

**Гончаренко Євгеній Олександрович**Аспірант кафедри інформаційних технологій, <https://orcid.org/0000-0002-5236-4063>

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ

**СУЧАСНІ МОДЕЛІ І МЕТОДИ ПРОЄКТУВАННЯ  
І РЕАЛІЗАЦІЇ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ**

***Анотація.** Документообіг являє собою сукупність процесів, пов'язаних зі збиранням, опрацюванням, передаванням та зберіганням документів в організаціях. Це важливий компонент діяльності будь-якого підприємства чи установи, незалежно від їх розміру чи сфери діяльності. Більш сучасною й ефективною його формою є електронний документообіг, що базується на використанні спеціалізованих систем для обміну документами. Електронний документообіг – це не просто перехід з паперових документів до електронних. Це ступінь впровадження технологічних інновацій у кожен сферу сучасного життя. Електронний документообіг перетворився на одну з найсуттєвіших компонентів сучасної корпоративної культури та управління інформацією. Незалежно від сфери застосування, системи електронного документообігу мають прямий вплив на повсякденну діяльність кожного суб'єкта документообігу. Аналіз останніх наукових публікацій і використання пропрієтарних систем електронного документообігу мають важливе значення в сучасному світі. Нові наукові дослідження демонструють інноваційні підходи і технології для оптимізації та покращення процесів опрацювання документів, наприклад, використання штучного інтелекту, блокчейн-технологій та розроблення нових методів електронного підпису тощо. В рамках запропонованої роботи проведено огляд наявних моделей та методів проєктування, а також реалізації систем електронного документообігу. Аналізуючи останні дослідження та публікації в галузі електронного документообігу, можна зробити висновок, що цей напрям є досить актуальним, адже проблема вчасного отримання документів є нагальною. Основні напрями наукових досліджень стосуються як покращення ефективності та безпеки електронного документообігу в цілому, так і вирішення проблем його використання в конкретних сферах бізнесу. Аналізуючи пропрієтарні системи електронного документообігу, такі як Microsoft SharePoint АСКОД та Alfresco, було відзначено, що їх розробники віддають перевагу універсальним підходам до створення таких систем. Однак, з метою врахування індивідуальних особливостей різних установ, додатково включено конструктори для створення власних форм звітності. Слід відзначити, що згадані системи спрямовані на застосування в конкретних галузях або індустріальних секторах, таких як управління (наприклад АСКОД).*

**Ключові слова:** система електронного документообігу; аналіз; інформаційні технології; цифровий підпис; пропрієтарні системи; Microsoft SharePoint; АСКОД; Alfresco

**Постановка проблеми**

Документообіг пронизує усі аспекти сучасного суспільства та діяльності, надаючи їм структурованість, системність і підтримуючи обмін інформацією. Аналіз останніх наукових публікацій і використання пропрієтарних систем електронного документообігу мають важливе значення в сучасному світі. Нові наукові дослідження демонструють інноваційні підходи та технології для оптимізації і покращення процесів опрацювання документів. Вони можуть включати в себе використання штучного інтелекту, блокчейн-технологій, розроблення нових методів електронного підпису та багато іншого. Добре розроблені системи електронного документообігу, які базуються на

останніх досягненнях у сфері інформаційних технологій, можуть покращити продуктивність та ефективність в будь-якій галузі. Вони дають змогу автоматизувати рутинні завдання і прискорюють опрацювання документів.

**Мета статті**

Метою запропонованої роботи є огляд наявних моделей і методів проєктування, а також реалізації систем електронного документообігу.

**Аналіз останніх досліджень  
і публікацій**

Системи електронного документообігу – це комп'ютерні програми й інфраструктура, які

допомагають організаціям у керуванні та обробці документів електронною формою. Вони спрощують обмін і зберігання документів, забезпечують швидкий доступ до інформації та підвищують ефективність бізнес-процесів. Наведемо приклади основних видів систем електронного документообігу.

Системи управління робочим процесом (Workflow Management Systems, WMS) – це програмні рішення, призначені для автоматизації та оптимізації послідовності завдань, які необхідно виконати для досягнення конкретної цілі або результату в рамках організаційних процесів [1]. Ці системи спрощують координацію між співробітниками, уможливають стандартизувати робочі процеси та забезпечують ефективний контроль над виконанням завдань.

Системи управління корпоративним контентом (Enterprise Content Management, ECM) – це комплексні рішення та платформи, розроблені для ефективного управління інформацією і контентом в організаціях будь-якого масштабу [1]. Ці системи дають змогу організаціям зберігати, організовувати, індексувати, пошуково управляти, спільно використовувати та забезпечувати захист від несанкціонованого доступу до всієї електронної інформації та контенту, включаючи документи, файли, вебконтент, електронну пошту і багато іншого.

Системи електронної архівації (Electronic Archiving Systems) – це програмні рішення, призначені для довгострокового та безпечного зберігання електронних документів і даних [1]. Ці системи допомагають організаціям забезпечити легкий доступ до збережених даних, забезпечують збереження цілісності і конфіденційності, а також дають змогу відповідати правовим та регуляторним вимогам.

Кожен вид має свої функції та особливості, але загальна мета полягає в оптимізації обробки документів та підвищенні продуктивності організаційних процесів.

Перейдемо до аналізу основних досліджень і публікацій в галузі електронного документообігу.

С. П. Касьян розглядає електронний документообіг на основі кількох ключових засад, які спрямовані на оптимізацію та покращення робочих процесів управління документами. Основні засади електронного документообігу, відзначені ним, продемонстровано на рисунку.

Одноразова реєстрація документа – засада передбачає, що документ підлягає реєстрації лише один раз в системі, після чого він стає доступним для всіх учасників, які мають права на доступ до нього [2]. Це унеможливує дублювання документів і сприяє однозначності ідентифікації документів.

Електронний документообіг дає змогу виконувати різні операції над документами паралельно, тобто одночасно різними учасниками, що приводить до зменшення часу опрацювання документа та підвищення ефективності виконання завдань [2].

Засада безперервного руху документа відображає можливість вільного переходу документа від одного етапу обробки до іншого без зайвих затримок [2]. Це допомагає запобігти затримкам у роботі та сприяє швидкому проходженню документа через всі етапи.

Згідно із засадою єдиної бази документаційної інформації всі документи зберігаються в єдиній централізованій базі, що унеможливує втрату або дублювання документів [2]. Це допомагає легко знаходити необхідну інформацію та полегшує процес збереження та архівації документів.

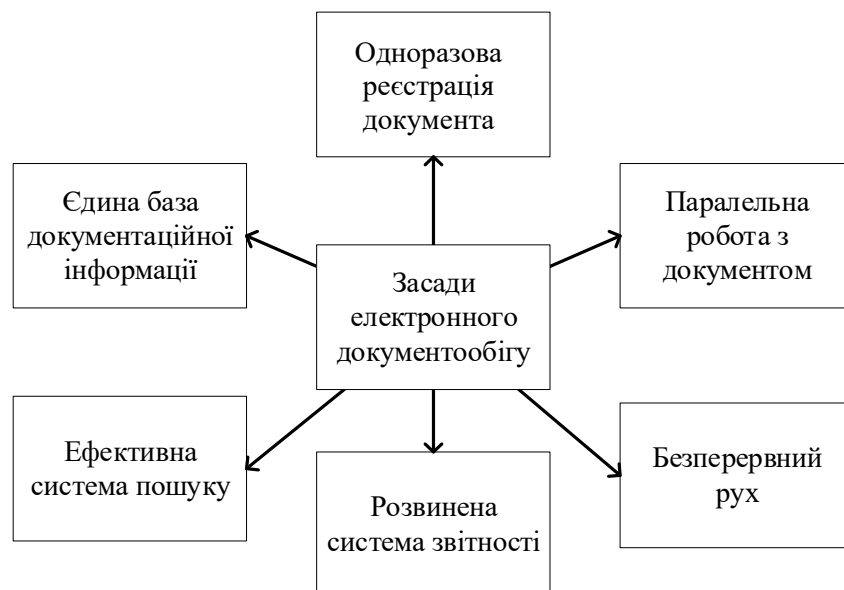


Рисунок – Основні засади електронного документообігу

Засада ефективної системи пошуку передбачає наявність швидкого та зручного інструменту пошуку документів за різними параметрами, такими як ключові слова, дата, автор тощо [2]. Це допомагає працівникам швидко знаходити необхідні документи і зменшує втрати часу на пошук.

Засада розвинутої системи звітності передбачає можливість контролювати рух документів на різних етапах їх опрацювання [2]. Це допомагає відстежувати статуси й атрибути документів, контролювати процес їх обробки та забезпечувати вчасне виконання завдань.

Всі ці аспекти сприяють покращенню організації документообігу, зменшенню затрат часу та ресурсів, підвищенню оперативності й ефективності роботи в умовах електронного середовища.

С. М. Боняр та О. Г. Харчук у статті «Діджиталізація процесів транспортного підприємства як основа його стратегічного планування» аргументують необхідність цифрової трансформації, а саме впровадження електронного документообігу в діяльність транспортного підприємства з метою покращення його ефективності та підвищення якості управління, що приведе до створення єдиної електронної системи. Ця ініціатива має потенціал допомогти зменшити кількість відділень, які ведуть документацію на підприємстві, що своєю чергою уможливить економити час і фінансові ресурси, а також підвищити ефективність управління за рахунок створення інтегрованої системи документообігу. Визначено чинники, які гальмують перехід підприємства на електронний документообіг. Серед них є небажання працівників підприємства та його партнерів приймати нововведення, пов'язані з електронним документообігом. Також існує страх перед можливими кібератаками на систему з боку конкурентів чи зловмисників, а також непорозуміння стосовно юридичного статусу електронних документів [3].

У статті аналізуються етапи оптимізації процесу впровадження електронного документообігу в транспортному підприємстві, наводяться приклади успішного впровадження в систему обліку транспортного підприємства, зокрема логістичного. Автори роблять висновки на основі досвіду міжнародних компаній та результатів переходу на електронний документообіг, вказуючи на можливість цифровізації всіх процесів на транспортному підприємстві через впровадження цієї технології.

Є. Л. Батурін, В. Ю. Воловщиков та В. Ф. Шапо в публікації «Інформаційна технологія підсистеми ідентифікації на основі електронних ключів в системах електронного документообігу»

досліджують проблему ідентифікації документів у системах електронного документообігу. Основними викликами для ідентифікації документів у системах електронного документообігу є необхідність підтвердження авторства, збереження незмінності документа та фіксація часу підпису. Розглянуто різні методи ідентифікації, оцінено їх переваги і недоліки. Після аналізу різних методів ідентифікації встановлено, що метод, заснований на використанні електронних ключів, надійно вирішує завдання ідентифікації авторства документа, фіксує час підпису та не вимагає значних ресурсів для створення та перевірки. Цей метод, який базується на алгоритмі цифрового підпису еліптичної кривої, вирізняється серед інших. Він ґрунтується на проблемі дискретного логарифма в групі точок еліптичної кривої і використовує пару ключів: відкритий та закритий. Закритий ключ зберігається конфіденційно і використовується для підпису документів, тоді як відкритий ключ відомий всім користувачам системи для ідентифікації. Також розглянуто інформаційну підтримку підсистеми ідентифікації та запропоновано тривірневу архітектурну модель, де клієнтський рівень представляє прикладний програмний інтерфейс. Обґрунтовано технології реалізації алгоритму підпису та описано основні модулі, що складають підсистему, та їх взаємодію. Розроблено програмне забезпечення підсистеми ідентифікації, яке допомагає користувачам створювати як окремий, так і вбудований в документ підпис, а також виконувати його перевірку [4].

### Виклад основного матеріалу

У сучасному світі, де інформаційні технології відіграють важливу роль у всіх сферах діяльності, ефективний документообіг стає ключовим фактором для успішного функціонування організацій. Тому порівняльний аналіз уже наявних систем електронного документообігу є ключовою складовою частиною пропонованої роботи. Детально розглянемо декілька видатних систем та виявимо їхні особливості, функціональні можливості, переваги та недоліки, щоб надати зрозумілу та об'єктивну картину популярних рішень для електронного документообігу.

Microsoft SharePoint – це потужна платформа для спільної роботи й управління документами, розроблена компанією Microsoft. Ця система здатна забезпечити ефективний обмін і обробку даних в організації, включаючи заклади вищої освіти. SharePoint відомий своєю великою функціональністю, гнучкістю та можливістю налаштування під різні бізнес-потреби. Основні характеристики та можливості Microsoft SharePoint:

– Пропонує велику кількість інтегрованих інструментів, таких як документообіг, спільна робота, спільні сайти, бізнес-процеси тощо, що дає змогу організаціям впроваджувати комплексні рішення для керування документами і діловими процесами [5].

– SharePoint легко інтегрується з іншими продуктами Microsoft, такими як Microsoft Office, Outlook, Teams тощо. Це сприяє покращенню співпраці і зручності для користувачів, які вже знайомі з екосистемою Microsoft [5].

– Microsoft SharePoint пропонує можливості хмарної інфраструктури через Microsoft 365 і SharePoint Online. Це дає можливість доступу до документів з будь-якого місця та пристрою, забезпечуючи гнучкість і мобільність роботи [5].

– Надає інструменти для керування правами доступу до документів і контролює, хто може переглядати, редагувати чи ділитися даними. Це важливо для забезпечення конфіденційності та безпеки документів.

– Дає змогу налаштовувати та автоматизувати бізнес-процеси за допомогою інтегрованих інструментів, таких як Power Automate. Це допомагає оптимізувати робочі процеси та забезпечує їхню ефективність.

– Має інтуїтивний інтерфейс, що полегшує використання для користувачів різних рівнів технічної підготовки.

– SharePoint може використовуватися як для невеликих команд, так і для великих підприємств. Він може масштабуватися відповідно до потреб і розміру організації.

– Надає інструменти для відстеження й аналізу використання документів, активності користувачів та інших аспектів, що допомагає управлінням приймати обґрунтовані рішення.

– SharePoint сприяє спільній роботі над документами і проектами, що полегшує комунікацію та обмін інформацією [5].

– Система надає потужні засоби пошуку та архівації документів, що допомагає знаходити необхідну інформацію швидко й ефективно [5].

Ці переваги роблять Microsoft SharePoint привабливим вибором для організацій, які шукають комплексне рішення для керування документами та бізнес-процесами. Додатково наведемо основні недоліки системи:

– Впровадження Microsoft SharePoint може бути складним і вимагати певної експертизи щодо конфігурації та налаштування. Для невеликих організацій цей процес може бути доволі ресурсомістким.

– Ліцензування Microsoft SharePoint може бути високим для деяких організацій, особливо якщо

вони потребують широкого спектру функцій та можливостей.

– Інтеграція Microsoft SharePoint з іншими системами, особливо якщо вони не належать до екосистеми Microsoft, може вимагати додаткових зусиль і ресурсів [6].

– Деякі організації можуть зіткнутися з обмеженнями Microsoft SharePoint, якщо вони мають специфічні потреби або бажають налаштувати систему під конкретні процеси.

– Поділ документів та співпраця із зовнішніми партнерами може бути обмеженою з точки зору безпеки і контролю доступу [6].

– Для невеликих організацій чи проектів SharePoint може бути переповненим зайвими функціями, що призводить до недооцінки системи [6].

– Для повноцінного використання SharePoint може бути необхідним мати інфраструктуру Microsoft, що може бути вартісним і складним аспектом.

– У випадку, коли співробітники працюють без доступу до Інтернету або не мають стійкого підключення, використання SharePoint може бути ускладненим.

Система АСКОД (Автоматизована Система Керування Обробкою Документів) є однією з українських систем електронного документообігу, спрямованою на оптимізацію та автоматизацію робочих процесів, пов'язаних з опрацюванням документів в організаціях різних рівнів. На великому ринку систем електронного документообігу система АСКОД відзначається деякими перевагами над іншими системами:

– Розроблена з урахуванням особливостей українського законодавства, регулюючого діяльність організацій, що спрямовані на ефективну роботу в умовах України [7].

– Система АСКОД надає різноманітні можливості в управлінні документами, включаючи в себе електронний документообіг, електронні підписи, робочі процеси, звітність, архівацію та інші функції.

– Система має українську локалізацію, що робить її більш зрозумілою та зручною для користувачів [7].

– АСКОД може бути налаштована під потреби конкретної організації, враховуючи її специфіку та процеси, що забезпечує ефективніше використання.

– Система надає можливість керувати життєвим циклом документів, контролювати доступ, вести аналітику та статистику, що допомагає забезпечити ефективний документообіг [7].

– АСКОД надає можливість застосування електронних підписів, налаштування рівнів доступу до документів, що допомагає забезпечити високий рівень безпеки та конфіденційності інформації.

– Зручний інтерфейс і користувацька дружність: Інтерфейс системи відзначається зрозумілістю та зручністю в користуванні, що допомагає спрощувати процеси роботи з документами.

Ці переваги роблять АСКОД привабливим варіантом для організацій, що прагнуть впровадити систему електронного документообігу і покращити ефективність своєї діяльності. Розглянемо додатково недоліки порівняно з іншими системами електронного документообігу:

– Деякі користувачі можуть відзначити, що АСКОД має свої обмеження в масштабованості для великих підприємств або університетів з великим обсягом документів та користувачів.

– Порівняно з деякими сучасними системами електронного документообігу АСКОД може відставати за функціональністю або інтерфейсом.

– АСКОД може мати обмежені можливості інтеграції з іншими додатками та системами, що може впливати на швидкість обміну даними та спільну роботу між різними системами.

– Вартість впровадження та підтримки системи АСКОД може бути високою, особливо для невеликих організацій або університетів з обмеженим бюджетом [8].

– Деякі користувачі можуть відзначити, що система АСКОД може мати обмежені можливості зовнішнього доступу до документів для зовнішніх співробітників або студентів [8].

Alfresco – це відкрите програмне забезпечення для управління контентом, яке включає в себе систему електронного документообігу, керування даними та інші функції для організації та зберігання інформації. Ця платформа дає змогу організаціям зберігати, управляти, знаходити та спільно використовувати різноманітний контент, включаючи документи, відео, зображення та інші види даних. Основні риси Alfresco:

– Однією з основних переваг Alfresco є відкритість вихідного коду, що дає змогу підприємствам налаштовувати та адаптувати платформу під свої потреби. Це дає більшу гнучкість та можливість розширити функціональність [9].

– Надає широкий набір функціональних можливостей для управління документами, контентом, електронним документообігом та спільної роботи. Це включає автоматизацію робочих процесів, управління версіями, інтеграцію з іншими системами, аналітику та багато іншого.

– Alfresco допомагає оптимізувати робочі процеси й ефективно керувати документами, що полегшує співпрацю між різними відділами та сприяє збільшенню продуктивності.

– Платформа забезпечує зручні інструменти

для спільної роботи над документами та контентом. Користувачі можуть легко ділитись інформацією, коментувати документи та працювати над проектами разом.

– Alfresco може бути легко інтегрована з іншими бізнес-системами, такими як CRM, ERP, поштові сервіси тощо. Це сприяє автоматизації та оптимізації бізнес-процесів [9].

– Надає різні рівні безпеки, включаючи контроль доступу, аутентифікацію користувачів, шифрування даних та аудит дій. Це уможлиблює захистити конфіденційну інформацію організації [9].

– Може бути адаптована під різні галузі діяльності та специфічні потреби. Вона забезпечує можливість налаштування та розроблення рішень, що відповідають конкретним вимогам.

– Alfresco може бути розгорнута в хмарному середовищі, на власних серверах організації [9].

Зазначені переваги роблять її привабливою опцією для організацій, які шукають потужну і гнучку систему електронного документообігу. Проте не будемо забувати також про потенційні проблеми та недоліки системи:

– Однією з основних критик від користувачів є те, що Alfresco може потребувати значної технічної експертизи для належної настройки та управління. Це може становити проблему для менш технічно підготовлених організацій.

– Хоча відкритий вихідний код Alfresco надає певні економічні переваги, але при великому обсязі впровадження або підтримки може виникнути потреба в платних рішеннях або підтримці від виробника [10].

– Деякі розширені функції або додаткові модулі можуть бути доступні за додаткову плату. Це може призвести до несподіваних витрат для організацій.

– Alfresco може потребувати доволі потужних серверів та інфраструктури для належної роботи, особливо в разі обробки великого обсягу документів та контенту.

– При зростанні обсягу даних і потреб користувачів можуть знадобитися додаткові зусилля для масштабування Alfresco для забезпечення стабільної продуктивності [10].

– Інтеграція з іншими системами або додатками може бути вимогливою задачею, що потребує ресурсів та фаховості.

– Враховуючи різні потреби різних галузей та організацій, Alfresco може потребувати глибокого налаштування для досягнення оптимальної функціональності.

– У деяких випадках, для вирішення певних завдань, може виникнути потреба в закупівлі платних додаткових модулів або послуг [10].

## Висновки

У рамках запропонованої роботи проведено огляд наявних моделей і методів проектування, а також реалізацій систем електронного документообігу. Документообіг пронизує усі аспекти сучасного суспільства і діяльності, надаючи їм структурованість, системність і підтримуючи обмін інформацією. Це важливий компонент діяльності будь-якого підприємства чи установи, незалежно від їх розміру чи сфери діяльності. Аналізуючи останні дослідження та публікації в галузі електронного документообігу, можна зробити висновок, що цей напрям є доволі актуальним, адже проблема вчасного отримання документів є нагальною. Основні

напрями наукових досліджень стосуються як покращення ефективності та безпеки електронного документообігу в цілому, так і вирішення проблем його використання в конкретних сферах бізнесу. Аналізуючи пропріетарні системи електронного документообігу, як внутрішні, так і зарубіжні, було відзначено, що їх розробники віддають перевагу універсальним підходам до створення таких систем. Однак, з метою врахування індивідуальних особливостей різних установ, додатково включено конструктори для створення власних форм звітності. Слід відзначити, що згадані системи спрямовані на застосування в конкретних галузях або індустріальних секторах, таких як управління (наприклад АСКОД).

## Список літератури

1. Електронний документообіг: види систем та їхні функції. URL: <https://dealssign.com/blog/elektronnij-dokumentoobig-vidi-sistem-ta-yixni-funkciyi/>
2. Касьян С. П. Концептуальні основи впровадження електронного документообігу навчальному закладі системи післядипломної педагогічної освіти ScienceRise. *Pedagogical Education* № 6(5), 2015. DOI: 10.15587/2313-8416.2015.44551.
3. Боняр С. М., Харчук О. Г. Діджиталізація процесів транспортного підприємства як основа його стратегічного планування. *Економічний вісник Дніпровської політехніки*. №1 (81), 2023. DOI: <https://doi.org/10.33271/ebdut/81.133>.
4. Батурін Є. Л., Воловщиків В. Ю., Шапо В. Ф. Інформаційна технологія підсистеми ідентифікації на основі електронних ключів в системах електронного документообігу. *Вісник Національного технічного університету «ХПИ»*. Серія: Системний аналіз, управління та інформаційні технології. № 1(3), 2020. DOI: 10.20998/2079-0023.2020.01.16
5. Ефективне управління документообігом за допомогою корпоративного порталу. URL: <https://fti.dp.ua/conf/2023/05247-0654/>
6. Аналіз, оцінка і вибір систем електронного документообігу. URL: [http://4ua.co.ua/management/vb2ad78a5c53a88521306c26\\_0.html](http://4ua.co.ua/management/vb2ad78a5c53a88521306c26_0.html)
7. Система електронного документообігу АСКОД. URL: <https://askod.ua/home>.
8. Порівняльний аналіз систем електронного документообігу в органах місцевого самоврядування України. URL: <https://naub.oa.edu.ua/2015/porivnyalnyj-analiz-system-elektron/#:~:text=Недолікам%20системи%20Док%20Проф%20та,самоврядування%20матиме%20власний%20цифровий%20підпис>.
9. Чому Alfresco? URL: <https://smile-ukraine.com/ua/alfresco/why-alfresco#:~:text=Основні%20переваги%20Alfresco%20-%20високий%20рівень,практично%20на%20будь-якій%20системі>.
10. Особливості функціонування сучасних систем документообігу підприємств та закладів освіти на основі Alfresco Community. URL: <https://repository.kristti.com.ua/handle/eiraise/883>.

Стаття надійшла до редколегії 02.11.2023

### Honcharenko Yevhenii

Postgraduate student of the Department of Information Technologies,  
<https://orcid.org/0000-0002-5236-4063>  
 Kyiv National University of Construction and Architecture, Kyiv

## MODERN MODELS AND METHODS OF DESIGNING AND IMPLEMENTING ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT SYSTEMS

**Abstract.** Document circulation is a set of processes related to the collection, processing, transfer and storage of documents in organizations. This is an important component of the activity of any enterprise or institution, regardless of their size or field of activity. Its more modern and effective form is electronic document circulation, which is based on the use of specialized systems for exchanging documents. Electronic document management is not just a transition from paper documents to electronic ones. This is the degree of introduction of technological innovations into every sphere of modern life. Electronic document management has become one of the most essential components of modern corporate culture and information management. Regardless of the field of application, electronic document management systems have a direct impact on the daily activities of each document management entity. Analysis of the latest scientific publications and the use of proprietary electronic document management systems are

important in today's world. New scientific research demonstrates innovative approaches and technologies for optimizing and improving document processing processes, for example, the use of artificial intelligence, blockchain technologies and the development of new electronic signature methods, etc. As part of the proposed work, a review of existing models and design methods, as well as implementations of electronic document management systems, was conducted. Analyzing the latest research and publications in the field of electronic document circulation, we can conclude that this direction is quite relevant, because the problem of timely receipt of documents is urgent. The main directions of scientific research concern both improving the efficiency and security of electronic document circulation in general, and solving the problems of its use in specific areas of business. Analyzing proprietary electronic document management systems, such as Microsoft SharePoint ASKOD and Alfresco, it was noted that their developers prefer universal approaches to creating such systems. However, in order to take into account the individual characteristics of various institutions, constructors for creating your own reporting forms are additionally included. It should be noted that the mentioned systems are aimed at application in specific industries or industrial sectors, such as management (for example, ASKOD).

**Keywords:** system of electronic document circulation; analysis; Information Technology; digital signature; proprietary systems; Microsoft SharePoint; ASKOD; Alfresco

#### References

1. Electronic document management: types of systems and their functions. URL: <https://dealssign.com/blog/elektronnij-dokumentooibig-vidi-sistem-ta-yixni-funkcii/>
2. Kasyan, S. P. (2015). Conceptual foundations of the implementation of electronic document management in an educational institution of the system of postgraduate pedagogical education ScienceRise. *Pedagogical Education*, 6(5). DOI: 10.15587/2313-8416.2015.44551.
3. Bonyar, S. M., Kharchuk, O. G. (2023). Digitalization of transport enterprise processes as the basis of its strategic planning. *Economic Bulletin of the Dnipro Polytechnic*, 1 (81). DOI: <https://doi.org/10.33271/ebdut/81.133>.
4. Baturin, E. L., Volovshchikov, V. Yu., Shapo, V. F. (2020). Information technology of the identification subsystem based on electronic keys in electronic document management systems. *Bulletin of the National Technical University "KhPI". Series: System analysis, management and information technologies*, 1(3). DOI: 10.20998/2079-0023.2020.01.16.
5. Effective document flow management using the corporate portal. URL: <https://fti.dp.ua/conf/2023/05247-0654/>
6. Analysis, assessment and selection of electronic document management systems. URL: [http://4ua.co.ua/management/vb2ad78a5c53a88521306c26\\_0.html](http://4ua.co.ua/management/vb2ad78a5c53a88521306c26_0.html).
7. ASKOD electronic document management system. URL: <https://askod.ua/home>.
8. Comparative analysis of electronic document management systems in local self-government bodies of Ukraine. URL: <https://naub.oa.edu.ua/2015/porivnyalnyj-analiz-sistem-elektron/#:~:text=Недолікам%20системи%20Док%20Проф%20та,самоврядування%20матиме%20власний%20цифровий%20підпис>.
9. Why Alfresco? URL: <https://smile-ukraine.com/ua/alfresco/why-alfresco#:~:text=Основні%20переваги%20Alfresco%20-%20високий%20рівень,практично%20на%20будь-якій%20системі>.
10. Features of the functioning of modern document management systems of enterprises and educational institutions based on Alfresco Community. URL: <https://repository.kristti.com.ua/handle/eiraise/883>.

#### Посилання на публікацію

- APA Honcharenko, Yevhenii. (2023). Modern models and methods of designing and implementing electronic document management systems. *Management of Development of Complex Systems*, 56, 78–84, dx.doi.org\10.32347/2412-9933.2023.56.78-84.
- ДСТУ Гончаренко Є. О. Сучасні моделі і методи проєктування і реалізації систем електронного документообігу. *Управління розвитком складних систем*. Київ, 2023. № 56. С. 78 – 84, dx.doi.org\10.32347/2412-9933.2023.56.78-84.