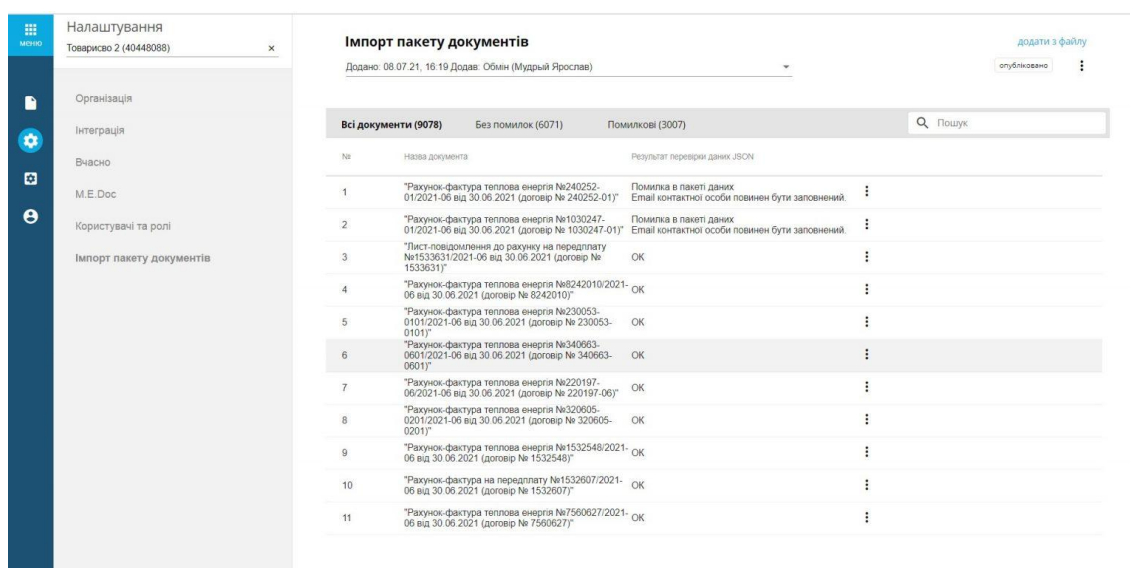


Рисунок 2.8 – Приклад інтерфейсу СЕД e-Docs [34]

e-Docs – це сучасна українська платформа для організації електронного документообігу, яка забезпечує зручний, безпечний і юридично значимий обмін документами як всередині компанії, так і з контрагентами та державними органами. Система орієнтована на бізнеси різного масштабу – від невеликих компаній до великих корпорацій.

Однією з ключових переваг e-Docs є інтуїтивний веб-інтерфейс. Завдяки хмарній архітектурі користувачі можуть працювати з документами онлайн – створювати, погоджувати, редагувати, підписувати та надсилати їх незалежно від свого місцезнаходження. Push-сповіщення оперативно інформують про нові завдання, що сприяє підвищенню ефективності робочих процесів.

Платформа підтримує використання КЕП, а також дозволяє надсилати документи на підпис стороннім користувачам без попередньої реєстрації в системі. Після підписання документ автоматично зберігається з усіма юридично значущими реквізитами.

e-Docs сумісна з державною системою СЕВ ОБВ, що дає можливість обмінюватися документами з органами виконавчої влади. Також платформа інтегрується з іншими популярними сервісами – такими як М.Е.Док, ВЧАСНО та Microsoft Teams, що дозволяє обговорювати документи в чатах, проводити зустрічі й спільно працювати над файлами у режимі реального часу.

Серед додаткових переваг – використання сервісів на основі штучного інтелекту для автоматизації рутинних процесів, таких як сортування або класифікація документів. e-Docs також надає готові рішення «з коробки» для таких напрямів як кадровий облік, договірна діяльність, архівування, закупівлі тощо. [39]

2.2.6. Документообіг ЕСМ

Система електронного документообігу «Документообіг ЕСМ» розроблена українською компанією IT-Enterprise є сучасним корпоративним рішенням для управління електронними документами та цифровим контентом на всіх рівнях підприємства. Вона орієнтована на автоматизацію бізнес-процесів, забезпечення нормативної відповідності. Використання шаблонів, атрибутів і тегів дає змогу спростити структурування інформації та прискорити її пошук (рис. 2.9).

Один із ключових компонентів системи – інструменти для наповнення контенту. «Документообіг ЕСМ» підтримує автоматичне сканування паперових документів, інтеграцію з електронною поштою, зовнішніми сайтами, а також системами обміну електронними документами, включно з COMARCH, E-COM, М.Е.DOC і державні платформи на кшталт СМЕВ. Це забезпечує надходження

вхідних документів у цифровому вигляді в режимі реального часу і виключає ручне введення інформації.

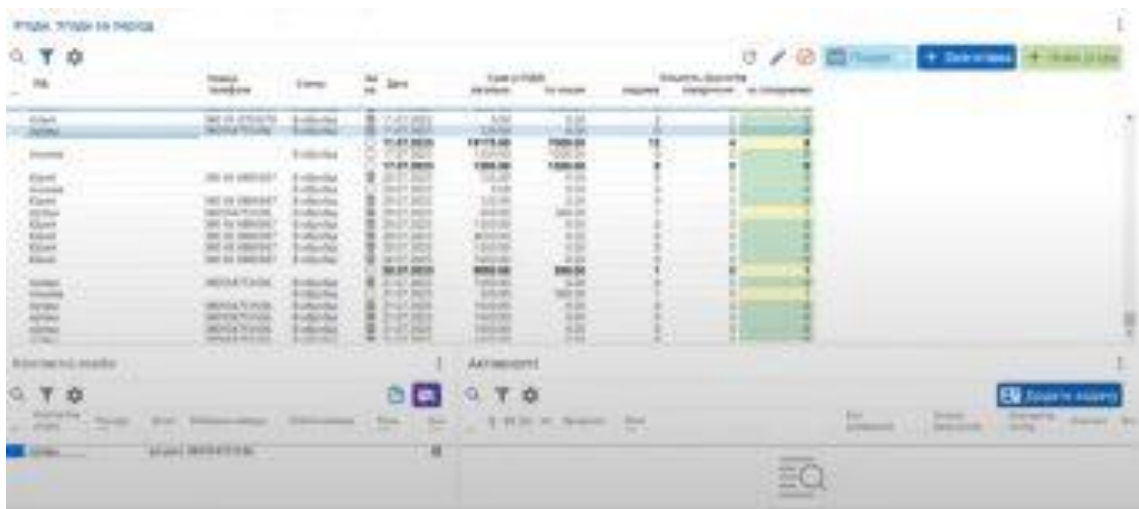


Рисунок 2.9 – Приклад інтерфейсу СЕД «Документообіг ЕСМ» [34]

Система охоплює весь життєвий цикл документа: створення, узгодження, зберігання, архівування, підтримує версійність, контроль змін і розмежування доступу. Особлива увага приділена юридично значущим документам, що зберігають автентичність і мають юридичну силу.

Завдяки OCR-технологіям система перетворює скановані документи у повнотекстові електронні файли. Вбудований модуль управління записами забезпечує довготривале зберігання та відповідність нормативним вимогам. [40]

Автоматизація бізнес-процесів дозволяє моделювати погодження та виконання документів за різною логікою (лінійною, паралельною, умовною). Інтеграція з ERP, CRM і зовнішніми API перетворює систему на цифрове ядро підприємства, забезпечуючи безперервну взаємодію між підрозділами.

Система відповідає вимогам безпеки, захисту даних і підходить для галузей із жорстким регулюванням – держсектору, фінансів, промисловості.

2.3. Порівняльний аналіз систем управління документообігом

Порівнюємо систему Megapolis.DocNet з іншими популярними українськими системами документообігу. Для порівняння виберемо наступні категорії: зручний інтерфейс, можливість налаштування доступів різного рівня, можливість спільної роботи, створення автооновлюваного архіву, віддалений доступ, вартість впровадження та підтримки та гнучкість налаштування (результати порівняння систем представлені в табл. 2.1.) Позначимо наступне:

1 – можливість повністю реалізовано;

0,5 – можливість реалізована не до кінця;

0 – повністю відсутня можливість.

Таблиця 2.1 Порівняння українських систем документообігу

	Megapolis. DocNet	АСКОД	FossDoc	Document .Online	e-Docs	Доку- ментообіг ECM
Зручний інтерфейс	1	1	1	1	1	1
Налаштування доступів різного рівня	1	1	1	0,5	1	1
Можливість спільної роботи	1	1	0,5	1	1	1
Створення автооновлюваного архіву	1	1	1	0,5	0,5	1
Віддалений доступ	1	1	1	1	1	1
Вартість впровадження та підтримки	0,5	0,5	1	1	1	0,5
Гнучкість налаштування	1	0,5	0,5	0,5	1	0,5

Джерело: розроблено автором

На основі проведеного порівняльного аналізу для системи Megapolis.DocNet зробимо SWOT-аналіз, щоб визначити її подальші можливості розвитку.

Результат SWOT-аналізу представлений на рисунку 2.10.



Рисунок 2.10 – SWOT-аналіз системи Megapolis.DocNet

Джерело: розроблено автором

До сильних сторін віднесено простий та інтуїтивно зрозумілий інтерфейс, що полегшує навчання і роботу користувачів. Та також те, що Megapolis.DocNet підтримує повний цикл роботи з документами – від підготовки проєктів і підписання їх кваліфікованим електронним підписом (КЕП) до зберігання в захищеному електронному архіві, що адаптується під різні бізнес-процеси і підходить для організацій будь-якого масштабу, включно з державними установами. І можлива інтеграція з різними сервісами через API.

У системи непрозоре ціноутворення, тобто інформація про вартість системи не представлена у відкритих джерелах, вона розраховується окремо. А це може

ускладнювати ухвалення рішення про купівлю. Також недостатньо даних про якість та оперативність технічної підтримки, що може викликати побоювання у потенційних клієнтів. Тож самі ці пункти були включені у слабкі сторони системи Megapolis.DocNet.

Основною можливістю розвитку системі в умовах збільшеної потреби в надійних системах електронного документообігу, особливо у часи війни, коли багато компаній перейшли на віддалену роботу, може бути розширення функціоналу: додавання нових модулів і функцій, як мобільні додатки та інтеграція з хмарними сервісами, та вихід на міжнародний ринок: локалізація та адаптація системи під вимоги інших країн можуть сприяти розширенню географії продажів.

Серед загроз було виділено наступне: висока конкуренція, загалом системи АСКОД та «Документообіг ЕСМ», необхідність постійного оновлення та адаптації системи до нових технологічних вимог і стандартів та можливість прийняття нових вимог до електронного документообігу, що будуть потребувати значних доробок системи.

Загалом, за результатами аналізу можна зробити висновок, що Megapolis.DocNet має значний потенціал на ринку систем електронного документообігу, однак для зміцнення своїх позицій варто врахувати зазначені слабкі сторони та загрози.

РОЗДІЛ 3

ПРАКТИЧНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ МОЖЛИВОСТІ ІНТЕГРАЦІЇ СИСТЕМИ УПРАВЛІННЯ ДОКУМЕНТООБІГОМ НА ПРИКЛАДІ MEGAPOLIS.DOCNET

3.1. Постановка задачі інтеграції систем документообігу з іншими системами

Однією із задач, що постає перед компаніями, це об'єднати усі наявні системи в їх корпорації. Подібна задача була розглянута при проходженні переддипломної практики.

У більшості організацій документообіг напряду пов'язаний із іншими функціональними галузями: управлінням персоналом, бухгалтерським обліком, взаємодією з клієнтами, логістикою, юридичним супроводом та іншими. Без інтеграції систем, кожен підрозділ корпорації змушений вручну дублювати дані з однієї системи в іншу.

Отож, головною причиною інтеграції є бажання забезпечити наскрізний і безперервний бізнес-процес між різними системами. Бо вона дасть змогу скоротити кількість ручних операцій, підвищити прозорість процесів і забезпечити єдиний інформаційний простір у межах організації.

Алгоритм реєстрації та погодження документа в системі електронного документообігу зазвичай включає кілька послідовних етапів (рис. 3.1).

На етапі «Створення документа» користувач створює електронний документ в СЕД, вводить зміст документа, прикріплює додатки (файли, скани тощо), призначається тип документа (наказ, договір, лист тощо).

Етап «Реєстрація документа» включає наступні дії: документ автоматично або вручну реєструється в журналі реєстрації, де йому присвоюється реєстраційний

номер та дата, зазначаються метадані: автор, підрозділ, тематика, строки виконання тощо.

Наступним етапом є «Формування маршруту погодження». На цьому етапі визначається маршрут погодження та встановлюються учасники погодження.

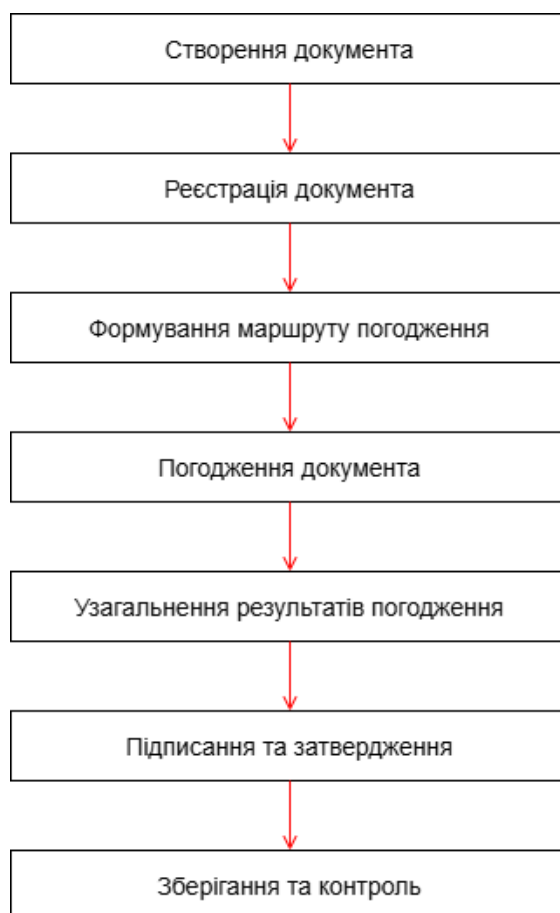


Рисунок 3.1 – Алгоритм реєстрації та погодження документа в СЕД

Джерело: розроблено автором

На етапі «Погодження документа» кожен погоджувач отримує, переглядає документ та може виконати наступні дії: «Погодити», «Погодити з коментарями», «Відхилити» (процес повертається на доопрацювання).

Після цього виконується етап «Узагальнення результатів погодження». Якщо всі погодили – документ переходить до підписання або затвердження. Якщо є відмови – документ повертається автору на доопрацювання, після чого цикл погодження повторюється.

Етап «Підписання та затвердження»: документ підписується відповідальною особою (електронним цифровим підписом), при необхідності документ затверджується керівництвом.

Завершальний етап «Зберігання та контроль» включає: зберігання в архіві СЕД погодженого і підписаного документа, контроль виконання завдань, строків тощо, розсилку документів зовнішнім контрагентам за потреби.

Процес створення, погодження та обробки наказу з персоналу в системі управління персоналом (HRM) виглядає наступним чином (рис. 3.2).

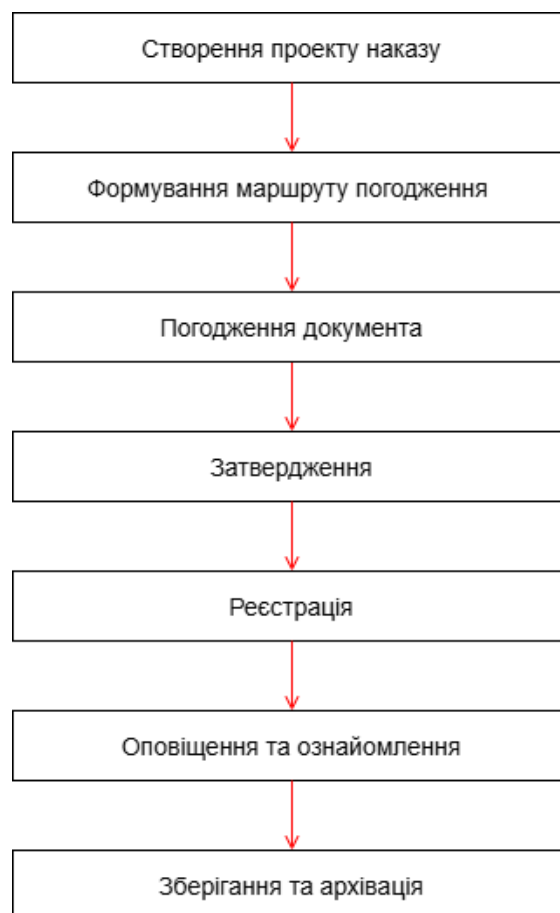


Рисунок 3.2 – Алгоритм реєстрації та погодження наказу в системі HRM

Джерело: розроблено автором

При цьому, якщо компанія має і систему HRM і СЕД, то очевидним фактом є дублювання функцій в цих системах. Практично всі функції роботи з документом дублюються в двох системах.

Інтегрування системи управління документообігом з іншими системами дасть можливість задіяти функції СЕД у процесі погодження документів, зберігання архіву документів та інші. Зокрема, така інтеграція дозволить автоматично обмінюватися документами між ERP, CRM та HR-системами.

Інтеграція з використанням автоматизованого обміну даними між СЕД та іншими системами повинна забезпечити єдиний інформаційний простір підприємства, націлена на уникнення дублювання введення інформації, покращення контролю за процесами погодження, затвердження та виконання документів.

Для забезпечення подібної інтеграції системи повинні мати відповідні інтерфейси для зовнішньої взаємодії та можливість поетапного впровадження інтеграції.

Основними вимогами до інтеграції є:

- Використання відкритих або стандартних інтерфейсів.
- Забезпечення безпеки обміну даними (автентифікація, шифрування).
- Логування операцій обміну.
- Підтримка поширених форматів даних (наприклад JSON або XML).
- Взаємна синхронізація статусів документів між системами.

Очікувані результати:

- Скорочення часу на опрацювання документів.
- Зменшення кількості помилок через дублювання даних.
- Підвищення прозорості бізнес-процесів.
- Автоматичне формування звітності та контроль виконання завдань.

3.2. Сучасні підходи до побудови систем інтеграції

Найбільш універсальним і масштабованим способом інтеграції сучасних систем є використання прикладного програмного інтерфейсу (Application

Programming Interface, API). API – це спосіб взаємодії комп’ютерних програм між собою, що являє собою набір методів і правил взаємодії між різними програмними компонентами. За допомогою API одна система (або модуль) може запитувати дані в іншої, надсилати команди, отримувати результати або ініціювати виконання операцій, не заглиблюючись у внутрішню реалізацію цих операцій. [41]

У контексті інтеграції систем електронного документообігу використання API відіграє ключову роль, оскільки:

- Забезпечує стандартизовану взаємодію. Це означає, що будь-які зовнішні системи (наприклад, ERP, CRM, кадрові рішення тощо) можуть звертатися до СЕД, не знаючи її внутрішньої структури, а тільки дотримуючись опублікованого інтерфейсу.
- Дає змогу реалізувати гнучкі та точкові сценарії. За допомогою API можна інтегрувати тільки ті функції, які дійсно необхідні. Наприклад, налаштувати отримання документів певного типу, запуск певних маршрутів узгодження або вивантаження документів за конкретний період.
- Полегшує масштабованість і супровід. При зміні внутрішньої логіки роботи системи електронного документообігу, API, як правило, залишається стабільним. Це дає можливість оновлювати окремі компоненти системи без необхідності переписувати всі інтеграції.
- Прискорює розробку та впровадження. Готовий API знижує трудовитрати на інтеграцію, оскільки розробники можуть відразу використовувати документацію API, не витрачаючи час на розбір внутрішньої архітектури цільової системи.
- Підтримує сучасні архітектурні підходи. Найпопулярніші типи API ідеально підходять для реалізації мікросервісної архітектури, коли кожна бізнес-функція упакована в самостійний сервіс із чітко описаним інтерфейсом.

Практичний ефект інтеграції через API показано на рисунку 3.3.

Для повноцінної реалізації інтеграції між системами недостатньо лише API. Потрібен також підхід, який забезпечить структурну основу для взаємодії безлічі

компонентів в умовах високої складності та мінливості бізнес-процесів. Сучасним підходом до побудови систем інтеграції виступає мікросервісна архітектура.

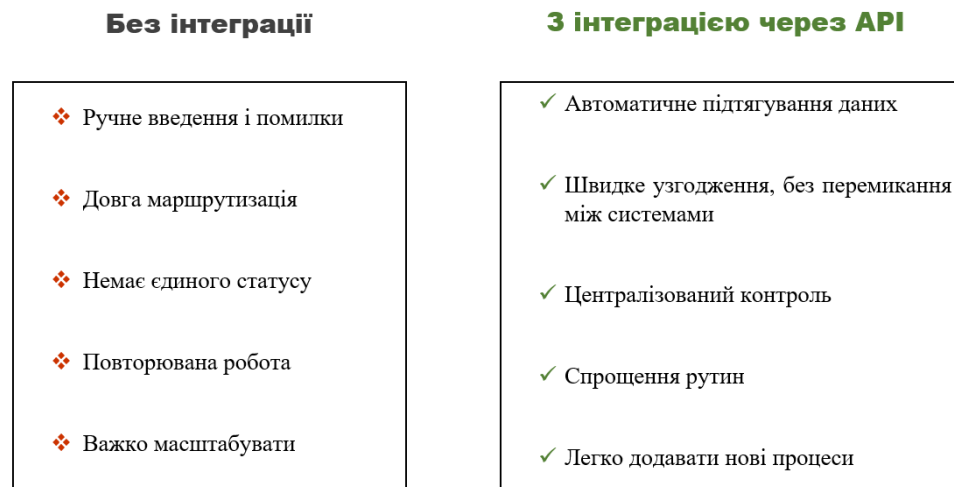


Рисунок 3.3 – Переваги інтеграції через API

Джерело: розроблено автором

Мікросервісна архітектура являє собою логічний розвиток API-орієнтованої інтеграції. Вона дає змогу організувати взаємодію систем електронного документообігу з іншими корпоративними системами на новому рівні – гнучкішому, більш масштабованому й адаптованому до мінливих вимог. Зв'язка API з мікросервісами стає не просто технічним рішенням, а архітектурним стандартом для побудови сучасного інтеграційного середовища в рамках цифрової трансформації організацій. [42, с. 15]

Мікросервіси – це архітектурний стиль розроблення програмного забезпечення, за якого систему розбивають на невеликі незалежні модулі (сервіси), кожен з яких виконує одну строго визначену бізнес-функцію. Кожен мікросервіс:

- автономний у плані розробки, розгортання і масштабування;
- має власну бізнес-логіку і, найчастіше, власну базу даних;
- взаємодіє з іншими сервісами за чітко визначеними протоколами.

Мікросервіси дозволяють робити невелику частину, не являючись при цьому частиною великої системи.

Під час інтеграції системи електронного документообігу з іншими корпоративними системами необхідно розв'язувати широке коло завдань: від маршрутизації та трансформації даних до управління бізнес-логікою та забезпечення безпеки. Використання мікросервісів дає змогу розкласти ці завдання на незалежні модулі, кожен з яких відповідає за конкретну функцію. Це дає такі переваги [43, сс. 96-97]:

- Масштабованість за функціональністю: можна масштабувати тільки ті компоненти, які зазнають навантаження (наприклад, сервіс оброблення вкладень), не зачіпаючи решту частин системи.
- Гнучкість у розвитку: нові інтеграційні сценарії можна реалізовувати шляхом додавання нових мікросервісів, не змінюючи вже працюючі компоненти.
- Стійкість до збоїв: збій одного мікросервісу не призводить до повної зупинки всієї інтеграційної платформи.
- Прискорена розробка: команди можуть розробляти і впроваджувати окремі сервіси паралельно, що прискорює впровадження нових функцій.
- Локалізація бізнес-логіки: кожен мікросервіс може реалізовувати власні правила опрацювання документів, узгодження, сповіщень тощо, що полегшує управління складними процесами.

Перехід до мікросервісної архітектури вимагає перегляду підходів до проєктування, впровадження, розгортання та супроводу програмних компонентів. На відміну від монолітних додатків, де вся логіка зосереджена в одному кодовому базисі, мікросервісна архітектура спирається на модульність і збалансованість.

Основні принципи проєктування мікросервісів:

- Поділ за бізнес-функціями. Кожен мікросервіс має реалізовувати чітко визначену бізнес-функцію. Наприклад, якщо йдеться про інтеграцію СЕД, це можуть бути окремі сервіси для реєстрації документа, узгодження, зберігання, роботи з шаблонами, управління користувачами тощо.
- Незалежність розгортання. Один із ключових принципів мікросервісної архітектури – можливість незалежно розгортати, оновлювати та масштабувати

кожен сервіс. Це дає змогу вносити зміни в систему без ризику вплинути на решту функціоналу.

- Ізоляція даних. Кожен мікросервіс має керувати власним сховищем даних. Це забезпечує слабку пов'язаність між сервісами і виключає конкуренцію за ресурси, як це часто буває в монолітних системах.

- Обмін через API. Взаємодія між мікросервісами здійснюється через стандартизовані API. На практиці це, як правило, REST-інтерфейси або, у разі складніших систем, асинхронні повідомлення.

- Автономність команд. Під кожен мікросервіс може бути виділена окрема команда, яка повністю відповідає за його життєвий цикл: від проєктування до супроводу. Це прискорює розробку і підвищує якість за рахунок фокусування.

API-шлюз (API Gateway) – це компонент програмної інфраструктури, який виступає центральною точкою доступу до набору API (інтерфейсів програмування застосунків) і керує всіма зовнішніми запитами до мікросервісів або інших систем (рис. 3.4).

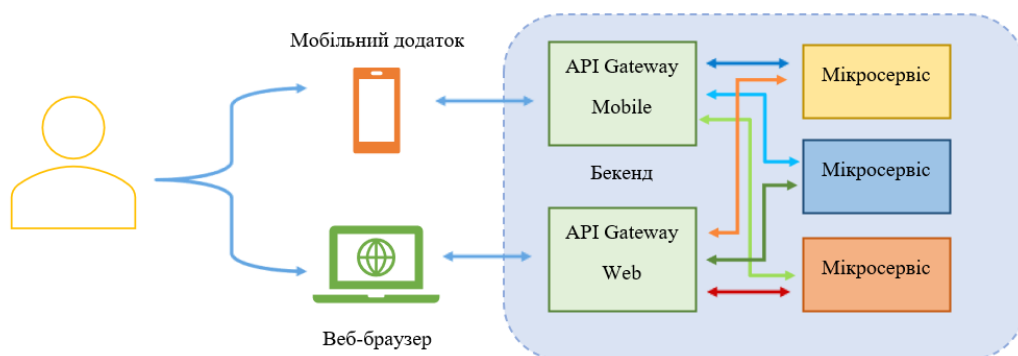


Рисунок 3.4 – API Gateways

Джерело: розроблено автором на основі [43]

Основними функціями API-шлюзу є: маршрутизація запитів, аутентифікація та авторизація, агрегація відповідей, логування, моніторинг і обмеження трафіку, кешування.

Для забезпечення взаємодії різних систем мікросервіс зазвичай виконує роль інтеграційного сервісу (іноді його ще називають integration service або adapter

service). Її основна задача – виступати проміжною ланкою між різними програмними системами або базами даних, які можуть використовувати різні технології, формати даних або протоколи. Основними функціями такого мікросервісу є:

- Конвертація даних. Перетворює формат вхідних даних (наприклад, з XML у JSON) для сумісності з іншою системою.
- Адаптація до API. Якщо одна система використовує один вид API, а друга інший, то такий інтеграційний сервіс виступає перетворювачем запитів між ними.
- Оркестрація запитів. Здійснює послідовне або паралельне звернення до кількох сервісів, об'єднує відповіді, обробляє помилки.
- Асинхронна взаємодія. Може працювати через брокери повідомлень (наприклад, RabbitMQ, Apache Kafka), щоб забезпечити надійну доставку повідомлень між системами з різною швидкістю обробки.
- Валідація та логіка перетворення. Додає бізнес-логіку, забезпечує перевірку вхідних даних, фільтрує їх перед передачею далі.

3.3. Структура сервісу інтеграції

Інтегрування системи управління документообігом з іншими системами дає можливість задіяти функції СЕД у процесі погодження документів, зберігання архіву документів та інші. Зокрема, така інтеграція дозволяє автоматично обмінюватися документами між ERP, CRM та HR-системами, забезпечити контроль версій, цифровий підпис та аудит доступу. Завдяки використанню API можлива централізована обробка запитів, підвищення безпеки доступу до документів, а також виключення дублювання інформації в різних системах.

Для використання функцій СЕД Megapolis.DocNet надає для користувачів та розробників API, за допомогою якого є можливість реалізувати такий функціонал системи:

- створення нового документа одного з стандартних типів, що підтримуються, в системі та його збереження;
- додавання до документа файлу образу документа або файлу додатка до документа разом з електронними підписами;
- відправка документа на опрацювання;
- отримання інформації про поточний стан стандартних документів;
- отримання переліку угод;
- отримання переліку видів та підвидів документів;
- отримання переліку журналів з системи;
- та інші.

Універсальне API системи Megapolis.DocNet використовує механізм web-запитів. Для запитів, що передаються з використанням HTTPS POST, дані мають бути передані у форматі JSON. Формат відповідей відповідає формату запитів.

Треба зазначити що поточна імплементація API є синхронною, в якій відповідь надається для кожного надісланого запиту.

Основні атрибути документа, який створюється з використанням API, приведені в табл. 3.1.

Таблиця 3.1 Атрибути документа, що створюється з використанням API

Назва атрибута	Опис	Обов'язковий
documentType	Тип документа, що буде створений. Значення: Внутрішній, Договір, Вихідний	Так
documentKindCode	Код виду документа, що буде створений	Так
documentSubKindCode	Код підвиду документа, що буде створений	
documentJournalCode	Код журналу реєстрації документа	
documentRegistrationType	Тип реєстрації документа, що буде створений.	Так
makeExecutor	Користувач, що буде опікуватися документом у системі DocNet	Так

Джерело: розроблено автором

Додаткові атрибути документа залежать від його типу. Атрибути для типу документа «внутрішній» приведені в табл. 3.2.

Таблиця 3.2 Атрибути для «внутрішнього» документа

Назва атрибуту	Опис
textCaption	Заголовок документа
shortText	Короткий зміст документа
Content	Зміст документа
Notes	Примітки
Location	Місцезнаходження документа
toWhom	Користувач на чие ім'я направлений документ
reconciliationStages	Етапи маршруту погодження документа Обов'язкове для заповнення якщо планується відправлення документа на опрацювання з використанням API
considerationList	Розглядаючи за документом Обов'язкове для заповнення якщо планується відправлення документа на опрацювання з використанням API

Джерело: розроблено автором

Маршрут погодження (атрибут reconciliationStages) документа складається з етапів та їх учасників. Атрибути етапів маршруту погодження представлені в табл. 3.3.

Таблиця 3.3 Атрибути етапів маршруту погодження

Назва атрибуту	Опис
stageType	Тип етапу погодження. Значення: Підписання, Візування
stageKind	Вид етапу погодження. Значення: Внутрішній, Зовнішній
stageNumber	Номер за порядком етапу погодження
participants	Перелік користувачів, учасників етапу. Обов'язковий якщо вид етапу «Внутрішній»

Джерело: розроблено автором

Всі дії в системі Megapolis.DocNet мають виконуватися від імені користувача системи, який має бути заздалегідь налаштований в системі для використання методів API.

Ідентифікація користувачів системи Megapolis.DocNet, переданих у запиті (наприклад у якості учасників процесу опрацювання документа), відбувається за їх обліковим записом в системі Megapolis.DocNet (має бути передане ім'я облікового запису користувача).

Приклад запиту для створення документа представлено на рисунку 3.5.

```

1  {
2      "documentType": "1",
3      "documentKindCode": "INTERNAL",
4      "documentSubKindCode": "ORDER",
5      "documentJournalCode": "ORDER01",
6      "documentRegistrationType": "A",
7      "makeExecutor": "OlenaPetrenko",
8      "additionalAttributes": {
9          "textCaption": "Заголовок документа",
10         "shortText": "Короткий зміст документа",
11         "content": "Повний зміст документа",
12         "notes": "Примітки документа",
13         "toWhom": "Sergiilev",
14         "reconciliationStages": [
15             {
16                 "stageType": "VISA",
17                 "stageNumber": "1",
18                 "participants": ["Sergiilev", "OlenaGarna"]
19             },
20             {
21                 "stageType": "VISA",
22                 "stageNumber": "2",
23                 "participants": [
24                     {"name": "DouJones", "term": "2025-06-01"},
25                     {"name": "JaneSnow", "term": "2022/01/01"}
26                 ]
27             }
28         ],
29         "considerationList": [
30             {
31                 "toConsideration": "IenMitchel",
32                 "isMain": "1"
33             }
34         ]
35     }
36 }
```

Рисунок 3.5 – Приклад запиту до API системи Megapolis.DocNet

Джерело: розроблено автором на основі внутрішньої документації

Відповідь на будь який запит надсилається у форматі JSON. Атрибути відповіді представлено в табл. 3.4.

Таблиця 3.4 Атрибути відповіді

Назва поля	Опис
successful	Ознака успішності виконання: «Y» – запит виконано успішно або «N» у разі неуспішності виконання
responseCode	Код відповіді: 201 – Документ успішно створений 400 – Документ не створений, помилка в синтаксисі запит 401 – Документ не створений, помилка авторизації 403 – Документ не створений, немає прав на створення документа 490 – Документ не створений, відсутні або помилково заповнені обов’язкові атрибути 491 – Документ не створений, інша помилка при створенні документа
responseMessage	Повідомлення відповіді
documentID	Ідентифікатор документа створеного в системі у разі успішності виконання

Джерело: розроблено автором

Приклад відповіді приведено на рисунку 3.6.

```

1  {
2      "successful": "Y",
3      "responseCode": "201",
4      "responseMessage": "Документ успішно створений",
5      "documentID": 3000000014
6  }
7

```

Рисунок 3.6 – Приклад відповіді на запит створення документа

Джерело: розроблено автором на основі внутрішньої документації

Проведений аналіз API системи Megapolis.DocNet показав, що для створення документа в системі та початку процесу його погодження потрібно виконати низку викликів.

Алгоритм створення документа представлено нижче.

1. Визначити параметри документа для передачі в СЕД Megapolis.DocNet:
 - тип документа, код виду документа;
 - код журналу реєстрації;
 - тип реєстрації документа;
 - користувача, що буде опікуватися документом;
 - додаткові атрибути.
2. Якщо документ передбачає узгодження, то визначити атрибути маршруту погодження.
3. Викликати метод «Створити документ». Якщо метод був успішно виконано, то перейти до кроку 4, інакше до кроку 7.
4. Викликати метод «Прикріпити файл» і передати образ документа в СЕД. Якщо метод був успішно виконано, то перейти до кроку 5, інакше до кроку 7.
5. Якщо потрібно викликати метод «Розпочати узгодження», інакше перейти до кроку 6. Якщо метод був успішно виконано, то перейти до кроку 6, інакше до кроку 7.
6. Зберегти ідентифікатор документа який було присвоєно СЕД Megapolis.DocNet для подальшої роботи з ним.
7. Кінець алгоритму.

Блок схема алгоритму приведена на рисунку 3.7.

Кожна система, яка потребує інтеграції з СЕД Megapolis.DocNet, повинна буде реалізувати подібний алгоритм та забезпечити зберігання ідентифікаторів з СЕД Megapolis.DocNet.

Окрім того, API системи Megapolis.DocNet потребує вказання облікових записів (логінів) користувачів системи, а це потребує додаткової синхронізації користувачів між системами, якщо на підприємстві відсутній єдиний репозиторій користувачів.

Для отримання статусу документа та інформації про процес погодження та його результат кожній системі потрібно створювати спеціальний механізм. Якщо таких систем декілька, то це призводить до дублювання функцій, ускладнення процесу інтеграції.

Для спрощення цього процесу було запропоновано створити окремий сервіс, який би спростив цю задачу. Як було розглянуто вище, для задачі інтеграції систем найбільш підходящим є мікросервісний підхід.

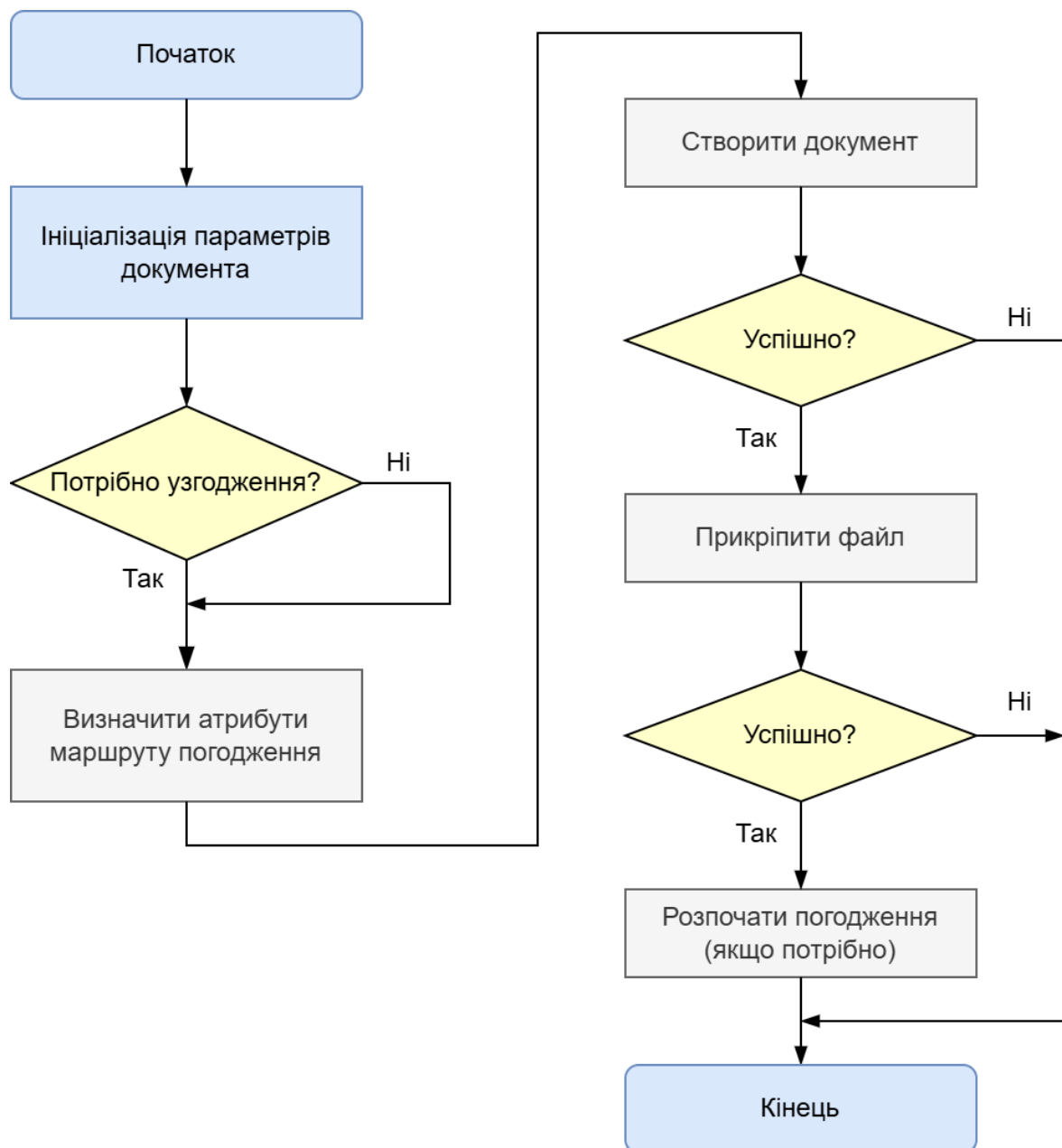


Рисунок 3.7 – Блок-схема алгоритму створення документа

Джерело: розроблено автором

Проведений аналіз існуючого процесу взаємодії системи Megapolis.DocNet з іншими системами з використанням API дозволив виділити такі функції мікросервісу інтеграції:

- визначення параметрів документа, які передаються в Megapolis.DocNet: тип документа, вид та підвид документа, журнал реєстрації та інші;
- створення документа та маршруту погодження в Megapolis.DocNet;
- забезпечення ведення основних дій з документом у процесі погодження: початок погодження, зупинка погодження, переведення документа на доопрацювання, продовження погодження;
- синхронізація користувачів СЕД Megapolis.DocNet з користувачами інших систем у випадку відсутності централізованого репозиторію користувачів таких як Active Directory;
- синхронізація стану документа та маршруту погодження для передачі в зовнішні системи.

Приклад взаємодії системи Megapolis.DocNet з іншими системами з використанням мікросервісу представлений на рисунку 3.8.

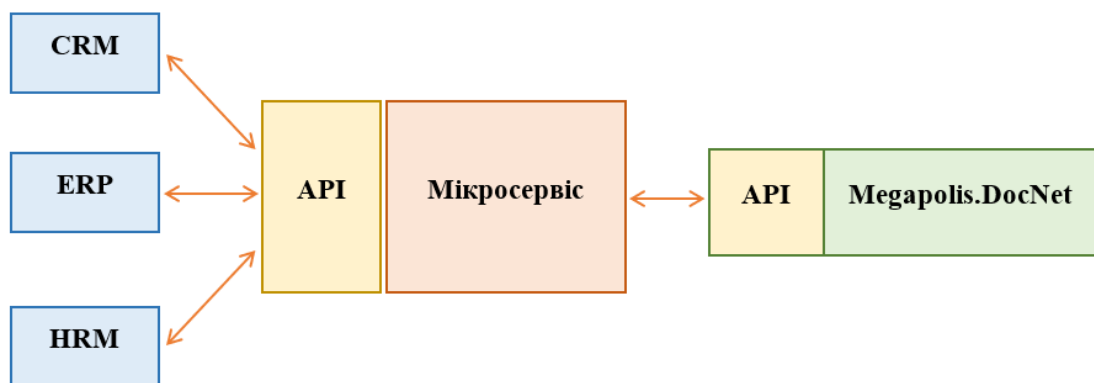


Рисунок 3.8 – Взаємодія Megapolis.DocNet з системами CRM, ERP та HRM з використанням мікросервіса

Джерело: розроблено автором

Сервіс інтеграції передбачає збереження інформації про документи, їх параметри, журнал обміну та інше. Для цього пропонується використання бази даних, структура якої приведена на рисунку 3.9.

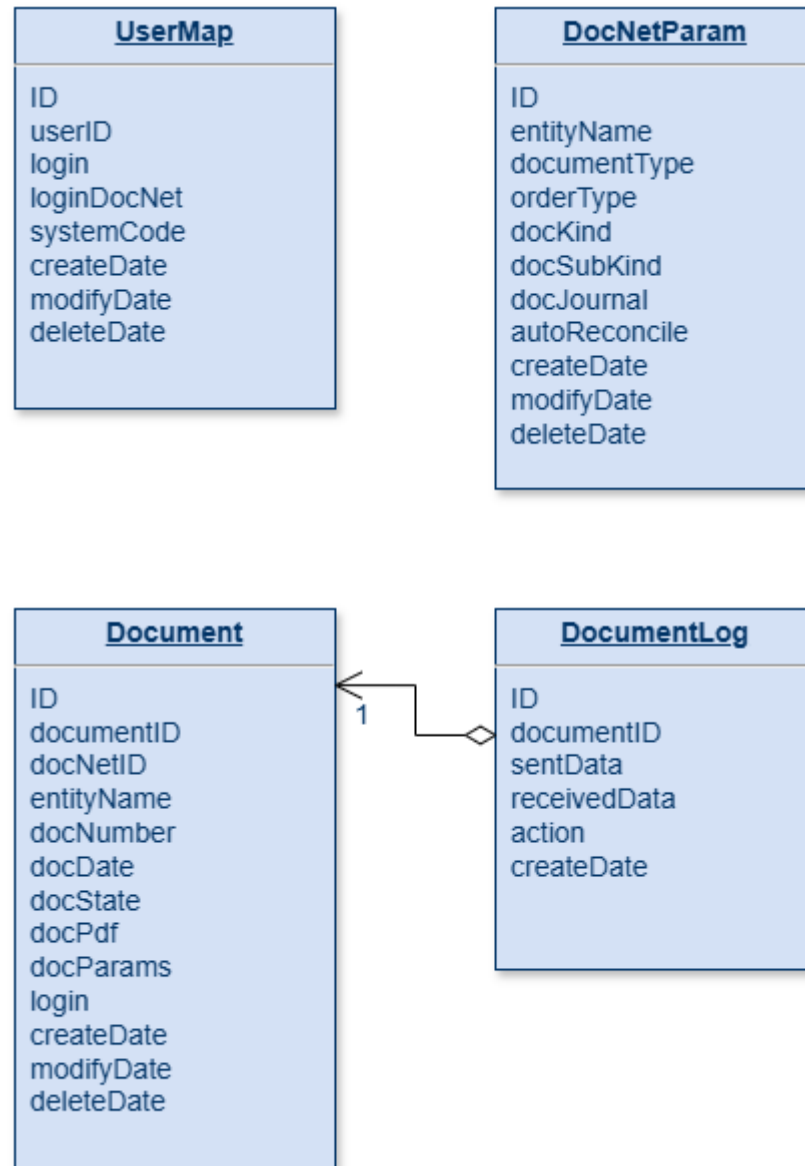


Рисунок 3.9 – Структура бази даних мікросервісу інтеграції

Джерело: розроблено автором на основі внутрішньої документації

UserMap – таблиця відповідності між користувачами системи Megapolis.DocNet та іншими системами (структура приведена в таблиці 3.5).

DocNetParam – таблиця параметрів документа для створення в Megapolis.DocNet (структура приведена в таблиці 3.6).

Document – реєстр документів переданих до системи Megapolis.DocNet (структура приведена в таблиці 3.7).

DocumentLog – журнал обміну між системами (структура приведена в таблиці 3.8).

Таблиця 3.5 Характеристики, за якими класифіковано UserMap

Характеристика	Пояснення
ID	Ідентифікатор
userID	Ідентифікатор користувача
login	Логін користувача в зовнішній системі
loginDocNet	Логін в системі Megapolis.DocNet
systemCode	Код зовнішньої системи
createDate	Дата та час створення запису
modifyDate	Дата та час модифікації запису
deleteDate	Дата та час видалення запису

Джерело: розроблено автором

Таблиця 3.6 Характеристики, за якими класифіковано DocNetParam

Характеристика	Пояснення
ID	Ідентифікатор
entityName	Назва сутності
documentType	Тип документа в зовнішній системі
orderType	Тип наказу в зовнішній системі
docKind	Тип документа в системі Megapolis.DocNet
docSubKind	Підтип документа в системі Megapolis.DocNet
docJournal	Код журналу реєстрації документів в системі Megapolis.DocNet
autoReconcile	Ознака розпочинати погодження після створення автоматично
createDate	Дата та час створення запису
modifyDate	Дата та час модифікації запису
deleteDate	Дата та час видалення запису

Джерело: розроблено автором

Таблиця 3.7 Характеристики, за якими класифіковано Document

Характеристика	Пояснення
ID	Ідентифікатор
documentID	Ідентифікатор
docNetID	Ідентифікатор
entityName	Назва сутності
docNumber	Номер документа
docDate	Дата документа
docState	Стан документа
docPdf	Образ документа
docParams	Інші параметри документа
login	Логін користувача який передав документ
createDate	Дата та час створення запису
modifyDate	Дата та час модифікації запису
deleteDate	Дата та час видалення запису

Джерело: розроблено автором

Таблиця 3.8 Характеристики, за якими класифіковано DocumentLog

Характеристика	Пояснення
ID	Ідентифікатор
documentID	Ідентифікатор документа
sentData	Передані дані
recievedData	Отримані дані
action	Дія
createDate	Дата та час створення запису

Джерело: розроблено автором

Для зовнішніх систем передбачається програмний інтерфейс обміну інформацією на основі API. Методи API приведені в таблиці 3.9.

Всі методи API мікросервісу інтеграції використовують механізм web-запитів. Для запитів, що передаються з використанням HTTPS POST, дані мають бути передані у форматі JSON. Формат відповідей відповідає формату запитів.

Таблиця 3.9 Методи API мікросервісу інтеграції

Метод	Пояснення
CreateDocument	Створити документ
StartReconciliation	Розпочати погодження документа
StopReconciliation	Зупинити погодження
ContinueReconciliation	Продовжити погодження
MoveToCompletion	Розпочати доопрацювання документа
CancelReconciliation	Зупинити погодження та позначити документ як відмінений
GetDocumentState	Отримати поточний стан документа та маршрут погодження

Джерело: розроблено автором

Відповідь на будь який запит надсилається у форматі JSON. Атрибути відповіді представлено в табл. 3.10.

Таблиця 3.10 Атрибути відповіді методів

Назва поля	Опис
success	Ознака успішності виконання: true – запит виконано успішно; false – у разі неуспішності виконання
errCode	Код помилки у разі неуспішності виконання запиту
errMsg	Текст помилки у разі неуспішності виконання запиту

Джерело: розроблено автором

Метод «CreateDocument» призначений для створення документа в системі Megapolis.DocNet. Параметри метода наведені в табл. 3.11.

Метод виконує дії передбачені для створення документа: визначення параметрів за типом документа, створення документа в системі Megapolis.DocNet, збереження результатів виконання. Окрім того метод виконує заміну логінів користувачів на основі таблиці відповідності UserMap.

Таблиця 3.11 Параметри метода «CreateDocument»

Назва атрибута	Опис	Обов'язковий
systemCode	Код зовнішньої системи	Так
documentType	Тип документа	Так
orderType	Тип наказу, якщо це наказ	
documentID	Ідентифікатор документа	Так
docAttributes	Додаткові атрибути документа	
reconciliationStages	Етапи маршруту погодження документа	
considerationList	Розглядаючи за документом	
document	Файл образу документа в форматі Base64	Так
documentSigns	Файли підписів документа	

Джерело: розроблено автором

Методи «StartReconciliation», «StopReconciliation», «ContinueReconciliation», «MoveToCompletion», «CancelReconciliation» призначені для виконання дій, пов'язаних з погодженням документа, а саме розпочати погодження, зупинити погодження, продовжити погодження документа, відправити документ на доопрацювання, позначити документ як відмінений відповідно. Параметри методів наведені в табл. 3.12.

Таблиця 3.12 Параметри методів погодження документів

Назва атрибута	Опис	Обов'язковий
systemCode	Код зовнішньої системи	Так
documentID	Ідентифікатор документа	Так

Джерело: розроблено автором

Метод «GetDocumentState» призначений для отримання поточного стану документа в системі Megapolis.DocNet, атрибутів документа (реєстраційний номер та дата), маршрут погодження з результатами розгляду. Параметри метода співпадають з параметрами методів погодження документів (табл. 3.12).

У разі успішності виконання метод «GetDocumentState» окрім стандартної відповіді (табл. 3.10) повертає додаткові атрибути, наведені в табл. 3.13.

Таблиця 3.13 Додаткові атрибути відповіді метода «GetDocumentState»

Назва атрибута	Опис
regNumber	Реєстраційний номер документа
regDate	Дата реєстрації документа
docState	Стан документа
reconciliationStages	Маршрут погодження

Джерело: розроблено автором

3.4. Рекомендації щодо розробки та впровадження сервісу інтеграції

Подальшими кроками щодо інтеграції СЕД Megapolis.DocNet з іншими системами є розробка та впровадження сервісу інтеграції на основі розробленого проєкту. Основними рекомендаціями щодо створення такого сервісу є:

1. Аналіз поточних можливостей та вимог. Перед початком розробки необхідно визначити зовнішні системи з якими планується інтеграція та детально проаналізувати їх архітектуру. Окрім того потрібно з'ясувати який обсяг даних передаватиметься, наскільки критичними є затримки в обміні, і які бізнес-процеси мають бути автоматизовані через інтеграцію.

2. Вибір моделі інтеграції. В залежності від потреб, можна обрати один із підходів: синхронна інтеграція з використанням API, асинхронна через брокер повідомлень, або гібридна модель. Вибір також залежить від складності проєкту, очікуваного навантаження та вимог до швидкодії. Синхронна модель з використанням API є простою в реалізації та зручною для більшості сценаріїв, тоді як асинхронна краще підходить для масштабованих систем.

3. Розробка та документування API. При використанні API для надання зовнішнім системам доступу до даних є застосування стандартів, наприклад, таких як OpenAPI, для проєктування та документування, що значно спростить процес і полегшить майбутню підтримку.

4. Забезпечення безпеки інтеграції. Інтеграція завжди супроводжується ризиком несанкціонованого доступу, тому важливо реалізувати механізми автентифікації та авторизації, наприклад, OAuth 2.0, використання API-ключів або JWT-токенів. Також обов'язковим є використання шифрування, аудит доступу, журналювання дій та сповіщення у разі збоїв.

5. Масштабованість та відмовостійкість. З огляду на можливі майбутні зміни у зовнішніх сервісах або збільшення навантаження, архітектура інтеграційного сервісу має бути побудована за принципами масштабованості, що дозволить швидко адаптуватися до нових умов без переробки всієї системи.

6. Тестування та підтримка. Інтеграційні сервіси мають бути ретельно протестовані. Для зручності подальшого супроводу слід створити систему моніторингу та логування інтеграційних процесів.

Для розробки сервісу інтеграції пропонується використання платформи UnityBase. Це технологічне рішення забезпечує оптимальний баланс між швидкістю розробки, безпекою, продуктивністю та зручністю супроводу.

UnityBase – це платформа для створення корпоративного програмного забезпечення, яка забезпечує розробників широким набором інструментів і технологій для швидкої та ефективної розробки додатків. Вона включає стабільний фреймворк, зручне середовище розробки та набір готових модулів і компонентів, що значно пришвидшують реалізацію проєктів.

Платформа базується на JavaScript-рушії, що дозволяє використовувати сучасні вебтехнології (HTML, CSS, JavaScript) при розробці. UnityBase має модульну архітектуру (рис. 3.10), що сприяє побудові масштабованих, підтримуваних додатків із повторно використовуваними компонентами.

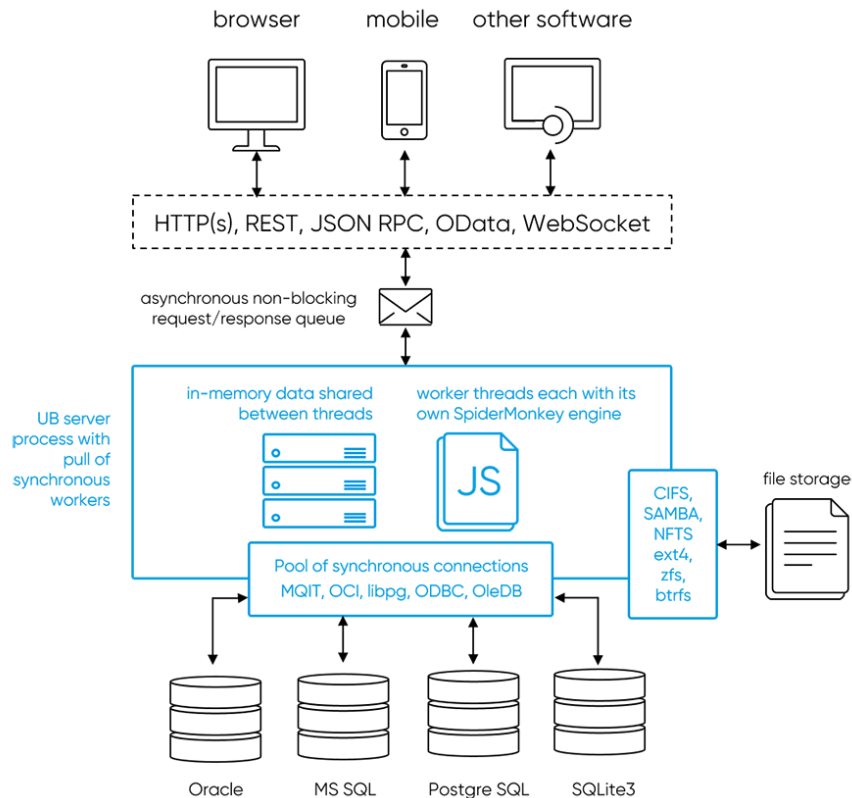


Рисунок 3.10 – Архітектура системи на основі UnityBase [44]

Ключові характеристики та переваги UnityBase:

- підтримка концепції швидкої розробки (RAD): вбудовані засоби для моделювання бізнес-логіки дозволяють скоротити час створення додатків і зменшити витрати.
- можливість зберігання даних як у базі даних, так і у файловій системі.
- підтримка версіонування, забезпечення цілісності, постобробки й динамічного зберігання документів.
- активне використання хмарних рішень.
- інтеграція з корпоративними системами та взаємодія з зовнішніми платформами.
- паралельна робота з необмеженою кількістю джерел даних – базами даних, файловими сховищами, веб-сервісами тощо;
- підтримка популярних СУБД (PostgreSQL, MS SQL Server, Oracle).
- вбудовані бізнес-модулі з готовими рішеннями.
- висока продуктивність та масштабованість.

- підтримка багатьох платформ (Windows, Linux / UNIX).

Технічними особливостями на низькому рівні платформи є: асинхронний неблокуючий HTTP(S)-сервер з вбудованим синхронним багатопотоковим JavaScript-рушієм SpiderMonkey, прямим доступом до провідних СУБД та можливістю роботи з файловими системами.

Для розробника UnityBase пропонує: ORM-рішення, яке не залежить від конкретної СУБД і працює на основі метаданих домену, засоби для авторизації, аутентифікації, ролей доступу, безпеки на рівні рядків, ведення журналу дій тощо, набір типових бізнес-сутностей, що відповідають потребам більшості корпоративних додатків, автоматично згенерований адміністративний інтерфейс на основі доменної моделі, інструменти для синхронізації структури бази даних із доменними метаданими.

Зважаючи на наведені рекомендації щодо розробки сервісу, можна виділити наступні причини вибору саме цієї платформи.

- UnityBase підтримує побудову API з використанням сучасних стандартів, що дозволяє легко налаштовувати обмін даними з іншими інформаційними системами. Платформа має зручні інструменти для створення сервісів, які дозволяють швидко реалізувати інтеграційні точки доступу до внутрішніх або зовнішніх ресурсів.

- Вбудовані механізми контролю доступу, автентифікації (включаючи LDAP, SSO) та авторизації користувачів дозволяють розробникам одразу реалізовувати захищену інтеграцію без потреби у додаткових сторонніх засобах. Передача даних здійснюється із застосуванням сучасних стандартів шифрування.

- Платформа пропонує високу продуктивність і надійність та орієнтована на створення масштабованих корпоративних рішень, які можуть працювати з великими обсягами даних.

- Можливість розширення та інтеграції з існуючими системами. Платформа легко інтегрується з реляційними базами даних, сторонніми API, брокерами повідомлень та іншими корпоративними рішеннями. Це робить її універсальним вибором для побудови гнучких інтеграційних рішень.

Окрім цього, слід відмітити, що система електронного документообігу Megapolis.DocNet також розроблена на базі платформи UnityBase.

У таблиці 3.14 подано комплекс заходів щодо впровадження сервісу інтеграції.

Таблиця 3.14 Комплекс заходів щодо впровадження сервісу інтеграції

1	Проведення аудиту сумісності зовнішніх систем
2	Оцінка та підготовка інфраструктури
3	Підготовка середовища тестування
4	Налаштування механізмів обробки помилок і моніторингу
5	Автоматизування розгортання
6	Виконання контрольованого впровадження
7	Навчання користувачів і технічного персоналу
8	Визначення відповідальних за супровід

Джерело: розроблено автором

Першим етапом йде проведення аудиту сумісності зовнішніх систем. На цьому етапі потрібно перевірити, чи зовнішні системи (ERP, CRM, HR тощо) підтримують можливості обміну, який пропонує сервіс інтеграції. На цьому етапі фіксується формат даних та точки обміну інформацією.

Після виділення зовнішніх систем, які потребують інтеграції, йде оцінка та підготовка інфраструктури для розгортання. В залежності від потреб це може бути або розгортання в контейнері, в хмарі або створення окремого виділеного сервера.

Для вибраного варіанту розгортання сервісу створюється потрібна інфраструктура та виконується первинне налаштування: створення бази даних, синхронізація користувачів та інше.

Процес налаштування механізмів обробки помилок і моніторингу потрібен в першу чергу для визначення спроможностей вибраної інфраструктури витримувати навантаження на сервіс.

Автоматизоване розгортання – це процес, який спрямований на зменшення ризику помилок при масштабуванні та оновленні сервісу. На етапі тестування сервісу можлива активна доробка та виправлення помилок.

Контрольоване впровадження – це процес поетапного впровадження нової системи, продукту, програмного забезпечення або змін у робочих процесах у контрольованому середовищі. Його основна мета – мінімізувати ризики, зменшити негативний вплив на бізнес та забезпечити своєчасне виявлення і виправлення помилок. Цей крок виконується після виконання пілотного проєкту або тестування на обмеженому колі систем. В рамках впровадження сервісу інтеграції з СЕД Megapolis.DocNet це може бути або одна зовнішня система (наприклад, система управління персоналом), або обмежений набір документів. Зібравши зворотній зв'язок, фіксують проблеми та проводять оновлення системи.

Фінальними етапами впровадження сервісу інтеграції є навчання користувачів і технічного персоналу та визначення відповідальних за супровід. На цих етапах виконується підготовка документації та сценаріях використання, проведення тренінгів або воркшопів для технічних фахівців, які будуть підтримувати інтеграцію, призначаються окремі особи або команда, відповідальна за обслуговування сервісу після впровадження (оновлення, моніторинг, інциденти).

Таким чином, процес інтеграції системи електронного документообігу Megapolis.DocNet з іншими інформаційними системами є багаторівневим завданням, що передбачає поетапне виконання технічних, організаційних та аналітичних заходів. Обґрунтований вибір платформи UnityBase як базового середовища для реалізації інтеграційного сервісу забезпечує відповідність сучасним вимогам до безпеки, масштабованості та сумісності. Запропонований комплекс дій охоплює всі критично важливі аспекти розгортання – від аналізу потреб до навчання персоналу й визначення механізмів супроводу. Реалізація зазначених кроків сприятиме підвищенню ефективності інформаційної взаємодії, оптимізації бізнес-процесів та підсиленню цифрової трансформації організації в цілому.

ВИСНОВКИ

У магістерській роботі було проведено комплексний аналіз сучасних систем електронного документообігу та досліджено можливості їх інтеграції з іншими інформаційними системами підприємства.

Відповідно до поставлених задач було проведено аналіз теоретичних засад документообігу, визначено сутність цього поняття, функції та основні принципи. Показано, що ефективне управління документообігом є одним з ключових чинників організаційної ефективності, зокрема в умовах цифровізації та віддаленої роботи.

Було систематизовано вимоги до сучасних інформаційних систем електронного документообігу, основними є: надійність, безпека, зручність, масштабованість, підтримка електронного підпису, можливість інтеграції з іншими системами. Наведено критерії оцінки систем на основі функціональності, доступності, вартості впровадження, тощо.

Проведено аналіз та порівняння актуальних українських програмних продуктів. У результаті порівняльного аналізу виявлено сильні та слабкі сторони кожної системи. За сукупністю показників однією з найбільш універсальних та адаптованих до потреб державного і комерційного сектору визначено систему Megapolis.DocNet. Здійснено SWOT-аналіз системи Megapolis.DocNet, за результатами якого підтверджено сильні позиції цієї системи на українському ринку, а також запропоновані кроки розвитку системи для збільшення її конкурентоспроможності.

Практичним результатом роботи стало дослідження можливостей інтеграції системи електронного документообігу з іншими системами підприємства. Для аналізу було обрано систему Megapolis.DocNet. Для цього було зроблено постановку задачі інтеграції системи документообігу та розглянуто сучасні підходи до побудови подібних систем. Для забезпечення ефективної інтеграції системи Megapolis.DocNet було запропоновано розробити окремий сервіс інтеграції на

основі мікросервісної архітектури. В роботі представлена можлива архітектура сервісу, запропонована структура бази даних та описані методи прикладного програмного інтерфейсу для обміну інформацією між системою Megapolis.DocNet та іншими інформаційними системами. Надано практичні рекомендації щодо розробки сервісу інтеграції та його впровадження.

Результати, які представлені в роботі, мають теоретичне та практичне підґрунтя, що дає змогу їх використання для покращення бізнес-процесів у сфері документообігу підприємства.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Sutton M. J. D. Document Management for the Enterprise: Principles, Techniques, and Applications. New York: John Wiley & Sons, 1996. 400 p.
2. Jan vom Brocke; Alexander Simons (eds.) Enterprise Content Management in Information Systems Research: Foundations, Methods and Cases / eds. J. vom Brocke, A. Simons. Berlin: Springer, 2014. 295 p.
3. Lauret Arnaud. The Design of Web APIs. Manning. 2019. 392 p.
4. Ronnie Mitra. Microservices: Up and Running: A Step-by-Step Guide to Building a Microservice Architecture / by Ronnie Mitra, Irakli Nadareishvili. O'Reilly. 2020. 255 p.
5. A.W. Malekani. Examining the efficacy of electronic document management system and employees' perceptions of its usefulness at Sokoine University of Agriculture. University of Dar es Salaam Library Journal. 2023. 18(1). pp. 112-133.
6. D. Anggraini, K. Adi, and J.E. Suseno. Electronic document management systems implementation across industries: Systematic analysis. Indonesian Journal of Electrical Engineering and Computer Science. 2024. 36(1). pp. 264-273.
7. Лаба Оксана. Розвиток електронного діловодства в Україні: нова віха. Актуальні питання документознавства та інформаційної діяльності: теорії та інновації: зб. Матеріалів V Міжнародної науково-практичної конференції, Одеса, 27-29 берез. 2019 р. Дніпро: Середняк Т. К., 2019. С. 215-224.
8. Бездрабко В. В. Документознавство в Україні: інституціоналізація та сучасний розвиток : монографія. Київ : Четверта хвиля, 2009. 720 с.
9. Liudmyla Koliechkina, Olena Dvirna. Using Models of Combinatorial Optimization Problem to Estimate the Parameters of an Intelligent System. 4th International Workshop of IT-professionals on Artificial Intelligence (ProfIT AI 2024), 25-27.09.2024. Cambridge, MA, USA, pp. 385-391.
10. L. Koliechkina, T. Hudz and V. Kylnyk, "Modeling of Bank Performance Indicators Based on Business Intelligence and Data Analysis," 2023 IEEE 13th

International Conference on Electronics and Information Technologies (ELIT), Lviv, Ukraine, 2023, pp. 87-92.

11. Закон України «Про інформацію» від 02.10.1992 № 2657-XII. Відомості Верховної Ради України. 1992. № 48. Ст. 650. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text> (дата звернення: 05.03.2025).

12. ISO 15489-1:2016, Information and documentation — Records management — Part 1: Concepts and principles.

13. Мамедова М., Сеїдзаде А. Теорія та методологія дослідження документообігу. Науково-теоретичний альманах Грані. 2023. 26(6), С. 66-70.

14. Калужинська Ю. В. Історія становлення документу та його еволюція в електронний документ / Ю. В. Калужинська, Р. В. Троценко // Молодий вчений. — 2015. № 11(1). С. 71-74.

15. Bayramova, Irada. Bibliometric analysis of document flow in the field of library-bibliography in Azerbaijan. Technium Social Sciences Journal. 2022. 35. pp. 601-610.

16. Прокопець Л. В. Діловодство як складова управлінської діяльності / Л. В. Прокопець // Економіка та держава. 2017. № 4. С. 61-63.

17. Vlasios Sarantinos. Considering document workflow issues: Pros and cons for the non-experts. International Journal of Business and Management. 2009. pp. 3-11.

18. Dourish P.; Edwards W.K.; LaMarca A.; Lamping J.; Petersen K.; Salisbury M.; Thornton J. Extending document management systems with user-specific active properties. ACM Trans. Inf. Syst. 2000. 18. pp. 140-170.

19. О. Р. Гарасим, Л. Б. Чирун. Аналіз засобів управління корпоративною конфіденційною інформацією. Інформаційні системи та мережі :[зб. наук. пр.] / відп. ред.В. В. Пасічник. Л.: Вид-во Львів. Політехніки. 2010. С. 117-128.

20. Правдюк Н. Л., Коваль Л. В., Коваль О. В. Організація процесу формування облікової інформації для прийняття управлінських рішень: теорія, методологія, практика : Монографія. К.: «Центр учбової літератури», 2021. 492 с.

21. Wang Cynthia & Plume Jim. A Review on Document and Information Management in the Construction Industry: from Paper-Based Documents to BIM-Based Approach. 2012.

22. Недошитко І., Патряк О. Електронний документообіг та його цінність для бізнесу. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері. 2022. № 5 (2). С. 368–379.

23. Величкевич М. Б., Мітрофан Н. В., Кунанець Н. Е. Електронний документообіг, тенденції та перспективи. Вісник «Національного університету Львівська політехніка. 2010. № 689. С. 44–53.

24. Гончаренко Є. Сучасні моделі і методи проектування і реалізації систем електронного документообігу. Управління розвитком складних систем. 2023. (56). С. 78–84.

25. Королюк Т., Кравчук Н, Карп І. Стан та тенденції розвитку організації документообігу в інформаційній системі управління підприємством. Галицький економічний вісник. 2020. Том 6. № 67. С. 79–89.

26. Крутова А. С., Янчев А. В. Контроль якості процесу документування в електронній економічній діяльності. Вісник ЖДТУ. Економічні науки. 2017. № 2 (80). С. 109–116.

27. Захарченко Н., Маслій Н. Вплив електронного документообігу на ефективність діяльності підприємства. Молодий вчений. 2017. № 5 (45). С. 582-587.

28. Гарматюк О. Проблеми впровадження та реалізації системи електронного документообігу. Фундаментальні та прикладні проблеми сучасних технологій: матеріали Міжнар. наук.-тех. конф. м. Тернопіль, 14–15 трав. 2020 р. Тернопіль, Україна, 2020. С. 243–244.

29. Глєбова Н. Електронний цифровий підпис: обліковий та податковий аспекти. Науковий вісник Ужгородського національного університету. 2018. Вип. 18. С. 94–97.

30. Ільєнко А. В. Сучасні шляхи удосконалення процедури формування та верифікації електронно- цифрового підпису. Наукоємні технології. № 1 (37). 2018. С. 61–66.

31. Закон України «Про електронні документи та електронний документообіг». Верховна Рада України: URL <http://zakon0.rada.gov.ua/laws/show/851-15>

32. Охріменко Г. В. Основні принципи та проблеми впровадження електронного документообігу в організації. Наукові записки. Серія «Культура та соціальні комунікації». Острог: Видавництво національного університету «Острозька академія», 2009. Вип. 1. С. 300–307.

33. Корольок Т. М. Діджиталізація документообігу на підприємстві: особливості сервісного забезпечення / Тетяна Миколаївна Корольок, Наталія Василівна Рапа // Галицький економічний вісник. Т. : ТНТУ, 2022. Том 75. № 2. С. 37–45.

34. Системи документообігу: Безкоштовні Аналоги, Відгуки - MIISOFT. URL: <https://miisoft.com.ua/category/document-software/> (дата звернення: 12.04.2025)

35. Система електронного документообігу Megapolis.DocNet. URL: <https://inbase.com.ua/vsi-produkty/megapolis/> (дата звернення: 15.03.2025)

36. АСКОД. URL: <https://askod.ua/home> (дата звернення: 08.04.2025)

37. Система електронного документообігу FossDoc. Офіційний сайт. URL: <https://fossdoc.com/> (дата звернення: 08.04.2025)

38. Електронний документообіг в Україні – Document.Online. URL: <https://doconline.com.ua/> (дата звернення: 09.04.2025)

39. e-Docs – Електронний документообіг з інтеграцією Microsoft 365. URL: <https://e-docs.ua/> (дата звернення: 09.04.2025)

40. Enterprise Content Management, ECM. URL: <https://www.it.ua/knowledge-base/technology-innovation/enterprise-content-management-ecm> (дата звернення: 10.04.2025)

41. Що таке API: простими словами про складне. URL: <https://hostiq.ua/blog/ukr/what-is-api/> (дата звернення: 25.04.2025)

42. Binildas Christudas. Practical Microservices Architectural Patterns. Trivandrum, Kerala, India. 2019. 902 p.

43. Chris Richardson. Microservices Patterns: With examples in Java. Manning. 2018. 520 p.
44. UnityBase. URL: <https://unitybase.info/api/index.html>. (Accessed: 11.05.2025).



Звіт подібності

метадані

Назва організації

Kyiv National Economic University named after Vadym Hetman KNEU

Заголовок

Диплом_Шамаріна

Автор

Науковий керівник / Експерт

Шамаріна Анастасія Юріївна Колєчкіна Людмила Миколаївна

підрозділ

кафедра системного аналізу та кібербезпеки

Обсяг знайдених подібностей

Коефіцієнт подібності визначає, який відсоток тексту по відношенню до загального обсягу тексту було знайдено в різних джерелах. Зверніть увагу, що високі значення коефіцієнта не автоматично означають плагіат. Звіт має аналізувати компетентна / уповноважена особа.

0.89%

0.89%

КП 1

25

Довжина фрази для коефіцієнта подібності 2

0.00%

0.00%

КП 2

14780

Кількість слів

0.68%

0.68%

КЦ

121749

Кількість символів

Тривога

У цьому розділі ви знайдете інформацію щодо текстових спотворень. Ці спотворення в тексті можуть говорити про МОЖЛИВІ маніпуляції в тексті. Спотворення в тексті можуть мати навмисний характер, але частіше характер технічних помилок при конвертації документа та його збереженні, тому ми рекомендуємо вам підходити до аналізу цього модуля відповідально. У разі виникнення запитань, просимо звертатися до нашої служби підтримки.

Заміна букв		1
Інтервали		0
Мікропробіли		0
Білі знаки		0
Парафрази (SmartMarks)		3

Подібності за списком джерел

Нижче наведений список джерел. В цьому списку є джерела із різних баз даних. Колір тексту означає в якому джерелі він був знайдений. Ці джерела і значення Коефіцієнту Подібності не відображають прямого плагіату. Необхідно відкрити кожне джерело і проаналізувати зміст і правильність оформлення джерела.

10 найдовших фраз

Колір тексту

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	НАЗВА ТА АДРЕСА ДЖЕРЕЛА URL (НАЗВА БАЗИ)	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	https://otherreferats.allbest.ru/management/01395417_0.html	16 0.11 %
2	https://instaco.com.ua/news/protseduri-vizuvannya-pogodzhennya-dokumentiv-ta-yih-riznovidi	14 0.09 %

3	http://elib.nakkkim.edu.ua/bitstream/handle/123456789/192/%D0%94%D0%BE%D1%86.%D0%94%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%92.%D0%92.%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%9E.%D0%92.%D0%9E%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%B3%D1%83%20%D0%B2%20%D0%9C%D1%96%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D1%96%20%D1%84%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%96%D0%B2%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8.docx?sequence=1&isAllowed=y	13 0.09 %
4	http://ir.nusta.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2279/1/2177_IR.pdf	10 0.07 %
5	Яровой_стаття 2/10/2025 Publishing House "Helvetica" (Видавничий дім "Гельветика")	10 0.07 %
6	ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ДОКУМЕНТООБІГУ.doc 2/10/2022 Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University (науково-дослідна частина)	9 0.06 %
7	ПРОБЛЕМИ, ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В СИСТЕМІ МІГРАЦІЙНОЇ СЛУЖБИ В УКРАЇНІ 11/29/2024 Lesya Ukrainka Volyn National University (Кафедра політології та публічного управління)	8 0.05 %
8	https://repository.maranatha.edu/4656/2/0323199_Appendices.pdf	6 0.04 %
9	https://repository.maranatha.edu/4656/2/0323199_Appendices.pdf	6 0.04 %
10	ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ДОКУМЕНТООБІГУ.doc 2/10/2022 Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University (науково-дослідна частина)	6 0.04 %
з бази даних RefBooks (0.00 %)		
ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
з домашньої бази даних (0.00 %)		
ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
з програми обміну базами даних (0.22 %)		
ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗАГОЛОВОК	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
1	ДІДЖИТАЛІЗАЦІЯ ДОКУМЕНТООБІГУ.doc 2/10/2022 Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University (науково-дослідна частина)	15 (2) 0.10 %
2	Яровой_стаття 2/10/2025 Publishing House "Helvetica" (Видавничий дім "Гельветика")	10 (1) 0.07 %
3	ПРОБЛЕМИ, ВИКЛИКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ В СИСТЕМІ МІГРАЦІЙНОЇ СЛУЖБИ В УКРАЇНІ 11/29/2024 Lesya Ukrainka Volyn National University (Кафедра політології та публічного управління)	8 (1) 0.05 %
з Інтернету (0.67 %)		
ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ДЖЕРЕЛО URL	КІЛЬКІСТЬ ІДЕНТИЧНИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)

1	https://repository.maranatha.edu/4656/2/0323199_Appendices.pdf	41 (7) 0.28 %
2	http://elib.nakkkim.edu.ua/bitstream/handle/123456789/192/%D0%94%D0%BE%D1%86.%D0%94%D0%BE%D0%B1%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BB%D1%8C%D1%81%D1%8C%D0%BA%D0%B0%20%D0%92.%D0%92.%D0%9C%D0%B5%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%B8%D0%BA%20%D0%9E.%D0%92.%D0%9E%D1%81%D0%BE%D0%B1%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%96%20%D0%BE%D1%80%D0%B3%D0%B0%D0%BD%D1%96%D0%B7%D0%B0%D1%86%D1%96%D1%97%20%D0%B5%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%BE%D0%BD%D0%BD%D0%BE%D0%B3%D0%BE%20%D0%B4%D0%BE%D0%BA%D1%83%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D0%BE%D0%BE%D0%B1%D1%96%D0%B3%D1%83%20%D0%B2%20%D0%9C%D1%96%D0%BD%D1%96%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D1%96%20%D1%84%D1%96%D0%BD%D0%B0%D0%BD%D1%81%D1%96%D0%B2%20%D0%A3%D0%BA%D1%80%D0%B0%D1%97%D0%BD%D0%B8.docx?sequence=1&isAllowed=y	18 (2) 0.12 %
3	https://otherreferats.allbest.ru/management/01395417_0.html	16 (1) 0.11 %
4	https://instaco.com.ua/news/protseduri-vizuvannya-pogodzhennya-dokumentiv-ta-yih-riznovidi	14 (1) 0.09 %
5	http://ir.nusta.edu.ua/jspui/bitstream/123456789/2279/1/2177_IR.pdf	10 (1) 0.07 %

Список прийнятих фрагментів (немає прийнятих фрагментів)

ПОРЯДКОВИЙ НОМЕР	ЗМІСТ	КІЛЬКІСТЬ ОДНАКОВИХ СЛІВ (ФРАГМЕНТІВ)
------------------	-------	---------------------------------------