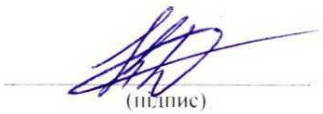
МІНІСТЕРСТВО ФІНАНСІВ УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНИЙ ПОДАТКОВИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФАКУЛЬТЕТ ФІНАНСІВ ТА ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ
КАФЕДРА КОМП'ЮТЕРНИХ ТА ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ І СИСТЕМ

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: Дослідження системи електронного документообігу організації

Здобувача вищої освіти другого (магістерського) рівня,
ІІ курсу, групи КМІ-24-1, спеціальності 122 «Комп'ютерні науки»,
освітня програма «Інформаційні управляючі системи і технології в економіці»


(підпис)

Ковпака Дениса Васильовича
(прізвище, ім'я, по батькові)

Науковий керівник


(підпис)

Ратушняк Тетяна Володимирівна,
канд. фіз.-мат. наук, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Керівник освітньо-професійної програми


(підпис)

Омельчук Антон Анатолійович, канд. техн. наук
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Допущено до захисту за рішенням кафедри протокол від «02» січня 2026 № 10

Завідувач кафедри


(підпис)

Філоненко Михайло Миколайович, канд. фіз.-мат. наук, доцент
(прізвище, ім'я, по батькові, науковий ступінь, вчене звання)

Ірпінь – 2026

Реєстрація № 1 16.01.2026 (дата) (підпис відповідальної особи)

Результати перевірки до захисту (до захисту, на доопрацювання) 02.01.2026 (дата) (підпис)

Результат захисту 5 (відмінно) (оцінка) 09.02.2026 (дата) (підпис)

Голова комісії: (підпис) О.С. Дюбанов

Члени комісії: (підпис) А.Ю. Горбовий

(підпис) М.М. Філоненко

(підпис) І.Д. Погорєловська

БЛАНК ОЦІНЮВАННЯ ДИПЛОМНОЇ РОБОТИ

Об'єкти контролю	Діапазон оцінки в балах	Фактична кількість балів	Примітки	Дата, П.І.Б.: керівника, голови комісії членів комісії, секретаря, (підписи)
ОЦІНЮВАННЯ КВАЛІФІКАЦІЙНОЇ РОБОТИ КОМІСІЄЮ ПО ЗАХИСТУ				
1. Зміст випускної роботи (якість теоретичного матеріалу, його зв'язок з практичним, вміння представляти матеріал в логічній послідовності, наявність висновків та пропозицій)	від 0 до 30	27		09.02.2026 Дюбанов О.С. Горбовий А.Ю. Філоненко М.М. Погорєловська І.Д. Суховецька Л.П.
2. Дотримання вимог щодо оформлення	від 0 до 10	10		
3. Вчасне виконання роботи на всіх етапах у встановлені кафедрою терміни	від 0 до 5	5		
4. Рецензент	від 0 до 5	4		
РАЗОМ БАЛІВ	від 0 до 50	46		

Оцінювання кваліфікаційної роботи науковим керівником - 44 балів.

ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНКИ ЗА 100-БАЛЬНОЮ ШКАЛОЮ ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЄКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	Дата	П.І.Б.: голови, членів комісії, секретаря, (підпис)
90	A	5.	09.02.2026	Дюбанов О.С. Горбовий А.Ю. Філоненко М.М. Погорєловська І.Д. Суховецька Л.П.

ПРАВИЛА ПЕРЕВЕДЕННЯ ОЦІНОК ДО НАЦІОНАЛЬНОЇ ШКАЛИ ТА ШКАЛИ ЄКТС

Оцінка за 100-бальною шкалою	Оцінка за шкалою ЄКТС	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	5 (відмінно)
80-89	B	4 (добре)
70-79	C	
60-69	D	3 (задовільно)
50-59	E	

Факультет фінансів та цифрових технологій
Кафедра комп'ютерних та інформаційних технологій і систем
Галузь знань 12 «Інформаційні технології»
Спеціальність 122 «Комп'ютерні науки»
Освітня програма «Інформаційні управляючі системи і технології в економіці»

Затверджую
Завідувач кафедри _____ Філоненко М.М.
«11» грудня 2024

Завдання на кваліфікаційну роботу
здобувачу вищої освіти
Ковпаку Денису Васильовичу
(прізвище, ім'я, по батькові)

1. Тема кваліфікаційної роботи
Дослідження системи електронного документообігу організації
Затверджена наказом ректора від «10» грудня 2024 №1852
2. Строк здачі закінченої роботи «02» січня 2026 року
3. Мета роботи: дослідження системи електронного документообігу «АСКОД» за стандартами якості програмного забезпечення ISO/IEC 25010:2011; забезпечення автоматизації процесів діловодства та підвищення ефективності електронного документообігу в організації
Об'єкт дослідження: процеси електронного документообігу в організації
Предмет дослідження: функціональні та організаційні особливості системи електронного документообігу «АСКОД», методи та засоби автоматизації документообігу у системі «АСКОД» та способи оптимізації інформаційних потоків для підвищення їх ефективності
Орієнтовна база дослідження: Державний податковий університет
4. Вихідні дані до роботи: функціональні регламенти АСКОД, нормативні регламенти організації, журнали/статистика обігу документів, матеріали діловодства, моніторинг інформаційних процесів та опитування користувачів
5. Перелік графічного матеріалу: скріншоти середовища СЕД АСКОД
6. Зміст кваліфікаційної роботи (перелік питань за кожним розділом):
ВСТУП; РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АНАЛІЗУ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ: Огляд сучасних підходів та інструментів для впровадження систем електронного документообігу; СЕД АСКОД; РОЗДІЛ 2. РОЗГОРТАННЯ ТА ІНТЕГРАЦІЯ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ: Процес розгортання системи АСКОД у державних організаціях; Інтеграція АСКОД з іншими інформаційними платформами; РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ АСКОД: Аналіз системи «АСКОД» відповідно до стандарту ISO/IEC 25010:2011; Базові критерії ефективності СЕД, комплексний підхід до визначення ефективності СЕД та вплив типових поведінкових моделей використання СЕД «АСКОД» на її ефективність; Розробка рекомендацій та архітектурних рішень щодо вдосконалення системи; ВИСНОВКИ; СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ; ДОДАТКИ

1. Календарний план виконання роботи

№ п/п	Назва етапів кваліфікаційноїроботи	Строк виконання етапів роботи	
		За планом	Фактично
1	2	3	4
1	Вибір теми, підбір літературних джерел, формування структури кваліфікаційної роботи	До 15.12.2024	До 15.12.2024
2	**І розділ** (розкрити сутність і стан дослідження наукової проблематики роботи, після чого навести її загальну характеристику; огляд літератури за темою і вибір конкретних напрямів досліджень)	28.05.2025	28.05.2025
3	**ІІ розділ** (аналіз експериментальної частини про методики досліджень)	08.09.2025	08.09.2025
4	**ІІІ розділ** (проведені теоретичні і (або) експериментальні дослідження та проектні рішення)	17.11.2025	17.11.2025
5	**Висновки**	08.12.2025	08.12.2025
6	Доопрацювання роботи з урахуванням зауважень наукового керівника	22.12.2025	22.12.2025
7	Отримання відгуку керівника	20.01.2026	20.01.2026
8	Отримання зовнішньої рецензії	23.01.2026	23.01.2026

Дата видачі завдання «11» грудня 2024

2. Керівник кваліфікаційної роботи — (підпис) Ратушняк Т. (прізвище, ініціали)

3. Керівник освітньо-професійної програми — (підпис) Омельчук А. (прізвище, ініціали)

4. Завдання до виконання отримав здобувач вищої освіти — (підпис) Ковпак Д.В. (прізвище, ініціали)

АНОТАЦІЯ

Дослідження системи електронного документообігу організації

Метою роботи є підвищення ефективності управлінських процесів та скорочення операційних витрат державного університету шляхом дослідження, налаштування та оптимізації системи електронного документообігу (СЕД) «АСКОД».

Для досягнення поставленої мети вирішено комплекс завдань, що включає аналіз нормативно-правової бази та функціональних можливостей системи, налаштування рольової моделі доступу та політик інформаційної безпеки (включаючи двофакторну автентифікацію). Проведено аудит операційної та технічної ефективності використання системи, розраховано економічну доцільність її впровадження (ROI), а також розроблено рекомендації щодо вдосконалення архітектури через API-шлюзи та оптимізації процедур підписання.

Об’єктом дослідження визначено процеси електронного документообігу в закладі вищої освіти. Предметом дослідження є методи та інструменти налаштування, захисту та оцінки ефективності СЕД. Методологічну основу роботи складають методи системного та статистичного аналізу, економіко-математичного моделювання та порівняльного оцінювання відповідності стандарту ISO/IEC 25010

Базою дослідження слугує інформаційно-телекомунікаційна інфраструктура Державного податкового університету та впроваджений екземпляр СЕД «АСКОД».

Одержані результати дозволяють оптимізувати налаштування безпеки системи, підтверджують економічну ефективність її використання (економія близько 45 тис. грн/рік) та обґрунтовують доцільність переходу на технологію хмарного підпису для прискорення бізнес-процесів.

Кваліфікаційна робота містить 58 сторінок, 9 рисунків, список використаних джерел з 45 найменувань, 3 додатки.

Ключові слова: СЕД, АСКОД, електронний документообіг, цифровізація, економічна ефективність, інформаційна безпека, API, КЕП, хмарний підпис.

Рік виконання кваліфікаційної роботи: 2026. Рік захисту роботи: 2026.

ABSTRACT

Research into the organization's electronic document management system

The purpose of the work is to enhance management efficiency and reduce operational costs at a state university by researching and optimizing the "ASKOD" Electronic Document Management System (EDMS).

To achieve this, the study analyzed the legal framework and system capabilities, configured Role-Based Access Control (RBAC) and security policies (including 2FA). An audit of operational efficiency was conducted, economic feasibility (ROI) was calculated, and recommendations for architectural improvements via API gateways and cloud signing optimization were developed.

The object of the study is electronic document management processes in a higher education institution. The subject of the study comprises methods for EDMS configuration, protection, and evaluation. The methodology includes system and statistical analysis, economic modeling, and ISO/IEC 25010 compliance assessment.

The research base is the IT infrastructure of the State Tax University and the "ASKOD" system.

The results allow for optimizing security settings, confirm economic efficiency (~45,000 UAH/year savings), and justify the transition to cloud signature technology to accelerate business processes.

The qualification paper contains 58 pages, 9 figures, 45 references, and 3 appendices

Keywords: EDMS, ASKOD, digitalization, economic efficiency, information security, API, QES, cloud signature.

Year of completion: 2026. Year of defense: 2026.

ЗМІСТ

ВСТУП 3

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АНАЛІЗУ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ 6

1.1. Огляд сучасних підходів та інструментів для впровадження систем електронного документообігу 6

1.2. Система електронного документообігу АСКОД: функції та особливості 7

РОЗДІЛ 2. РОЗГОРТАННЯ ТА ІНТЕГРАЦІЯ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ 12

2.1. Процес розгортання системи АСКОД у державних організаціях 12

2.2. Інтеграція системи АСКОД з іншими інформаційними платформами 17

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ АСКОД 27

3.1. Аналіз системи «АСКОД» відповідно до стандарту ISO/IEC 25010:2011 27

3.2. Базові критерії ефективності СЕД, комплексний підхід до визначення ефективності СЕД та вплив типових поведінкових моделей використання СЕД «АСКОД» на її ефективність 28

3.3. Розробка рекомендацій та архітектурних рішень щодо вдосконалення системи 43

3.4. Підвищення ефективності через оптимізацію технології підписання 46

ВИСНОВКИ 47

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ 49

ДОДАТКИ 55

ВСТУП

Сучасний етап розвитку інформаційного суспільства характеризується активним впровадженням цифрових технологій у всі сфери діяльності організацій та установ. Одним із ключових напрямів цифрової трансформації є автоматизація процесів роботи з документами, що зумовлює широке використання систем електронного документообігу. В умовах зростання обсягів інформації, підвищення вимог до швидкості обробки даних та прозорості управлінських процесів традиційні паперові методи діловодства втрачають свою ефективність.

Особливо актуальним питання впровадження систем електронного документообігу є для державних установ та організацій, діяльність яких регламентується значною кількістю нормативно-правових актів і пов’язана з обробкою великого обсягу службових документів. Використання сучасних СЕД дозволяє підвищити контроль за рухом документів, скоротити терміни їх опрацювання, зменшити витрати на зберігання інформації та забезпечити належний рівень інформаційної безпеки [3], [12], [20].

Система електронного документообігу «АСКОД» є одним із поширених програмних рішень, що використовується в органах державної влади, закладах освіти та інших установах України. Вона орієнтована на автоматизацію діловодних процесів з урахуванням національних стандартів і вимог законодавства. Водночас практичний досвід експлуатації СЕД «АСКОД» свідчить про наявність як суттєвих переваг, так і певних недоліків, що впливають на ефективність її використання [1], [19] , [18].

Актуальність даної кваліфікаційної роботи полягає в необхідності комплексного аналізу можливостей системи електронного документообігу «АСКОД», оцінки її функціональних характеристик, а також виявлення проблемних аспектів впровадження та експлуатації в реальних умовах діяльності організацій.

Метою кваліфікаційної роботи є дослідження функціоналу системи електронного документообігу «АСКОД» для автоматизації процесів діловодства та підвищення ефективності електронного документообігу в організації.

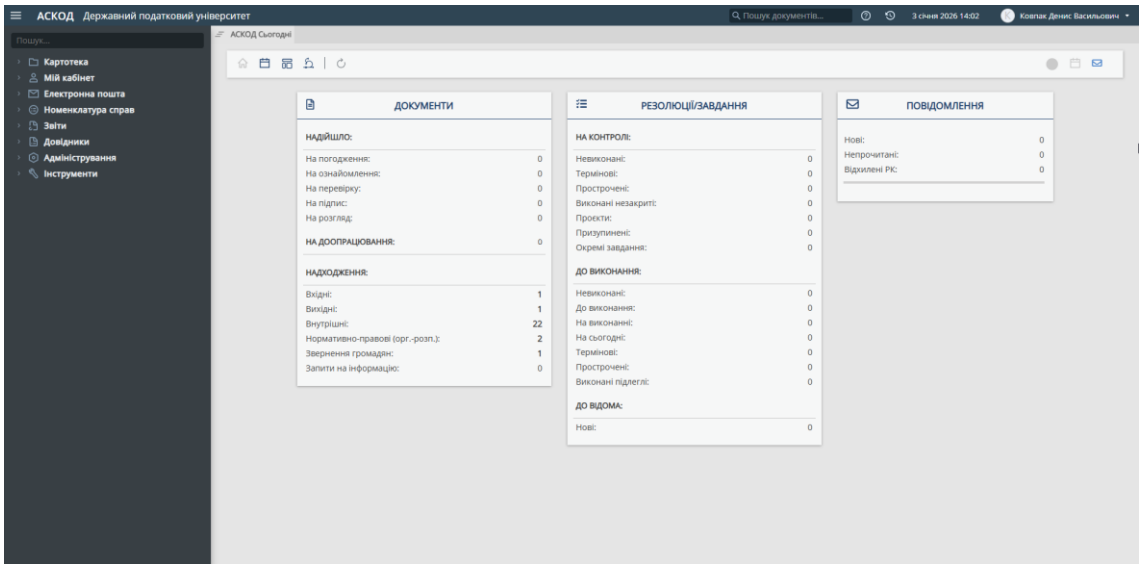


Рис. 1. Інтерфейс середовища електронного документообігу «АСКОД»

Для досягнення поставленої мети в роботі передбачається вирішення таких завдань:

1. проаналізувати сучасні підходи та інструменти впровадження систем електронного документообігу;

2. розглянути функціональні можливості системи електронного документообігу «АСКОД»;

3. визначити основні переваги та недоліки використання системи «АСКОД»;

4. сформулювати висновки та рекомендації щодо підвищення ефективності використання СЕД.

Об’єктом дослідження є процеси електронного документообігу в організаціях.

Предметом дослідження є функціональні та організаційні особливості системи електронного документообігу «АСКОД», методи та засоби автоматизації документообігу у системі «АСКОД» та способи оптимізації інформаційних потоків для підвищення їх ефективності.

У ході виконання роботи застосовувалися такі методи дослідження: аналіз і синтез, порівняння, узагальнення, системний підхід, а також аналіз нормативно-правових документів і практичного досвіду використання систем електронного документообігу.

Практичне значення отриманих результатів полягає в можливості використання матеріалів роботи для оцінки ефективності впровадження та експлуатації системи електронного документообігу «АСКОД» у діяльності організацій, а також для формування рекомендацій щодо оптимізації процесів діловодства.

Структура кваліфікаційної роботи складається зі вступу, трьох розділів, висновків, списку використаних джерел та додатків.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ АНАЛІЗУ СИСТЕМ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ

1.1. Огляд сучасних підходів та інструментів для впровадження систем електронного документообігу

У сучасних умовах цифрової трансформації організацій системи електронного документообігу (СЕД) є ключовим інструментом підвищення ефективності управління, оптимізації бізнес-процесів та забезпечення прозорості діяльності [6], [20]. Впровадження СЕД дозволяє автоматизувати життєвий цикл документів — від створення та реєстрації до зберігання, пошуку й архівування. Сучасні підходи до впровадження систем електронного документообігу умовно поділяються на кілька основних груп.

Перший підхід — **централізований**, який передбачає використання єдиної платформи для всієї організації. Такий підхід забезпечує уніфікацію процесів, централізоване адміністрування та контроль доступу, однак потребує значних початкових ресурсів і ретельної підготовки інфраструктури.

Другий підхід — **модульний**, за якого система впроваджується поетапно, починаючи з базових функцій (реєстрація, облік, маршрутизація документів) з подальшим розширенням функціональності. Даний підхід є більш гнучким, дозволяє знизити ризики на старті проєкту та адаптувати систему до реальних потреб користувачів.

Третій підхід — **інтеграційний**, який передбачає впровадження СЕД у тісному взаємозв’язку з іншими інформаційними системами організації, такими як бухгалтерські системи, системи управління персоналом, CRM або ERP. Це забезпечує цілісність даних, зменшує дублювання інформації та підвищує оперативність прийняття управлінських рішень[20].

Серед інструментів реалізації систем електронного документообігу виділяють як **комерційні програмні продукти**, так і **відкриті (open-source) рішення**. Комерційні системи, зокрема такі як АСКОД, забезпечують відповідність національним стандартам діловодства, підтримку електронного

цифрового підпису, розмежування прав доступу та технічну підтримку. Водночас open-source рішення приваблюють гнучкістю налаштування та нижчими фінансовими витратами, проте часто потребують залучення кваліфікованих спеціалістів для супроводу.

Окрему роль у сучасних СЕД відіграють хмарні технології [3], [4], [19], які дозволяють зменшити витрати на апаратне забезпечення, забезпечити масштабованість і доступ до документів з різних локацій. Разом з тим, використання хмарних сервісів потребує підвищеної уваги до питань інформаційної безпеки та захисту персональних даних. Таким чином, вибір підходів та інструментів для впровадження систем електронного документообігу залежить від розміру організації, специфіки її діяльності, вимог до безпеки та наявних ресурсів. Комплексний та поетапний підхід до впровадження СЕД є запорукою її ефективного функціонування та подальшого розвитку.

1.2. Система електронного документообігу АСКОД: функції та особливості

Система електронного документообігу «АСКОД» є вітчизняним програмним продуктом, призначеним для автоматизації процесів діловодства та управління документами в органах державної влади, закладах освіти та інших організаціях. Система розроблена з урахуванням вимог чинного законодавства України та національних стандартів у сфері діловодства й електронного документообігу.

Основною функцією системи «АСКОД» є забезпечення повного життєвого циклу електронного документа. До ключових функціональних можливостей системи належать реєстрація вхідних, вихідних та внутрішніх документів, автоматизований облік і зберігання документів, формування електронних карток, а також організація маршрутизації документів відповідно до встановлених бізнес-процесів. Важливою функціональною особливістю системи є підтримка механізмів контролю виконання документів. «АСКОД» дозволяє призначати виконавців, встановлювати терміни виконання, відстежувати стан виконання

доручень та формувати звітність для керівництва. Це сприяє підвищенню виконавської дисципліни та прозорості управлінських процесів[1], [2], [18].

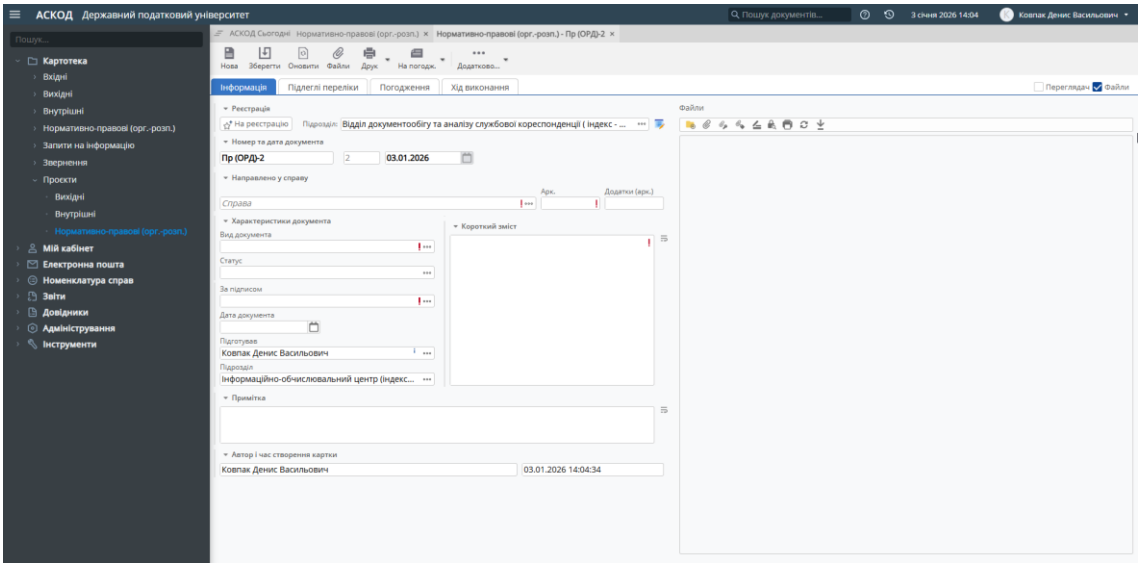


Рис. 1.1. Картка документа

Система «АСКОД» забезпечує інтеграцію з засобами електронного підпису, що дозволяє надавати електронним документам юридичну силу. Підтримка кваліфікованого електронного підпису забезпечує відповідність вимогам законодавства України у сфері електронних довірчих послуг та захисту інформації.

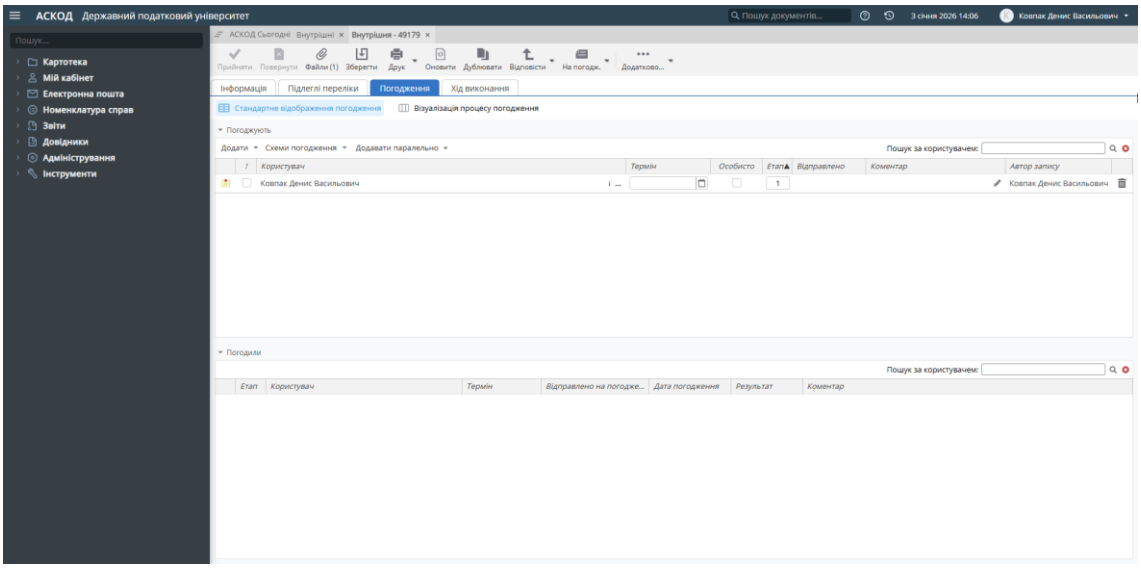


Рис. 1.2. Вікно погодження

Окрему увагу в системі приділено розмежуванню прав доступу користувачів. «АСКОД» реалізує рольову модель доступу, що дозволяє обмежувати перегляд, редагування та підписання документів залежно від посадових обов’язків користувачів. Це є важливим елементом забезпечення інформаційної безпеки та конфіденційності даних [2], [18], [21].

До особливостей системи «АСКОД» також належить можливість формування аналітичних звітів та статистичних даних щодо документообігу. Система надає інструменти для аналізу навантаження на підрозділи, оцінки дотримання термінів виконання та виявлення проблемних ділянок у процесах діловодства.

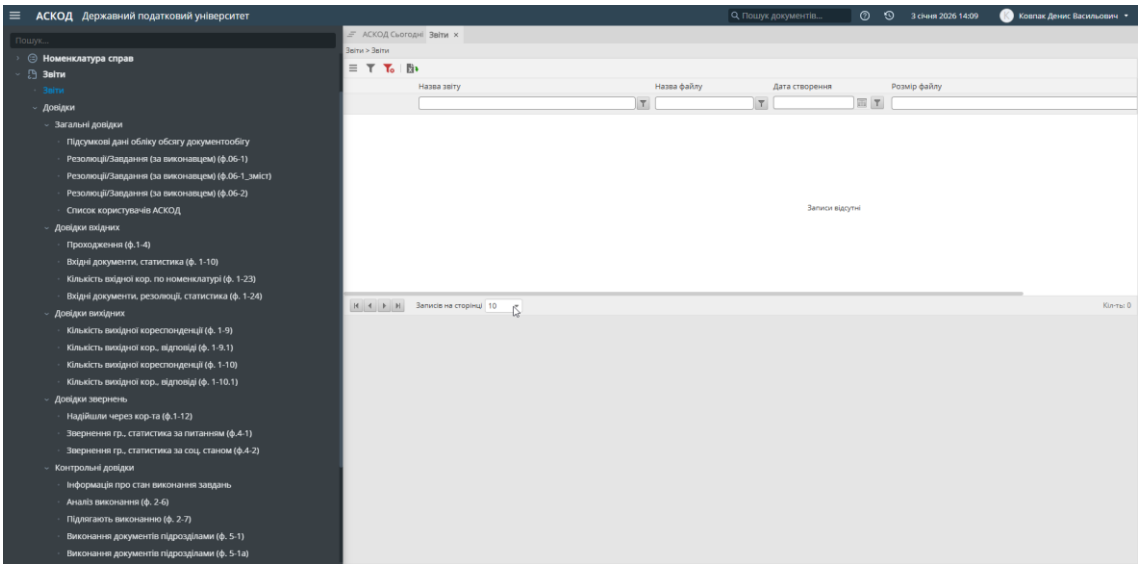


Рис 1.3. Модуль створення звітів

Разом з тим, система «АСКОД» характеризується складною структурою та потребує попереднього налаштування відповідно до організаційної структури установи. Ефективне використання системи вимагає навчання персоналу та постійного адміністрування, що може бути додатковим навантаженням для організації. Отже, система електронного документообігу «АСКОД» є комплексним інструментом автоматизації діловодства, який поєднує широкий функціонал, відповідність нормативним вимогам та можливості інтеграції з іншими інформаційними системами. Водночас особливості її впровадження та

експлуатації потребують детального аналізу, що зумовлює доцільність подальшого дослідження її переваг і недоліків.

Важливою особливістю системи електронного документообігу «АСКОД» є її орієнтація на використання в організаціях зі складною ієрархічною структурою. Система дозволяє формувати багаторівневі маршрути проходження документів із урахуванням посадових повноважень, структурних підрозділів та внутрішніх регламентів установи. Це забезпечує відповідність процесів документообігу реальній організаційній моделі.

«АСКОД» підтримує роботу з різними типами документів, зокрема розпорядчими, організаційними, довідково-інформаційними та кадровими. Для кожного типу документа можуть використовуватися окремі шаблони та правила обробки, що спрощує уніфікацію діловодних процесів і зменшує ймовірність помилок при реєстрації та опрацюванні документів.

Система забезпечує можливість ведення електронних журналів реєстрації та формування архіву електронних документів. Архівування документів у «АСКОД» здійснюється з урахуванням вимог до строків зберігання, що є особливо важливим для державних установ [6], [18].

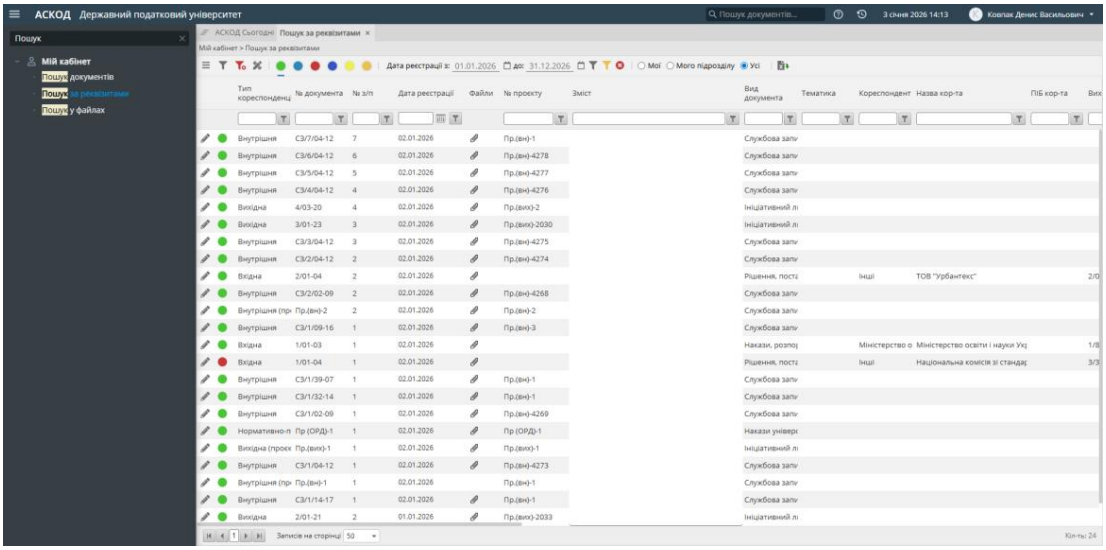


Рис. 1.4. Журнал реєстрації всіх документів

Наявність централізованого електронного архіву підвищує оперативність пошуку документів та знижує ризик втрати інформації. Окремої уваги

заслуговують механізми аудиту та протоколювання дій користувачів, реалізовані в системі. «АСКОД» фіксує основні дії з документами, що дозволяє відстежувати історію їх обробки, а також забезпечує додатковий рівень контролю та безпеки. Це є важливим аспектом при розслідуванні інцидентів та аналізі дотримання внутрішніх процедур. Разом з тим, інтерфейс системи «АСКОД» має переважно функціональну спрямованість, що може ускладнювати початкове освоєння системи користувачами без відповідного досвіду роботи з подібними програмними продуктами. Це зумовлює необхідність проведення навчальних заходів та розробки внутрішніх інструкцій для персоналу. Таким чином, система електронного документообігу «АСКОД» поєднує в собі широкий функціонал, орієнтацію на нормативну відповідність та можливості адаптації до потреб конкретної організації. Водночас складність налаштування й експлуатації системи обумовлює необхідність комплексного підходу до її впровадження, що буде детальніше розглянуто в наступних розділах кваліфікаційної роботи.

РОЗДІЛ 2. РОЗГОРТАННЯ ТА ІНТЕГРАЦІЯ СИСТЕМИ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ

2.1. Процес розгортання системи АСКОД у державних організаціях

Розгортання системи електронного документообігу «АСКОД» у державних організаціях є складним багатоетапним процесом, що потребує комплексного підходу та врахування як технічних, так і організаційно-управлінських аспектів. Специфіка діяльності державних установ, зокрема значна кількість регламентованих процедур, велика кількість користувачів та підвищені вимоги до інформаційної безпеки, суттєво впливають на особливості впровадження СЕД [18], [2].

Початковим етапом розгортання системи «АСКОД» є попередній аналіз діяльності організації. На цьому етапі здійснюється вивчення існуючої системи діловодства, аналіз потоків документів, типів документів та порядку їх опрацювання. Особлива увага приділяється визначенню проблемних місць паперового або частково автоматизованого документообігу, таких як затримки в погодженні документів, відсутність контролю за виконанням доручень або дублювання інформації.

Наступним важливим кроком є формування вимог до системи електронного документообігу. В рамках цього етапу визначається перелік функціональних можливостей, які має забезпечувати система «АСКОД», а також вимоги до рівня доступу користувачів, інтеграції з іншими інформаційними системами та підтримки електронного підпису. В державних організаціях цей процес, як правило, супроводжується погодженням вимог між кількома структурними підрозділами, що може суттєво впливати на строки реалізації проєкту [13], [16], [17], [11], [7], [23].

Технічний етап розгортання передбачає підготовку інфраструктури для роботи системи «АСКОД». До нього належать налаштування серверного обладнання, баз даних, мережевих з’єднань та систем резервного копіювання. У державних організаціях часто використовуються власні центри обробки даних,

що накладає додаткові вимоги до сумісності програмного забезпечення, дотримання стандартів інформаційної безпеки та наявності відповідних сертифікатів.

Окрему увагу на етапі технічного розгортання приділяють питанням інформаційної безпеки. Система «АСКОД» має бути налаштована з урахуванням вимог щодо захисту службової інформації, персональних даних та документів з обмеженим доступом. Це включає впровадження механізмів автентифікації користувачів, розмежування прав доступу, шифрування даних та ведення журналів аудиту дій користувачів.

Логічним продовженням політики безпеки стало налаштування рольової моделі доступу (Role-Based Access Control), яка регламентує повноваження користувачів залежно від їхніх функціональних обов'язків. На основі аналізу бізнес-процесів університету в системі було виділено та налаштовано чотири ключові групи ролей, детальний розподіл прав для яких наведено у Додатку В.

Роль «Канцелярія» (Адміністратори реєстрації). Ця група користувачів наділена найширшими правами в частині роботи з документами. Їм надано специфічний дозвіл «05 Аудит», що забезпечує видимість усієї картотеки документів установи, незалежно від підрозділу. Функціонал ролі включає первинну реєстрацію вхідної кореспонденції, сканування документів, накладання реєстраційних штампів та розподіл вхідного потоку. Надання таких широких прав обумовлено необхідністю централізованого контролю за входом документів в організацію.

Роль «Ректорат» (Вище керівництво). Користувачі цієї групи (роль «04+ Керівництво») мають розширені повноваження для управління процесами. Ключовою особливістю їхнього профілю є право на створення проєктів організаційно-розпорядчих документів (ОРД) та вихідної кореспонденції, а також розширені можливості щодо накладання резолюцій. Система налаштована таким чином, щоб керівництво могло делегувати завдання вниз по ієрархії, зберігаючи при цьому повний контроль за статусом виконання доручень через поля реєстраційної картки (РК).

Роль «Керівники та виконавці» (Структурні підрозділи). Це наймасовіша група користувачів, права якої обмежено базовим набором («04 Керівники та виконавці»). Політика безпеки для цієї ролі базується на принципі мінімально необхідних повноважень: працівники бачать лише ті документи, які безпосередньо стосуються їхнього підрозділу або надійшли їм на виконання. Керівники підрозділів мають право створювати резолюції для розподілу завдань між своїми підлеглими, тоді як звичайні виконавці можуть лише фіксувати факт виконання роботи та додавати звіти. Таке обмеження мінімізує інформаційний шум та знижує ризики несанкціонованого доступу до документів суміжних підрозділів.

Роль «Адміністратори» (Технічний персонал). Дана роль є критичною з точки зору безпеки, оскільки акумулює повний набір доступів: «01 Контроль», «01 Канцелярія», «04+ Керівництво», а також доступ до журналів системи електронної взаємодії (СЕВ) та налаштувань маршрутизації. Враховуючи ризики, пов’язані з таким рівнем доступу, у регламенті суворо зафіксовано обмеження: кількість адміністраторів не повинна перевищувати 1–2 осіб. Це дозволяє забезпечити персональну відповідальність за будь-які зміни в конфігурації системи та унеможливлює безконтрольне втручання в роботу СЕД.»

Окремо варто акцентувати увагу на методологічному підході до побудови системи захисту інформації в рамках впровадженого рішення. Налаштування контуру безпеки та конфіденційності здійснювалося виключно шляхом використання та глибокої конфігурації штатного функціоналу системи, без будь-якого прямого втручання у вихідний програмний код ядра або розробки додаткових сторонніх програмних надбудов (скриптів, патчів, модулів). Таке стратегічне рішення було зумовлене, насамперед, жорсткою ліцензійною політикою розробника програмного забезпечення, яка чітко регламентує межі дозволеного адміністрування. Будь-яка неавторизована модифікація архітектури системи чи спроба інтеграції несертифікованих скриптів може бути розцінена вендором як пряме порушення умов ліцензійної угоди. Це, у свою чергу, несе критичні ризики для установи, починаючи від юридичних наслідків і закінчуючи

повною відмовою у подальшому технічному обслуговуванні, блокуванням доступу до оновлень безпеки та втратою гарантійної підтримки.

Враховуючи вищезазначені обмеження, було обрано шлях максимальної оптимізації наявних інструментів. Тому в межах доступних адміністративних конфігурацій було запроваджено комплекс посилених організаційно-технічних заходів захисту, що включає:

1. Впровадження двофакторної автентифікації (2FA): З метою мінімізації ризиків несанкціонованого доступу було активовано вбудований механізм додаткового підтвердження входу користувачів. Використання штатного інструментарію дозволило суттєво підвищити рівень захисту облікових записів та унеможливити доступ третіх осіб навіть у випадку компрометації основного пароля, при цьому уникнувши необхідності складних зовнішніх інтеграцій зі сторонніми сервісами автентифікації.

2. Оновлення та посилення парольної політики: На рівні глобальних адміністративних налаштувань системи було встановлено жорсткі вимоги до ентропії паролів користувачів. Новий регламент вимагає створення пароля довжиною мінімум 8 символів із обов’язковим використанням символів різних регістрів (великих та малих літер), а також цифр. Такий підхід повністю відповідає сучасним стандартам кібергігієни та рекомендаціям щодо інформаційної безпеки, значно ускладнюючи можливість успішного проведення атак методом повного перебору (brute-force) або словникових атак.

3. Удосконалення регламенту керування доступами: Було переглянуто та впроваджено оновлену процедуру первинної авторизації нових користувачів. Процес передбачає, що адміністратор системи генерує для співробітника виключно тимчасовий пароль для першого входу. Конфігурація системи налаштована таким чином, що при першій спробі авторизації система в імперативному порядку вимагає від користувача змінити цей тимчасовий пароль на власний постійний. Такий алгоритм гарантує дотримання принципу конфіденційності, оскільки навіть адміністратор з найвищими правами доступу не володіє інформацією про актуальні паролі працівників, що забезпечує

персоніфіковану відповідальність за дії в системі та усуває потенційні внутрішні загрози безпеці.

Після підготовки технічної бази здійснюється налаштування структури системи відповідно до організаційної моделі установи. У «АСКОД» створюються облікові записи користувачів, визначаються їхні ролі та повноваження, формуються структурні підрозділи та посадові ієрархії. Даний етап є надзвичайно важливим, оскільки від правильності налаштування ролей та маршрутів документів залежить ефективність подальшої роботи системи.

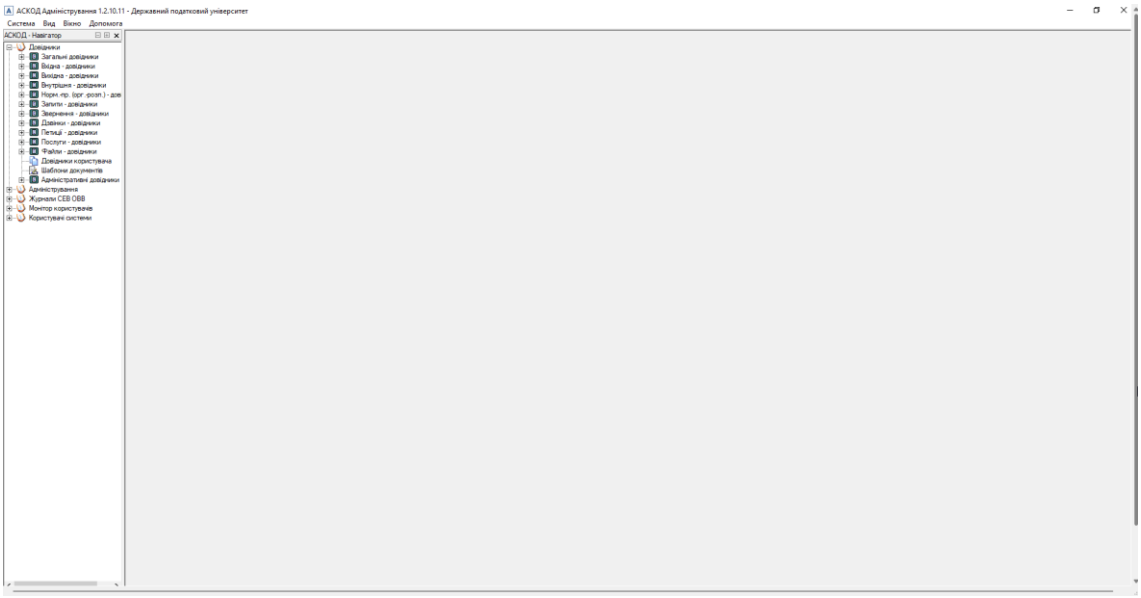


Рис. 2.1. Адміністративна панель СЕД «Аскод»

Наступним етапом є налаштування бізнес-процесів та маршрутів документообігу. У системі «АСКОД» визначаються правила проходження документів між підрозділами, порядок погодження, підписання та виконання документів. Для державних організацій характерною є наявність складних багаторівневих маршрутів, що вимагає детального опрацювання кожного етапу руху документа.

Важливою складовою процесу розгортання є міграція даних. У разі переходу з іншої системи або з паперового документообігу здійснюється перенесення архівних документів, довідників та реєстрів. Цей процес потребує ретельної перевірки коректності даних та часто виконується поетапно, щоб мінімізувати ризик втрати інформації.

Не менш значущим етапом є навчання користувачів. Впровадження системи «АСКОД» супроводжується проведенням навчальних заходів для співробітників різних рівнів — від рядових виконавців до керівного складу. Недостатній рівень підготовки користувачів може призвести до опору змінам та зниження ефективності використання системи.

Після завершення основних етапів налаштування система «АСКОД» переводиться в дослідну експлуатацію, під час якої виявляються можливі помилки, неточності в маршрутах документів або недоліки інтерфейсу. За результатами дослідної експлуатації здійснюється коригування налаштувань та доопрацювання системи.

Завершальним етапом процесу є введення системи в промислову експлуатацію та її подальший супровід. У державних організаціях супровід системи включає регулярне оновлення програмного забезпечення, резервне копіювання даних, контроль працездатності системи та реагування на інциденти. Безперервний супровід є необхідною умовою стабільної та ефективної роботи СЕД «АСКОД». Таким чином, процес розгортання системи електронного документообігу «АСКОД» у державних організаціях є багатоступеневим і потребує тісної взаємодії між технічними спеціалістами, керівництвом та кінцевими користувачами. Комплексний підхід до впровадження дозволяє забезпечити відповідність системи потребам організації та підвищити ефективність управління документами.

2.2. Інтеграція системи АСКОД з іншими інформаційними платформами

Інтеграція системи електронного документообігу «АСКОД» з іншими інформаційними платформами є одним із ключових факторів, який визначає реальну ефективність її використання в державній організації[6], [1]. На практиці СЕД не може функціонувати ізольовано, оскільки документи супроводжують майже кожен управлінський процес: кадрові рішення, фінансові операції, закупівлі, господарську діяльність, юридичний супровід, комунікацію

із зовнішніми органами та внутрішній контроль. Якщо «АСКОД» не пов’язаний з іншими системами, організація отримує формально “впроваджену СЕД”, але фактично — паралельний контур роботи, де співробітники змушені дублювати інформацію, вручну переносити реквізити і витрачати час на погодження між різними сервісами.

Потреба в інтеграції виникає насамперед через необхідність забезпечити узгодженість даних. У державних установах одночасно можуть використовуватися різні програмні комплекси: фінансово-бухгалтерські системи, кадрові рішення, внутрішні портали, електронна пошта, сервіси довірчих послуг для електронного підпису, а також допоміжні інструменти для реєстрів, заявок, обліку майна чи планування. За відсутності інтеграції одна і та сама сутність (співробітник, підрозділ, посада, контрагент, документ) починає “жити” в кількох версіях. Це проявляється у дрібних, але системних проблемах: різні варіанти назв підрозділів, дублікати контрагентів, некоректні маршрути погодження, відсутність доступів у нових працівників або, навпаки, не закриті доступи у звільнених. У підсумку порушується дисципліна документообігу, а контроль за виконанням стає складнішим.

Інтеграцію «АСКОД» доцільно розглядати не як одноразове “підключення”, а як організований процес, що має чіткі цілі: скорочення ручних операцій, стандартизація реквізитів документів, прискорення погодження, гарантування юридичної значущості електронних документів і підвищення прозорості для керівництва. Важливо також підкреслити, що інтеграція — це не лише обмін файлами або “передача документа”, а комплексна узгодженість атрибутів, статусів, прав доступу, логіки маршрутизації та вимог до зберігання.

Одним із найчастіших напрямів інтеграції є синхронізація довідників. У контексті «АСКОД» це означає актуальні дані про структуру установи, перелік підрозділів, їх підпорядкованість, посадові ролі, а також облікові записи працівників. Якщо в організації використовується централізована система керування користувачами, інтеграція дозволяє автоматизувати створення та блокування облікових записів, оновлення посад і ролей, а також забезпечити

відповідність доступів реальним службовим повноваженням. Це дає відчутний ефект не лише в зручності адміністрування, а й у зменшенні ризиків безпеки, оскільки людський фактор під час ручного заведення доступів є найбільш поширеною причиною інцидентів.

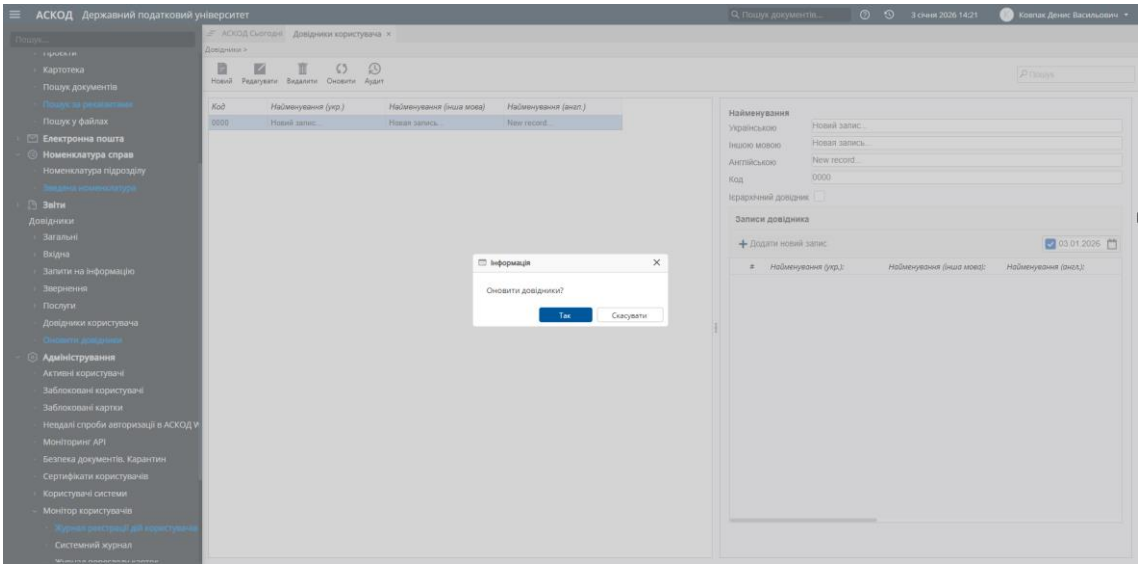


Рис. 2.2. Модуль оновлення довідників

Окремої уваги в державних організаціях потребує інтеграція з сервісами електронного підпису. У цьому випадку «АСКОД» виступає як середовище, де документ проходить етапи підготовки, погодження та підписання, а інтеграція має забезпечити коректне накладення кваліфікованого електронного підпису, перевірку чинності сертифікатів, фіксацію часу підписання, контроль цілісності підписаного файлу та збереження метаданих підпису для подальшого аудиту. У практичному вимірі тут важлива точність: система має зберігати саме ту версію документа, яка була підписана, з чітким розумінням, хто є підписантом, на якій підставі він підписував, і чи не була змінена інформація після накладення підпису. Будь-яка нечіткість у цьому місці знижує довіру до електронного документообігу і фактично повертає організацію до “паперової логіки”, коли ключові рішення дублюються на папері “про всяк випадок”.

Важливим практичним напрямом є інтеграція «АСКОД» з електронною поштою та сервісами сповіщень. Для користувачів СЕД критичною є своєчасність: якщо документ надійшов на погодження, якщо встановлено

резолюцію, якщо наближається строк виконання доручення або документ повернуто на доопрацювання, відповідальна особа повинна оперативно про це дізнатися. Тому інтеграція зі сповіщеннями зазвичай будується так, щоб поєднувати можливості системи з робочими звичками персоналу. Водночас у державних установах важливо дотримуватися балансу: надмірні повідомлення призводять до “інформаційного шуму”, і співробітники починають ігнорувати навіть важливі сповіщення. У такому випадку інтеграція існує технічно, але управлінський ефект від неї різко зменшується.

Поширеною є інтеграція «АСКОД» з фінансовими та бухгалтерськими системами, оскільки значна частина управлінських документів прямо або опосередковано пов’язана з фінансовими зобов’язаннями. Для таких документів, як договори, акти, рахунки, службові записки на оплату або погодження витрат, важливо забезпечити єдині ідентифікатори (номер, дата, контрагент, сума, підстава), узгоджені статуси (“підготовлено”, “погоджено”, “підписано”, “чинний/не чинний”), а також контроль незмінності реквізитів після завершення погодження і підписання. Тут з’являється типова зона ризику: якщо інтеграція реалізована поверхнево, може виникати ситуація, коли бухгалтерія бачить документ “у роботі”, тоді як у СЕД він ще не пройшов усі етапи або перебуває на доопрацюванні. У результаті формується управлінська плутанина, а відповідальність “розмивається” між підрозділами.

Не менш важливою є інтеграція з внутрішніми порталами та службами підтримки, оскільки в багатьох установах документи запускаються через ініціативи, звернення або заявки. У таких випадках інтеграція може працювати в обидві сторони: документ формується на підставі заявки, а статус документа повертається у систему заявок, щоб ініціатор бачив реальний прогрес. Це підвищує прозорість процесів та зменшує кількість ручних уточнень на кшталт “де документ” або “на якому етапі підписання”. Однак для якісної інтеграції потрібні чіткі правила: які саме статуси вважаються критичними, хто відповідає за зміну статусу, і як обробляються ситуації, коли документ повертається на доопрацювання або змінюється виконавець.

Технічна реалізація інтеграції може відрізнятися залежно від можливостей платформ та обмежень організації. У більш керованих сценаріях використовується взаємодія через програмні інтерфейси або спеціалізовані інтеграційні модулі, що дозволяє будувати контрольований обмін даними з логуванням і перевірками. У простіших випадках застосовується імпорт/експорт даних через файли або таблиці, однак такий підхід потребує підвищеної дисципліни: необхідні правила унікальності, контроль повторів, обробка помилок, сценарії “повторної відправки” та механізми виявлення ситуацій, коли обмін зупинився. Окремо слід зазначити, що у практиці інколи зустрічається прямий доступ до бази даних як спосіб інтеграції, однак він є найменш бажаним, оскільки підвищує залежність від внутрішньої структури даних, ускладнює оновлення системи та створює додаткові ризики з точки зору безпеки.

Питання інформаційної безпеки в інтеграціях мають першочергове значення, оскільки кожен інтеграційний канал є потенційною точкою входу до інформаційних ресурсів. У межах інтеграції необхідно забезпечити принцип мінімально необхідних прав, використання сервісних облікових записів, захищені канали обміну, а також обов’язкове журналювання операцій. Для державних установ важливим є також збереження журналів аудиту, оскільки вони можуть бути потрібні для внутрішніх перевірок, службових розслідувань або зовнішнього контролю. Важливий практичний момент полягає в тому, що небезпечними є не лише явні збої інтеграції, а й “тихі” помилки: коли дані передаються, але з некоректними атрибутами (помилковий виконавець, неправильний підрозділ, переплутаний номер документа, некоректна дата реєстрації). Такі помилки можуть довго залишатися непоміченими та накопичувати негативні наслідки [21], [22], [14], [15].

Управлінськи правильна інтеграція також передбачає формалізацію відповідальності: хто є власником даних, яка система є джерелом істини для довідників, як обробляються конфлікти, як часто виконується синхронізація та хто відповідає за її контроль. Без цих домовленостей інтеграція перетворюється на нестабільний набір “скриптів і ручних рішень”, що залежать від конкретних

людей, а не від регламентів. У державних організаціях, де текучість кадрів та зміни структури є реальністю, відсутність регламентів швидко призводить до деградації інтеграційного контуру.

Таким чином, інтеграція системи «АСКОД» з іншими інформаційними платформами є комплексним процесом, що поєднує технічні, організаційні та безпекові аспекти. Її якість визначається не лише “фактом підключення”, а точністю узгодження довідників, реквізитів документів, статусів, прав доступу і процедур супроводу. Результатом грамотно реалізованої інтеграції є скорочення ручної праці, зменшення кількості помилок, підвищення прозорості документообігу та формування єдиного інформаційного простору установи, в якому електронні документи набувають практичної цінності як інструмент управління.

Окремо слід підкреслити, що інтеграція «АСКОД» майже ніколи не обмежується “передачею документа” як файлу. У реальних умовах організації важливими є не стільки самі вкладення, скільки коректність і повнота метаданих: реєстраційний номер, дата, автор/ініціатор, відповідальний виконавець, підрозділ, гриф доступу, посилання на підставу (лист, наказ, договір), ознаки терміновості, статуси погодження, результати виконання, а також наявність контрольних строків і контрольних осіб. Саме ці реквізити визначають управлінське “життя” документа. Тому навіть якщо обмін файлами відбувається, але метадані не синхронізовані або синхронізовані частково, організація отримує документ в іншій системі без контексту, що знижує практичну цінність інтеграції.

Однією з найбільш поширених проблем інтеграції є відсутність уніфікованої логіки статусів. У різних системах один і той самий стан документа може трактуватися по-різному. Наприклад, у СЕД документ може вважатися “погодженим” після завершення всіх етапів візування, але бухгалтерська система може сприймати “погодження” як дозвіл на оплату, який насправді має настати лише після підписання. Подібні розбіжності формують управлінські конфлікти, а також призводять до невірних дій відповідальних осіб. Тому під час інтеграції необхідно формувати узгоджену модель станів документа, де буде чітко

визначено, які події є юридично значущими, які — інформаційними, а які — внутрішніми етапами роботи.

Ще один типовий момент — складність підтримки унікальних ідентифікаторів. Для стабільної інтеграції потрібен “ключ”, який однозначно ідентифікує об’єкт у різних системах. Це стосується не лише документів, але й співробітників, підрозділів, контрагентів та навіть посад. Якщо ідентифікатори формуються локально в кожній системі, виникають дублікати та неоднозначності. Найпоширеніший симптом — ситуація, коли новий підрозділ у довіднику створений двічі або співробітник має кілька карток через різні варіанти ПІБ. Унаслідок цього ламаються маршрути погодження, “не знаходиться” підписант, а частина документів опиняється у неправильних чергах або взагалі недоступна потрібним користувачам.

Важливо враховувати і те, що в державних установах організаційна структура є динамічною: перейменування відділів, реорганізація факультетів/департаментів, зміна підпорядкування, введення або скасування посад — усе це є регулярним явищем. Якщо інтеграція побудована без сценаріїв підтримки таких змін, вона починає деградувати: з’являються “історичні” підрозділи, які формально вже не існують, але продовжують жити в системі як активні; маршрути документів посилаються на неактуальні ролі; працівник фактично працює в одному відділі, але документи йому приходять як працівнику іншого відділу. Саме тому інтеграція повинна включати не тільки механізм передачі даних, але й правила життєвого циклу довідників: як позначаються неактуальні записи, як зберігається історія, як обробляються “переміщення” без втрати прив’язки документів.

Нерідко проблемою стає якість первинних даних. Якщо на старті впровадження частина довідників заповнена “як доведеться”, інтеграція лише масштабуватиме ці недоліки на інші системи. Це стосується, зокрема, неуніфікованих назв, різних форматів написання номерів документів, відсутності обов’язкових реквізитів або змішування типів документів. У результаті керівництво може отримувати некоректну звітність, а аналітика по строках

виконання та навантаженню підрозділів буде викривленою. Таким чином, інтеграція вимагає не лише технічних рішень, але і дисципліни управління даними, де визначено відповідальних за довідники, правила ведення та регулярні перевірки якості.

Технічні ризики інтеграції часто пов’язані з продуктивністю та стабільністю. У великій організації обмін подіями може бути інтенсивним: сотні або тисячі операцій на добу, пакетні синхронізації довідників, масові розсилки сповіщень, оновлення статусів, робота з вкладеннями. Якщо інтеграційний механізм не має контролю черг, повторних спроб і обробки помилок, будь-який короткочасний збій може призвести до лавиноподібних наслідків: частина повідомлень “загубиться”, частина — продублюється, а частина документів залишиться у проміжних станах. Тому інтеграція повинна бути спроєктована так, щоб передбачати “відмовостійку” поведінку: логування кожної транзакції, можливість повтору, контроль цілісності та механізми відновлення після збою.

Окремий клас проблем становлять оновлення систем. У державних організаціях оновлення програмного забезпечення часто відбувається нерівномірно: одна система оновлюється швидше, інша — повільніше або за окремим погодженням. Якщо інтеграція прив’язана до конкретної версії API або формату обміну, то після оновлення можуть виникнути несумісності. Навіть незначні зміни — додавання нового обов’язкового поля, зміна формату дати, інший перелік статусів — можуть порушити інтеграційний контур. У зв’язку з цим інтеграція повинна супроводжуватися документацією, регламентом змін і тестуванням на стенді, щоб уникнути ситуації, коли робочий процес зупиняється через “дрібну технічну зміну”.

Не можна оминути і аспект людського фактору. Навіть ідеально технічно налаштована інтеграція може працювати некоректно, якщо персонал не дотримується регламентів. Наприклад, якщо документи реєструються заднім числом, якщо виконавців призначають “наосліп”, якщо підрозділи використовують різні шаблони або дублюють типи документів. Тому інтеграція вимагає одночасно і методичної роботи: навчання, інструкцій, внутрішніх правил

оформлення, визначення відповідальних осіб. У державних установах, де є розподілена відповідальність і різні підходи в підрозділах, саме стандартизація правил роботи з документами стає критичною для того, щоб інтеграція давала практичний результат.

Ще одним важливим аспектом є відповідність інтеграції вимогам безпеки та внутрішнього контролю. У багатьох випадках документи містять службову, персональну або обмежену інформацію, тому інтеграційні потоки повинні враховувати гриф доступу та права користувачів. Якщо інтеграція просто “передає документ” у зовнішню систему без коректного перенесення обмежень доступу, існує ризик, що документ стане доступний ширшому колу осіб, ніж це дозволено. Це не лише технічний недолік, а потенційна підстава для інцидентів і службових перевірок. Тому інтеграційний механізм має не тільки передавати дані, але й забезпечувати застосування політик доступу на іншому боці, або хоча б не дозволяти доступ тим, хто не має відповідних повноважень.

З практичної точки зору важливим критерієм якості інтеграції є наявність моніторингу та прозорої підтримки. Якщо обмін даними не контролюється, то проблеми виявляються через скарги користувачів, що є найбільш неефективним способом. Наявність журналів, метрик, контрольних звітів, а також визначеного порядку реагування на збої дозволяє виявляти проблеми на ранньому етапі. Установі важливо мати можливість швидко відповісти на питання: “чи передано документ”, “коли саме”, “що передано”, “який був результат”, “якщо не передано — чому”, “хто відповідальний”. Це перетворює інтеграцію з “чорної скриньки” у керований інструмент.

Отже, інтеграція системи «АСКОД» з іншими інформаційними платформами має розглядатися як повноцінний елемент інформаційної архітектури державної організації. Вона потребує одночасно технічної точності, дисципліни управління довідниками, узгодження статусів і реквізитів, а також організаційної зрілості в питаннях регламентів і відповідальності. Успішно реалізована інтеграція забезпечує відчутний ефект: скорочення ручної праці, зменшення кількості помилок, прискорення погоджень, підвищення керованості

документообігу та формування єдиного інформаційного простору. Натомість поверхневий підхід до інтеграції здатний не просто “не дати користі”, а створити додаткові ризики, оскільки неправильні або несинхронізовані дані можуть призводити до управлінських помилок та зниження довіри до електронного документообігу загалом.

РОЗДІЛ 3. АНАЛІЗ ЕФЕКТИВНОСТІ СИСТЕМИ АСКОД

3.1. Аналіз системи «АСКОД» відповідно до стандарту ISO/IEC 25010:2011

Для формування обґрунтованих пропозицій щодо розвитку СЕД «АСКОД» нами було застосовано методологію оцінки якості програмного забезпечення згідно з міжнародним стандартом **ISO/IEC 25010:2011 (Systems and software Quality Requirements and Evaluation).** Аналіз поточної реалізації системи в Державному податковому університеті виявив такий стан відповідності ключовим характеристикам якості:

Функціональна придатність (Functional Suitability): Система повністю покриває базові потреби установи (реєстрація, погодження, архів), що підтверджується високим рівнем цифровізації (96,8%).

Захищеність (Security): Рівень захисту оцінено як високий завдяки впровадженню 2FA та рольовій моделі доступу, що відповідає вимогам конфіденційності та цілісності даних.

Сумісність (Interoperability): Виявлено критичні невідповідності стандарту в частині інтеграційної взаємодії. Обмежений API та відсутність шлюзів обміну даними з кадровою системою (ISPRO) знижують загальну ефективність IT-ландшафту.

Зручність супроводу (Maintainability): Висока залежність від вендора та неможливість кастомізації коду (через ліцензійні обмеження) вимагає переходу до архітектури зовнішніх сервісів.

Ефективність (Efficiency): Включає часову ефективність (здатність забезпечувати передачу необхідного об'єму даних за відведений час) та ефективність використання ресурсів (здатність вирішувати потрібні задачі з використанням певних об'ємів ресурсів пам’яті та ін.).

Саме на усунення недоліків за критеріями «Сумісність» та «Ефективність» спрямовані розроблені нами рекомендації, викладені у даному розділі.

Для об’єктивної оцінки якості впровадження СЕД нами було проведено вибіркове опитування користувачів системи (методистів, працівників канцелярії та керівників підрозділів). Аналіз зворотного зв'язку показав, що попри загальну позитивну оцінку швидкодії, користувачі виділяють низку проблемних аспектів.

Зокрема, 60% скарг, що надходять до служби технічної підтримки, стосуються складності процедури накладання ЕП за допомогою апаратних токенів (необхідність встановлення драйверів, конфлікти з браузерами) та незручності роботи з мобільних пристроїв. Також користувачі відзначають перевантаженість інтерфейсу реєстраційної картки надмірною кількістю необов'язкових полів, що ускладнює візуальне сприйняття.

Ці дані підтверджують необхідність оптимізації клієнтського досвіду, зокрема переходу на простіші та сучасніші засоби підписання (хмарний підпис), що і було враховано нами при розробці рекомендацій у третьому розділі.

3.2. Базові критерії ефективності СЕД, комплексний підхід до визначення ефективності СЕД та вплив типових поведінкових моделей використання СЕД «АСКОД» на її ефективність

У сучасних умовах цифровізації управлінських процесів оцінка ефективності системи електронного документообігу не може обмежуватися лише констатацією факту її впровадження або переліком функцій. Реальна цінність СЕД проявляється в тому, як саме система використовується щоденно, які поведінкові та організаційні моделі формуються навколо неї, які типові сценарії повторюються в різних підрозділах, а також які проблеми й обмеження перешкоджають досягненню максимальної результативності. Саме тому у даному розділі доцільно розглядати СЕД «АСКОД» як елемент управлінського середовища організації, що впливає не лише на швидкість обробки документів, але й на дисципліну виконання, культуру роботи з інформацією, відповідальність працівників та прозорість управлінських рішень.

Ефективність системи електронного документообігу має комплексний характер і формується під впливом трьох великих груп факторів: технічних,

організаційних та людських. До технічних факторів належать стабільність роботи системи, швидкодія, надійність зберігання даних, можливості інтеграції та рівень захисту. Організаційні фактори включають наявність регламентів, коректність налаштування маршрутів документів, визначеність відповідальних осіб, стандарти оформлення документів та контроль дотримання процедур. Людський фактор проявляється через рівень підготовки користувачів, їхню мотивацію, здатність працювати у визначених правилах, а також через схильність до формування неформальних "обхідних шляхів", коли система сприймається як перешкода, а не як інструмент.

Підхід до аналізу ефективності СЕД «АСКОД» у даному розділі базується на поєднанні якісної та кількісної логіки оцінювання. Кількісна логіка передбачає аналіз показників швидкості обробки документів, зменшення витрат часу, скорочення паперового документообігу та зниження кількості помилок під час реєстрації й маршрутизації. Якісна логіка спрямована на виявлення повторюваних сценаріїв роботи користувачів, типових моделей взаємодії між підрозділами, причин затримок, джерел дублювання операцій та чинників, що впливають на довіру до системи.

Базові критерії ефективності СЕД.

Одним із базових критеріїв ефективності СЕД є ступінь стандартизації документообігу. У системі «АСКОД» стандартизація проявляється через використання уніфікованих карток документів, визначених типів документів, шаблонів реєстраційних реквізитів та маршрутизованих процедур погодження. Високий рівень стандартизації зазвичай призводить до прогнозованості процесів: користувачі розуміють, який документ куди рухається, хто за нього відповідає та які етапи є обов'язковими. Натомість низький рівень стандартизації формує хаотичний документообіг, у якому маршрути часто змінюються "вручну", правила реєстрації різняться між підрозділами, а контроль за виконанням стає формальним.

Однак важливо підкреслити, що стандартизація не повинна перетворюватися на бюрократичне перевантаження. Типовою проблемою в електронному документообігу є ситуація, коли користувачі змушені заповнювати надмірну кількість реквізитів, частина з яких не впливає на реальне опрацювання документа. У таких умовах працівники сприймають СЕД як “додаткову роботу”, а не як спрощення процесу. Саме тому критично важливим є баланс між достатньою формалізацією (для забезпечення контролю та відповідальності) і практичною доцільністю (щоб користувач не витрачав час на зайві дії).

Другим критерієм ефективності СЕД «АСКОД» є швидкість проходження документів, яка залежить не лише від технічної продуктивності системи, а й від організації маршрутів погодження. Типова ситуація в державних установах полягає в тому, що документ рухається через багатоетапний ланцюг узгоджень. Частина з цих етапів є об’єктивно необхідною (юридична перевірка, фінансове погодження, підпис керівника), однак частина етапів може бути результатом історично сформованих процедур, що не завжди мають практичну цінність. У таких випадках СЕД лише “оцифровує бюрократію”, не змінюючи суті процесів. Аналіз ефективності має виявляти, де погодження є функціонально виправданими, а де — створюють зайві затримки та розмивають відповідальність.

Третім критерієм ефективності є дисципліна виконання та контроль. Система «АСКОД» надає інструменти постановки документів на контроль, встановлення строків виконання, призначення відповідальних осіб і формування звітності. Проте на практиці контроль буде ефективним лише тоді, коли організація реально використовує ці інструменти як управлінський механізм, а не як формальність. Типовий негативний патерн використання СЕД полягає в тому, що документ “висить” у системі без чіткого виконавця або зі строком, який не відповідає реальності, а відповідальні особи не сприймають контроль як інструмент управління. У такому випадку система фіксує рух документа, але не забезпечує реального управління процесами.

Вплив типових поведінкових моделей використання СЕД «АСКОД» на її ефективність.

Розглянемо типові патерни використання СЕД, які впливають на її ефективність.

Аналіз типових патернів використання СЕД «АСКОД» дозволяє виділити кілька повторюваних моделей, які зустрічаються у більшості організацій.

Перша модель — “правильна”, коли користувачі формують документи в системі, заповнюють реквізити відповідно до регламенту, застосовують шаблони, використовують погодження, а підписання здійснюється через електронний підпис без дублювання на папері. Така модель забезпечує максимальну ефективність, оскільки система використовується повністю за призначенням.

Друга модель — “гібридна”, коли частина процесів виконується в електронній системі, але паралельно документи дублюються у паперовому вигляді або узгодження відбувається поза системою (наприклад, через усні домовленості або листування в месенджерах). Цей патерн часто виникає через недовіру до електронного підпису, звичку працювати з паперовими копіями, вимоги архівного зберігання або через відсутність чітких внутрішніх регламентів. У результаті організація не отримує повного ефекту від СЕД, оскільки змушена підтримувати два паралельні контури роботи.

Третя модель — “формальна”, коли СЕД використовується лише для реєстрації та зберігання, але не для реального управління процесами. Наприклад, документ реєструється в системі, але фактичне погодження відбувається по телефону або в месенджерах, а у систему вносяться лише кінцеві результати “заднім числом”. Це знижує цінність СЕД як інструменту контролю, а система перетворюється на електронний архів, що не забезпечує прозорості управлінських рішень.

Четверта модель — “обхідна”, коли користувачі активно шукають шляхи мінімізації роботи з системою. Це проявляється у використанні шаблонів без заповнення ключових реквізитів, створенні “універсальних” типів документів для всього, призначенні виконавців “для галочки” або використанні загальних

поштових скриньок замість персональної відповідальності. Подібні патерни найчастіше є симптомом того, що користувачі або не розуміють, навіщо потрібні правила, або вважають, що система ускладнює їхню роботу.

У розрізі ефективності важливо також оцінювати інформаційні ризики, які виникають при експлуатації СЕД. До них належать ризики витоку інформації через неправильне налаштування прав доступу, ризики втрати даних через відсутність належного резервного копіювання, ризики некоректного підписання документів або ризики, пов’язані з людським фактором (наприклад, передачі облікових даних третім особам). Ефективна система електронного документообігу має не лише пришвидшувати роботу, а й зменшувати ризики порушення конфіденційності та забезпечувати доказовість управлінських дій [21], [22], [14], [15].

У цілому аналіз ефективності та типових патернів використання СЕД «АСКОД» дозволяє зробити висновок, що технічні можливості системи є лише основою для досягнення результату. Реальна ефективність формується через поєднання правильно налаштованих процесів, чітких регламентів, дисципліни користувачів та системної роботи з навчанням персоналу. У наступних підрозділах розділу доцільно детальніше розглянути практичні показники ефективності, проблемні зони та рекомендації щодо підвищення результативності використання СЕД «АСКОД» у діяльності організацій.

Комплексний підхід до визначення ефективності СЕД.

Оцінювання ефективності системи електронного документообігу «АСКОД» доцільно здійснювати не за одним “універсальним” параметром, а за сукупністю критеріїв і показників, які відображають реальні результати використання СЕД у діяльності організації. У практиці державних установ часто трапляється ситуація, коли система формально впроваджена, користувачі створені, документи реєструються, однак управлінський ефект є обмеженим: строки погодження не скорочуються, відповідальність розмивається, документи дублюються на папері, а частина процедур відбувається поза системою. Саме

тому критерії оцінювання повинні охоплювати як технічні аспекти, так і організаційні, процесні та поведінкові характеристики використання системи.

Першим базовим критерієм є рівень цифровізації документообігу, тобто частка документів, що створюються, обробляються, погоджуються та зберігаються в електронній формі без дублювання паперовим контуром. Для оцінювання цього критерію важливі не лише загальні відсотки, але й деталізація за видами документів та напрямами документообігу (вхідні, вихідні, внутрішні). Наприклад, організація може мати високий показник електронізації внутрішніх документів, але залишатися "паперовою" в роботі з контрагентами або у фінансово-юридичних документах. Тому показник цифровізації має враховувати структуру документообігу: де електронна форма є реально домінуючою, а де залишаються гібридні процеси. Важливим доповненням є оцінка причин паперових залишків: регуляторні вимоги, архівна практика, звички керівників або технічні обмеження інтеграції підпису.

Другим критерієм є швидкість проходження документів у системі, яка визначається середнім часом від реєстрації до завершення погодження, підписання та виконання. Для державних установ особливе значення має аналіз "вузьких місць" у маршрутах. У СЕД документ може проходити 5–10 етапів погодження, і в середньому весь процес може тривати довго не через технічні затримки, а через організаційні: очікування керівника, відсутність заміщення під час відпусток, недостатньо визначені ролі або надмірно складні маршрути. Тому для оцінювання швидкості важливо аналізувати не лише загальний час проходження документа, а й тривалість перебування на кожному етапі, частоту повернень на доопрацювання та кількість циклів "погодження–доопрацювання".

Третій критерій — прозорість та керованість процесів, тобто здатність СЕД забезпечувати контроль руху документа, простежуваність прийнятих рішень та однозначне розуміння відповідальності. До показників цього критерію належить наявність чіткого виконавця, визначення контролера (особи або підрозділу, що здійснює контроль), коректно встановлені строки виконання, а також повнота фіксації дій користувачів (хто створив документ, хто погодив, хто підписав, хто

змінив статус). Прозорість важлива не лише для керівництва, а й для рядових виконавців, оскільки зменшує кількість неформальних “уточнень” і підвищує дисципліну виконання. Якщо користувачі не можуть швидко визначити, “де документ” і “хто наступний”, це є ознакою недостатньої прозорості, навіть якщо документ технічно знаходиться в системі.

Четвертим критерієм виступає якість даних та стандартизація документів, що проявляється у правильності заповнення реквізитів, уніфікованості типів документів, використанні шаблонів та відсутності дублювання довідників. Практика показує, що СЕД може бути технічно стабільною, але при низькій якості даних користь від системи зменшується: пошук документів стає складним, звітність не відображає реальності, а інтеграція з іншими системами створює помилки через різні формати запису. Для оцінювання якості даних можна аналізувати частоту помилок реєстрації, кількість документів з незаповненими обов’язковими полями, частоту використання “універсальних” типів документів замість спеціалізованих, а також кількість дублікатів у довідниках (контрагенти, підрозділи, посади).

П’ятий критерій — ефективність управління доступом та рівень інформаційної безпеки. Для СЕД в державних установах важливо, щоб доступ до документів відповідав посадовим повноваженням, а політики безпеки були не декларативними, а реально виконуваними. До показників цього критерію належать: коректність рольової моделі, швидкість реагування на кадрові зміни (прийняття/звільнення/переміщення), наявність журналювання дій, контроль використання електронного підпису, а також організованість процедур резервного копіювання й відновлення. Особливий ризик становлять “мертві” акаунти, спільні облікові записи або передача засобів підпису між працівниками — такі явища можуть виникати не через слабкість системи, а через слабкість організаційної дисципліни, проте саме вони знижують довіру до електронних документів як до доказового інструмента.

Шостий критерій — інтеграційна зрілість, тобто рівень взаємодії СЕД з іншими платформами організації. Якщо «АСКОД» інтегрований із системами

управління користувачами, електронною поштою, фінансовими системами, внутрішніми порталами або сервісами заявок, організація отримує наскрізні процеси та мінімізує ручні операції. Якщо інтеграція обмежена або відсутня, часто виникає дублювання: реквізити документів вводяться в кількох системах, статуси не синхронізуються, а контроль виконується “на словах”. Показниками інтеграційної зрілості можуть бути: кількість реально діючих інтеграційних сценаріїв, стабільність обміну даними, наявність регламентів інтеграції, моніторинг і можливість відстежити помилки передачі.

Сьомим критерієм є економічний та ресурсний ефект від впровадження СЕД. Важливо підкреслити, що в державних установах економічний ефект не завжди вимірюється прямим прибутком; частіше це економія часу та ресурсів. До показників можуть належати: скорочення витрат на папір і друк, зменшення витрат на зберігання архівів, оптимізація роботи канцелярії, зменшення кількості повторних операцій та скорочення часу підготовки звітності. Окремо варто враховувати непрямі ефекти: зменшення кількості втрачених документів, зниження ризику прострочень і підвищення якості управлінських рішень завдяки доступності інформації.

Восьмий критерій — користувацька прийнятність та рівень реального використання, який часто є вирішальним. Навіть при наявності функціоналу система не буде ефективною, якщо користувачі не сприймають її як зручний і необхідний інструмент. Для оцінювання цього критерію аналізують частоту входів користувачів, активність у виконанні операцій, кількість звернень до технічної підтримки, типові помилки користувачів та наявність неформальних “обхідних практик” (погодження в месенджерах, підпис поза системою, реєстрація заднім числом). Важливим показником є також рівень навчання персоналу: наявність інструкцій, проведення тренінгів, доступність консультацій і зрозумілість регламентів.

Таким чином, оцінювання ефективності СЕД «АСКОД» має здійснюватися через систему критеріїв, що охоплює цифровізацію, швидкість процесів, керованість і прозорість, якість даних, безпеку, інтеграційну зрілість, ресурсний

ефект і поведінкові аспекти користувачів. Комплексність такого підходу дозволяє не лише “оцінити систему”, а й виявити конкретні точки росту: що саме гальмує документообіг, де виникає дублювання, які елементи потребують регламентування, а які — технічного доопрацювання. Це створює основу для подальшого аналізу типових патернів використання та формування практичних рекомендацій щодо підвищення результативності експлуатації СЕД «АСКОД».

Оцінка економічної ефективності впровадження СЕД АСКОД у Державному податковому університеті

Оцінювання ефективності впровадження системи електронного документообігу «АСКОД» у Державному податковому університеті доцільно здійснювати комплексно, поєднуючи кількісні показники (масштаб використання, обсяг документів, рівень цифровізації) та якісні характеристики (стабільність роботи, зручність і універсальність підпису, організаційне охоплення, проблемні зони інтеграції та наявність гібридних процесів). За довідковими даними, в університеті «АСКОД» впроваджено та експлуатується з 2022 року, і система забезпечує повний цикл діловодства: реєстрацію, облік, рух, погодження та зберігання електронних документів.

Одним із найбільш показових критеріїв ефективності є рівень фактичного використання системи та її “проникнення” в організацію. Станом на 25.11.2025 у системі зареєстровано 229 користувачів, що для установи університетського типу свідчить про достатньо широке охоплення персоналу й про те, що система використовується не точково лише канцелярією, а поширена на управлінські та виконавські ланки. Водночас саме число користувачів саме по собі не гарантує ефективності, тому важливо оцінювати, чи працює більшість із них системно (щоденні операції з документами), чи частина є формально заведеною “на доступ”. Ключовим кількісним показником є фактичний обсяг документообігу в системі за поточний рік — 13 185 документів, що вказує на високий рівень завантаження та реальне застосування СЕД як основного інструменту обробки документів. Рівень цифровізації процесів при цьому становить 96,8%, тобто абсолютна більшість документів проходить в електронній формі, а паперовий контур зведений до залишкових випадків. Додатково, структура документообігу демонструє, що внутрішні документи університету повністю переведені в електронний формат (8 167 внутрішніх документів, з яких 8 167 — електронні), що є важливим маркером зрілості впровадження, адже саме внутрішній контур зазвичай найскладніше дисциплінувати.

ДОВІДКА

про стан функціонування системи електронного документообігу (СЕД) «АСКОД» в Державному податковому університеті

1. Загальна інформація. В університеті з **2022 року** впроваджено та експлуатується програмний комплекс **«АСКОД»**. Система забезпечує повний цикл автоматизації процесів діловодства: реєстрацію, облік, рух, погодження та зберігання електронних документів.

2. Кількісні показники та статистика. Станом на 25.11.2025 в системі зареєстровано 229 користувачів. Загальний обсяг документообігу за поточний рік становить 13 185 документів. Рівень цифровізації процесів складає 96,8%.

Документи	Кількість документів			
	усього	з них		
		в електронній формі	у паперовій формі	
			документів	сторінок
Вхідні	1757	1621	136	206
Вихідні	3261	2978	283	375
Внутрішні	8167	8167	0	0
Усього	13185	12766	419	581

3. Технічне забезпечення та КЕП Система підтримує роботу з широким спектром кваліфікованих надавачів електронних довірчих послуг. Для накладання кваліфікованого електронного підпису (КЕП) співробітниками використовуються:

- **Файлові ключі:** ПриватБанк;
- **Захищені апаратні носії (токени):** КНЕДП ДПС «Кристал», «Алмаз», «АВТОР-237», «АВТОР-238»;
- **Хмарні/Мобільні рішення:** Дія.Підпис.

Рис. 3.1. Довідка про функціонування СЕД «Аскод» в організації

Для комплексного обґрунтування доцільності використання СЕД «АСКОД» нами побудовано математичну модель оцінки економічної ефективності. Загальний економічний ефект (Е) за звітний період розраховується

як різниця між сукупною економією ресурсів (S) та витратами на експлуатацію системи (C):

$$E = S - C$$

Де сукупна економія (S) складається з двох компонентів: прямої матеріальної економії (S_{mat}) та економії фонду робочого часу (S_{time}):

$$S = S_{mat} + S_{time}$$

1. Розрахунок матеріальної економії (S_{mat}) Цей показник включає скорочення витрат на папір, витратні матеріали для друку та електроенергію. Виходячи з річного обсягу документообігу в N = 13,185 документів та рівня цифровізації 96,8%, розрахунок має такий вигляд:

$$S_{mat} = C_{paper} + C_{print} + C_{energy}$$

Підставивши розрахункові дані (деталізовані вище), отримуємо:

Економія на папері $(C_{paper}) \approx 27540$грн;

Економія на картриджах $(C_{print}) \approx 15200$грн;

Економія електроенергії $(C_{energy}) \approx 2110$грн.

$$S_{mat} \approx 44850 \text{грн/рік}$$

2. Розрахунок економії робочого часу(S_{time}). Найбільш вагомим, хоча і неявним фактором, є підвищення продуктивності праці. Автоматизація процесів реєстрації, пошуку та погодження документів вивільняє робочий час персоналу. Розрахунок виконується за формулою:

$$S_{time} \approx \sum (N_i * \Delta T * W)$$

де:

N_i- кількість операцій (документів) — 13,185 од.;

ΔT- середня економія часу на обробку одного документа (за експертними оцінками, електронний пошук і погодження економить щонайменше 10 хвилин або 0,167 години порівняно з паперовим аналогом);

W - середня годинна тарифна ставка співробітника (для розрахунку прийнято усереднену ставку 90 грн/год).

$$S_{time} = 13185 * 0.167 * 90 \approx 198\,170 \text{ грн}$$

3. Підсумкова ефективність

Таким чином, сумарний річний економічний ефект (S) від використання СЕД «АСКОД» у Державному податковому університеті становить:

$$S = 44850 + 198\,170 \approx 243\,020 \text{ грн}$$

Цей показник демонструє, що основна цінність системи полягає не лише в економії паперу, а насамперед у значному скороченні непродуктивних витрат часу персоналу (пошук, фізичне переміщення документів, очікування підпису), що в грошовому еквіваленті складає майже 200 тис. грн на рік. Навіть з урахуванням амортизації витрат на ліцензії та підтримку (C), такий рівень економії забезпечує високий показник рентабельності інвестицій (ROI) та швидку окупність системи.

Показово, що вхідні та вихідні документи мають дуже високий, але не абсолютний рівень електронізації: вхідні — 1 757 загалом, з них 1 621 електронні та 136 паперові; вихідні — 3 261 загалом, з них 2 978 електронні та 283 паперові. Це означає, що університет знаходиться у режимі майже повної цифровізації, але частина зовнішніх взаємодій або архівних/регламентних вимог все ще “підтягує” папір. Довідка також фіксує паперовий компонент у вимірі сторінок (усього 581 сторінка паперових документів за рік), що додатково підкреслює: папір не зник повністю, проте його частка вже не визначає процеси й не є домінуючим каналом. Важливим елементом ефективності є готовність системи підтримувати юридично значущі операції. Університет використовує різні типи КЕП і різних кваліфікованих надавачів довірчих послуг: файлові ключі ПриватБанку, захищені апаратні носії (токени) КНЕДП ДПС «Кристал», «Алмаз», «АВТОР-237», «АВТОР-238», а також хмарні/мобільні рішення на кшталт Дія.Підпис. Така різноманітність є практично важливою, бо в реальному середовищі державної установи неможливо забезпечити абсолютно однакові засоби підпису для всіх працівників одночасно: частина має токени, частина працює з файловими ключами, а частина обирає мобільні рішення. Якщо система здатна стабільно працювати з цим набором, зменшується організаційний опір і різко падає кількість “нестандартних випадків”, коли документ не можуть підписати через

технічну несумісність. Оцінюючи організаційне охоплення, довідка прямо вказує, що «АСКОД» активно використовується в ключових підрозділах: ректорат, керівники структурних підрозділів, бухгалтерія, відділ кадрів, адміністрації навчально-наукових інститутів та факультетів, працівники університету. Це є суттєвим аргументом на користь ефективності впровадження, оскільки саме ці підрозділи формують основну масу розпорядчих, кадрових, фінансових і організаційних документів. Якщо СЕД не “заходить” бухгалтерії та кадрам, система зазвичай перетворюється на формальність; у даному випадку охоплення ключових вузлів управління вказує на протилежне — на інтегрованість у повсякденну роботу. Якісні показники, зафіксовані в довідці, також дозволяють зробити висновок про практичну результативність впровадження в період 2022–2025 років. Серед позитивних характеристик визначено стабільну роботу з великими масивами внутрішньої документації, універсальність у роботі з різними типами носіїв ключів, а також якісну роботу служби технічної підтримки розробника. Для державної установи це не “другорядні” пункти: стабільність на масиві внутрішніх документів прямо впливає на довіру користувачів до системи, універсальність підпису знімає значну частину побутових проблем, а якісна підтримка критична тоді, коли будь-який простій у документообігу має організаційні наслідки (затримки погоджень, зрив термінів, накопичення “хвостів”).

Разом з тим, оцінка ефективності має включати й чітку фіксацію проблемних зон, оскільки саме вони визначають “стелю” розвитку СЕД. Виділено два ключові проблемні питання.

Перше — обмежений функціонал API, що ускладнює автоматичну інтеграцію СЕД з іншими інформаційними системами університету (зокрема Portal та Ispro). Практичний наслідок цього полягає в тому, що навіть при високому рівні цифровізації документообігу університет може залишатися в режимі ручного дублювання частини даних між системами: реквізити документів переносяться вручну, статуси не синхронізуються автоматично, а окремі процеси (наприклад, договори/фінансові документи або кадрові пов’язані процедури)

потребують додаткових дій поза межами СЕД. Це не “ламає” документообіг, але створює зайве навантаження, підвищує ризик помилок і знижує швидкість наскрізних процесів.

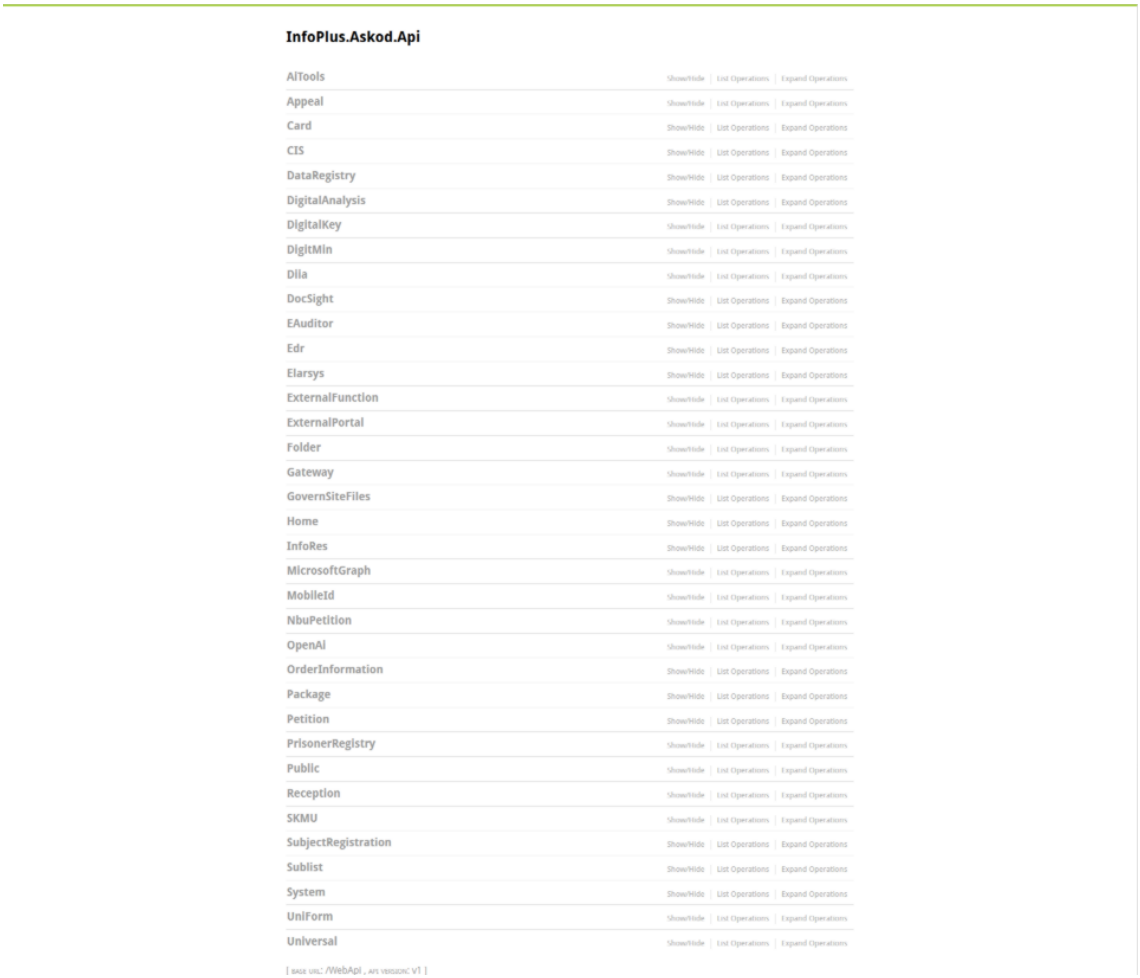


Рис. 2.5. API документація СЕД «Аскод»

Друге проблемне питання — збереження гібридного документообігу, тобто часткове дублювання документів на паперових носіях відповідно до поточних вимог номенклатури справ та архівного зберігання. Тут важливо підкреслити: наявність паперу в таких умовах не завжди є ознакою “провалу цифровізації”. Часто це наслідок зовнішніх регуляторних вимог, звичок підрозділів, інерції архівних процедур і практики перевірок. Але з точки зору ефективності це означає, що частина вигод від СЕД (економія часу, відмова від дублювання, скорочення витрат на зберігання) не реалізується повністю, оскільки організація все ще підтримує паралельний канал зберігання й підтвердження[6], [9].

Додатково про зрілість використання «АСКОД» свідчить різноманітність типів документів і їх кодування в системі, що відображає адаптацію СЕД під реальну номенклатуру та структуру підрозділів: наявні як типові категорії (вхідні запити, звернення, накази, розпорядження, протоколи), так і специфічні внутрішні види документів, прив'язані до інститутів/факультетів і служб (зокрема договори приймальної комісії для різних підрозділів, внутрішні накази ІОЦ, тестові категорії для API-договорів тощо). У практичному сенсі це показує, що система не використовується "в одному шаблоні на все", а налаштована під потреби організації; однак саме така кастомізація потребує дисципліни адміністрування, щоб уникати надмірного розростання довідників, дублювання типів документів і різночитань у правилах реєстрації.

Узагальнюючи, впровадження СЕД «АСКОД» у Державному податковому університеті можна оцінити як ефективне та результативне, що підтверджується тривалістю експлуатації з 2022 року, широким охопленням користувачів, значним річним обсягом документів, високим рівнем цифровізації (96,8%), повною електронізацією внутрішніх документів, а також підтримкою різних типів КЕП і позитивною оцінкою стабільності та техпідтримки. Разом із тим, подальше підвищення ефективності напряму залежить від зняття двох "стельових" обмежень: розвитку інтеграційних можливостей (API) для зв'язку з Portal/Ispro та поступового зменшення гібридного паперового дублювання там, де це дозволяють нормативні вимоги й внутрішні регламенти.

3.3. Розробка рекомендацій та архітектурних рішень щодо вдосконалення системи

На основі проведеного аналізу функціонування СЕД «АСКОД» та виявлених обмежень (слабка API-інтеграція, дублювання даних, залишкові паперові процеси) нами розроблено комплекс пропозицій щодо вдосконалення системи. Оскільки втручання у вихідний код ядра обмежене ліцензійною політикою вендора, запропоновані рішення базуються на архітектурному підході Service-Oriented Architecture (SOA) та використанні зовнішніх шлюзів.

Пропозиція 1. Впровадження архітектури «Integration Gateway» (Проміжний шлюз)

Головною технічною проблемою є неможливість прямої синхронізації даних між кадровою системою (ISPRO) та СЕД через обмеженість штатного API.

Запропоноване рішення: Розгортання зовнішнього сервісу-посередника (Middleware), який працює за розкладом (CRON).Алгоритм роботи: Сервіс вивантажує зміни з Active Directory (яка є першоджерелом даних про кадри) у проміжний формат (XML/JSON), валідує їх та пакетно завантажує в СЕД через доступні імпорт-шлюзи.

Результат: Це вирішує проблему «мертвих душ» (звільнених працівників, що мають доступ) та автоматизує актуалізацію оргструктури без участі адміністратора.

Пропозиція 2. Алгоритмізація контролю виконавської дисципліни (SLA-моніторинг)

Штатні засоби звітності «АСКОД» констатують факт прострочення постфактум.

Запропоноване рішення: Впровадження алгоритму превентивного сповіщення. Нами розроблено логічну схему тригерів:

Якщо до дедлайну (T_{end}) залишилося < 24 години і статус документа ≠ «Виконано» → Відправити e-mail нагадування виконавцю.

Якщо дедлайн прострочено на > 4 години → Ескалація (сповіщення керівнику підрозділу).Цей алгоритм реалізується шляхом налаштування штатних поштових розсилок та планувальника завдань, що переводить систему з режиму «пасивного архіву» в режим «активного асистента».

Пропозиція 3. Впровадження регламенту Master Data Management (MDM)

Аналіз показав наявність дублікатів контрагентів та різночитань у назвах підрозділів.

Запропоноване рішення: Затвердження принципу «Єдиного джерела істини» (Single Source of Truth).

- Для кадрів джерелом істини визнається ISPRO/AD (СЕД лише споживає дані).
- Для контрагентів впроваджується обов’язкова перевірка за ЄДРПОУ перед створенням картки (заборона створення дублів на рівні прав доступу).

Зведену таблицю запропонованих покращень наведено нижче

Проблема	**Технічна сутність проблеми**	**Запропоноване рішення**	**Очікуваний ефект**
Ізольованість даних	Відсутність наскрізного API з кадровою системою	Архітектура Middleware: використання проміжного скрипта-синхронізатора через Active Directory	Автоматичне блокування звільнених, актуалізація посад без участі адміністратора
Пасивний контроль	Система фіксує прострочення, але не попереджає про нього	Алгоритм SLA: налаштування каскадних сповіщень (Виконавець -> Керівник)	Зменшення кількості прострочених документів на 15-20%
Брудні дані	Дублювання записів у довідниках (контрагенти, фізособи)	Політика MDM: заборона ручного введення без унікального ідентифікатора	Уніфікація звітності, уникнення помилок у договорах
Безпека входу	Ризик компрометації паролів	Enforced Security Policy: примусова зміна паролів кожні 90 днів + 2Fa	Відповідність стандартам ISO 27001

3.4. Підвищення ефективності через оптимізацію технології підписання

У ході дослідження виявлено, що одним із факторів, який уповільнює обробку документів керівним складом, є процедура накладання кваліфікованого електронного підпису (КЕП). Ми провели порівняльний аналіз трьох доступних технологій

Технологія підпису	Час на операцію (сек)	Залежність від ПЗ	Мобільність
Апаратний токен (USB - носій)	40-60 сек.	Висока. Є потреба в драйверах та бібліотеках	Низька. Використання лише на ПК
Файловий носій (Key-6.dat, .jks)	20-30 сек.	Середня. Може потребувати плагінів	Середня. Використання за допомогою файла на ПК чи іншому девайсі
Хмарний підпис (SmartID, Дія.Підпис)	5-10 сек.	Відсутня. Підтвердження в смартфоні	Висока

Рекомендація: Перехід на технологію хмарного підпису (Cloud Signature) дозволяє скоротити час візування одного документа в середньому на 30–40 секунд. При річному обсязі документообігу це сумарно заощаджує до 100 людино-годин робочого часу керівників на рік, а також вирішує проблему сумісності драйверів токенів з різними браузерами.

ВИСНОВКИ

У межах кваліфікаційної роботи було узагальнено теоретичні підходи до організації електронного документообігу в державних установах та на цій основі проаналізовано практику впровадження й використання СЕД «АСКОД» у Державному податковому університеті як інструменту, що забезпечує реєстрацію, облік, рух, погодження, контроль і зберігання документів в електронному середовищі. Досягнуто поставленої мети та виконано ключові завдання роботи: розкрито функціональні можливості «АСКОД» у контексті реального життєвого циклу документа, описано організаційно-технічні етапи розгортання системи, обґрунтовано значення ролей, прав доступу та журналювання дій користувачів, а також показано, що інтеграція СЕД майже ніколи не зводиться до простого «передавання файла», а потребує узгодження статусів, ідентифікаторів, довідників, відповідальності за дані та вимог інформаційної безпеки. Практична частина підтвердила, що ефективність СЕД доцільно оцінювати не одним показником, а системою критеріїв (рівень цифровізації, швидкість проходження, прозорість і керованість процесів, якість даних і стандартизація, доступ і безпека, інтеграційна зрілість, ресурсний ефект, користувацька прийнятність), оскільки саме сукупність цих параметрів визначає реальну цінність «АСКОД» для установи та дає підстави для управлінських рішень щодо розвитку системи. За отриманими результатами використання «АСКОД» у ДПУ має ознаки зрілого впровадження: станом на 25.11.2025 у системі зафіксовано 229 користувачів, а обсяг документообігу за поточний рік становить 13 185 документів; частка електронного контуру досягає 96,8%, що свідчить про фактичне використання СЕД як основного інструменту роботи, а не формального архіву, при цьому структура потоку показує, що найбільш складним для дисциплінування залишається внутрішній контур (8 167 документів), хоча саме він є ключовим маркером «безпаперової» зрілості організації.

Поряд із сильними сторонами впровадження виявлено обмеження, які формують «стелю» розвитку та потребують цілеспрямованих управлінських і

технічних рішень: по-перше, обмежений функціонал API ускладнює автоматизацію наскрізних процесів і змушує використовувати обхідні інтеграційні сценарії, що підвищує ризики помилок та витрати на супровід; по-друге, збереження гібридного документообігу через архівні/регламентні вимоги підтримує паралельний паперовий канал, зокрема вхідні документи мають 1 757 загалом, з них 1 621 електронні та 136 паперові, вихідні — 3 261 загалом, з них 2 978 електронні та 283 паперові, а додатково фіксується паперовий компонент (581 сторінка паперових документів за рік), що демонструє: папір уже не визначає процес, але все ще впливає на окремі ділянки. Окремим висновком є те, що інтеграція з сервісами КЕП є критичною для державної установи та потребує підтримки різних сценаріїв підписання (сертифікати/рішення різних надавачів, апаратні носії, а також хмарні/мобільні підписи на кшталт Дія.Підпис), а отже — чітких регламентів, тестування сумісності та навчання користувачів. На основі проведеного аналізу рекомендовано зосередити подальший розвиток на: розширенні інтеграційних можливостей (API/шини/черги подій) із фіксацією єдиної логіки статусів та стабільних ідентифікаторів; стандартизації довідників і реквізитів документів для підвищення якості даних; посиленні управління змінами (процедури оновлень, контроль впливу на інтеграції); зменшенні гібридності там, де це дозволяють норми (передусім у внутрішньому контурі) через перегляд регламентів та архівних практик; розвитку аналітики використання (контроль строків, «вузькі місця», дисципліна виконання) і системного навчання персоналу; а також підтримці належного рівня ІБ (розмежування доступів, аудит, резервування, контроль інтеграційних каналів). У підсумку можна стверджувати, що «АСКОД» у ДПУ забезпечує високий рівень цифровізації та керованості документообігу, а подальше підвищення ефективності насамперед залежить від розвитку інтеграцій, підвищення якості даних і переходу до принципу «без паперу за замовчуванням» там, де це нормативно дозволено.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. АСКОД : офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://askod.ua/ (дата звернення: 03.01.2026).

2. АСКОД™ [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://kubg.edu.ua/images/stories/Departaments/vdd/documenty/rozdil_2/askod.pdf (дата звернення: 03.01.2026).

3. АСКОД Онлайн : офіційний сайт [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://askod.online/ (дата звернення: 03.01.2026).

4. АСКОД Онлайн. Інструкція (довідка користувача) [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://askod.online/instructions/uk/index.html (дата звернення: 03.01.2026).

5. АСКОД Онлайн. Правила користування сервісом електронного документообігу «АСКОД Онлайн» [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://askod.online/terms-of-use.ua.html (дата звернення: 03.01.2026).

6. Деякі питання документування управлінської діяльності : Постанова Кабінету Міністрів України; Інструкція, Форма типового документа, Журнал, Правила, Бланк, Інформація, Акт, Опис, Регламент, Перелік від 17.01.2018 № 55 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/55-2018-%D0%BF (дата звернення: 03.01.2026).

7. Дія.Підпис. Як отримати Дія.Підпис? [Електронний ресурс]. – Paperless (Дія). – Режим доступу: https://paperless.diia.gov.ua/instruction/yak-otrimati-diyapidpis (дата звернення: 03.01.2026).

8. ДСТУ 2732:2004. Діловодство й архівна справа. Терміни та визначення понять [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=60705 (дата звернення: 03.01.2026).

9. ДСТУ 4163:2020. Державна уніфікована система документації. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлення документів [Електронний ресурс]. – Режим доступу:

https://zakon.isu.net.ua/sites/default/files/normdocs/dstu_4163_2020.pdf (дата звернення: 03.01.2026).

10. ДСТУ 8302:2015. Інформація та документація. Бібліографічне посилання. Загальні положення та правила складання [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://kubg.edu.ua/images/stories/podii/2017/06_21_posylannia/dstu_8302.pdf (дата звернення: 03.01.2026).

11. Кваліфіковані надавачі електронних довірчих послуг (реєстр) [Електронний ресурс]. – Центральний засвідчувальний орган (Мінцифри). – Режим доступу: https://czo.gov.ua/ca-registry (дата звернення: 03.01.2026).

12. Про електронні документи та електронний документообіг : Закон України від 22.05.2003 № 851-IV // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/851-15 (дата звернення: 03.01.2026).

13. Про електронну ідентифікацію та електронні довірчі послуги : Закон України від 05.10.2017 № 2155-VIII // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/2155-19 (дата звернення: 03.01.2026).

14. Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах : Закон України від 05.07.1994 № 80/94-ВР // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/80/94-%D0%B2%D1%80 (дата звернення: 03.01.2026).

15. Про захист персональних даних : Закон України від 01.06.2010 № 2297-VI // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/2297-17 (дата звернення: 03.01.2026).

16. Про затвердження Вимог у сфері електронних довірчих послуг та Порядку перевірки дотримання вимог законодавства у сфері електронних довірчих послуг : Постанова Кабінету Міністрів України від 10.07.2024 № 764 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/764-2024-%D0%BF (дата звернення: 03.01.2026).

17. Про затвердження Порядку використання електронних довірчих послуг в органах державної влади, органах місцевого самоврядування, підприємствах, установах та організаціях державної форми власності : Постанова Кабінету Міністрів України від 01.08.2023 № 798 // База даних «Законодавство України» / Верховна Рада України. URL: https://zakon.rada.gov.ua/go/798-2023-%D0%BF (дата звернення: 03.01.2026).

18. Система електронного документообігу АСКОД – Київ. User manual ASKOD WEB [Електронний ресурс]. – 2014. – Режим доступу: https://ueuzi.kyivcity.gov.ua/files/2014/12/23/User_manual_ASKOD_WEB.pdf (дата звернення: 03.01.2026).

19. Система електронного документообігу «АСКОД» (опис рішення) [Електронний ресурс]. – Дія.Бізнес. – Режим доступу: https://business.diia.gov.ua/it-market/%D0%B0%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%B4 (дата звернення: 03.01.2026).

20. ISO 15489-1:2016. Information and documentation — Records management — Part 1: Concepts and principles [Electronic resource]. – ISO. – Available at: https://www.iso.org/standard/62542.html (accessed: 03.01.2026).

21. ISO/IEC 27001:2022. Information security management systems — Requirements [Electronic resource]. – ISO. – Available at: https://www.iso.org/standard/82875.html (accessed: 03.01.2026).

22. NIST SP 800-53 Rev. 5. Security and Privacy Controls for Information Systems and Organizations [Electronic resource]. – NIST. – Available at: https://csrc.nist.gov/publications/detail/sp/800-53/rev-5/final (accessed: 03.01.2026).

23. Regulation (EU) No 910/2014 of the European Parliament and of the Council of 23 July 2014 (eIDAS) [Electronic resource]. – EUR-Lex. – Available at: https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX%3A32014R0910 (accessed: 03.01.2026).

24. ISO/IEC 25010:2011. Systems and software engineering — Systems and software Quality Requirements and Evaluation (SQuaRE) — System and software quality

models [Electronic resource]. – ISO. – Available at: https://www.iso.org/standard/35733.html (accessed: 03.01.2026).

25. Ferraiolo D. F., Kuhn D. R. Role-Based Access Control [Text] / D. F. Ferraiolo, D. R. Kuhn // 15th National Computer Security Conference. – Baltimore, 1992. – P. 554–563.

26. Fielding R. T. Architectural Styles and the Design of Network-based Software Architectures [Electronic resource] : Dissertation / R. T. Fielding. – University of California, Irvine, 2000. – Mode of access: https://www.ics.uci.edu/~fielding/pubs/dissertation/top.htm (accessed: 03.01.2026).

27. Андрощук О. В. Електронний документообіг у закладах вищої освіти: проблеми та перспективи впровадження [Текст] / О. В. Андрощук // Інформаційні технології в освіті. – 2023. – № 3 (56). – С. 12–20.

28. Білоус В. В. Методи та засоби захисту інформації в системах електронного документообігу [Текст] : навч. посіб. / В. В. Білоус. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 180 с.

29. Гринчак Н. А. Оцінка економічної ефективності впровадження інформаційних систем на підприємстві [Електронний ресурс] / Н. А. Гринчак // Економіка і суспільство. – 2022. – Вип. 42. – Режим доступу: https://economyandsociety.in.ua/index.php/journal/article/view/1650 (дата звернення: 03.01.2026).

30. Карпенко О. О. Цифрова трансформація державного управління: теоретико-методологічні засади [Текст] : монографія / О. О. Карпенко. – Київ : НАДУ, 2021. – 240 с.

31. Ковальчук В. Г. Моделювання бізнес-процесів документообігу у вищих навчальних закладах [Текст] / В. Г. Ковальчук, І. П. Сергієнко // Вісник Хмельницького національного університету. – 2023. – № 2. – С. 145–150.

32. Матвієнко О. В. Організація електронного документообігу [Текст] : підручник / О. В. Матвієнко, М. Н. Цивін. – Київ : Центр учбової літератури, 2020. – 312 с.

33. Плешканновська А. М. Особливості впровадження систем електронного документообігу в державних установах України [Текст] / А. М. Плешканновська // Державне управління: удосконалення та розвиток. – 2022. – № 5. – С. 45–52.

34. Поліщук І. В. Аналіз ринку систем електронного документообігу в Україні [Електронний ресурс] / І. В. Поліщук // Ефективна економіка. – 2023. – № 11. – Режим доступу: http://www.economy.nayka.com.ua/?op=1&z=9988 (дата звернення: 03.01.2026).

35. Розпорядження Кабінету Міністрів України «Про схвалення Стратегії розвитку сфери інноваційної діяльності на період до 2030 року» від 10.07.2019 № 526-р [Електронний ресурс]. – Режим доступу: https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/526-2019-%D1%80 (дата звернення: 03.01.2026).

36. Ратушняк Т.В., Суздальцева С. І. Автоматизоване формування і супровід документації для проведення публічних закупівель державних підприємств // Information Technologies and Automation - 2025 / Proceedings of the XVIII International Scientific and Practical Conference. Odessa, October 30-31, 2025. - Odessa, ONUT Publishing House, 2025 – 1316 p. С. 459-461.

37. Глушко О.Ю., Ратушняк Т.В. Сучасні інформаційні системи електронного документообігу в Україні // II Молодіжний податковий конгрес [Електронне видання] : збірник матеріалів (м. Ірпінь, 26 листопада 2021 р.). – Ірпінь : Університет ДФС України, 2021. – 1659 с. – PDF-формат; мережеве видання; інституційний репозитарій

38. Сисоєва О. П. Критерії вибору системи електронного документообігу для бюджетних установ [Текст] / О. П. Сисоєва // Комп’ютерні системи та мережі. – 2021. – № 4. – С. 88–94.

39. Ткаченко В. А. Кібербезпека та захист даних в умовах цифрової трансформації [Текст] / В. А. Ткаченко. – Харків : Право, 2022. – 208 с.

40. Benson R. J. Information Economics: The Effective Measurement and Management of IT Costs and Benefits [Text] / R. J. Benson, T. L. Bugnitz, W. B. Walton. – Prentice Hall, 2004. – 350 p.

41. Chaffey D. Digital Business and E-Commerce Management [Text] / D. Chaffey. – 7th ed. – Pearson, 2019. – 680 p.

42. Gamma E. Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software [Text] / E. Gamma, R. Helm, R. Johnson, J. Vlissides. – Addison-Wesley, 1994. – 395 p.

43. NIST SP 800-162. Guide to Attribute Based Access Control (ABAC) Definition and Considerations [Electronic resource]. – NIST. – Available at: https://nvlpubs.nist.gov/nistpubs/specialpublications/nist.sp.800-162.pdf (accessed: 03.01.2026).

44. Newman S. Building Microservices: Designing Fine-Grained Systems [Text] / S. Newman. – O'Reilly Media, 2021. – 600 p.

45. Sommerville I. Software Engineering [Text] / I. Sommerville. – 10th ed. – Pearson, 2016. – 810 p.

ДОДАТКИ

Додаток А

Скріншоти інтерфейсу АСКОД

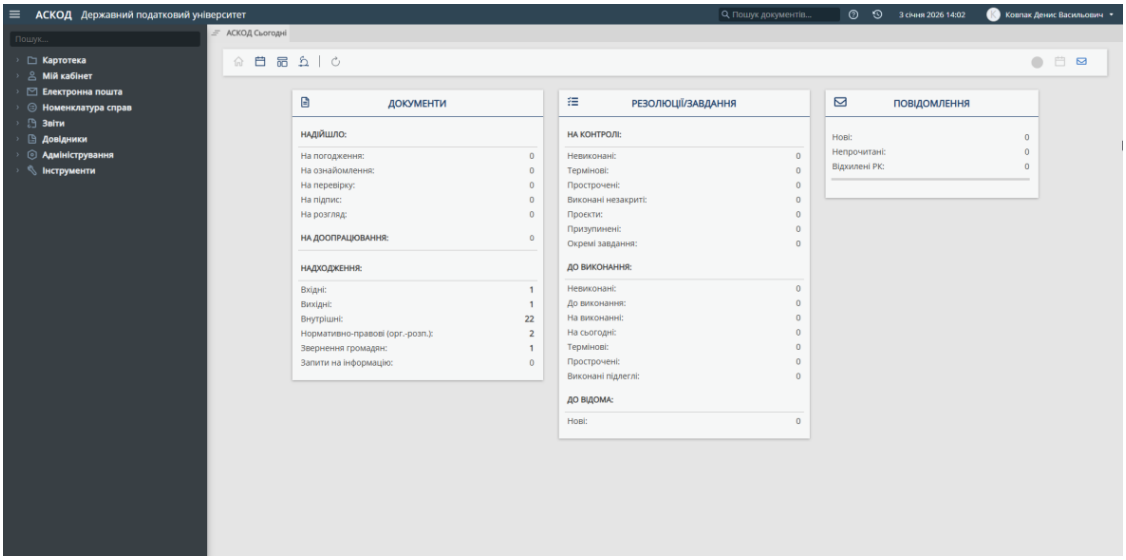


Рис. 1. Інтерфейс середовища електронного документообігу «Аскод»

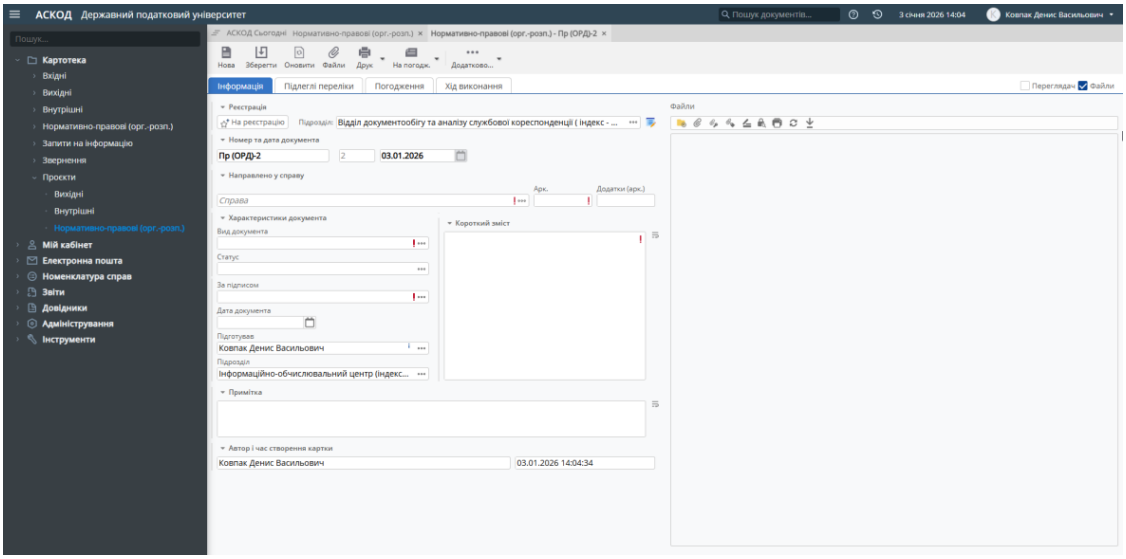


Рис. 1.1. Картка документа

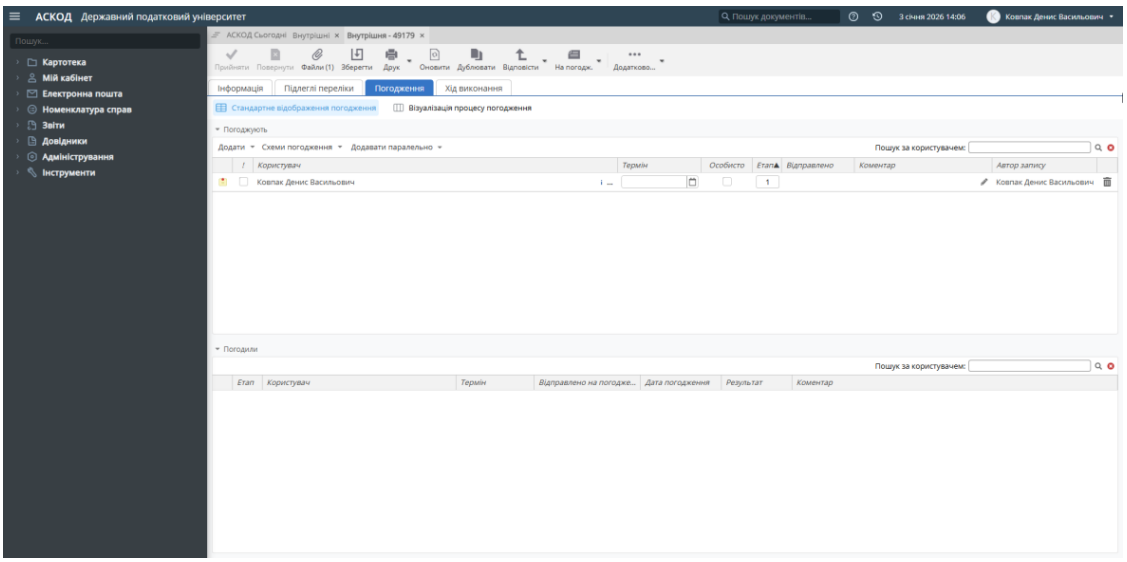


Рис. 1.2. Вікно погодження

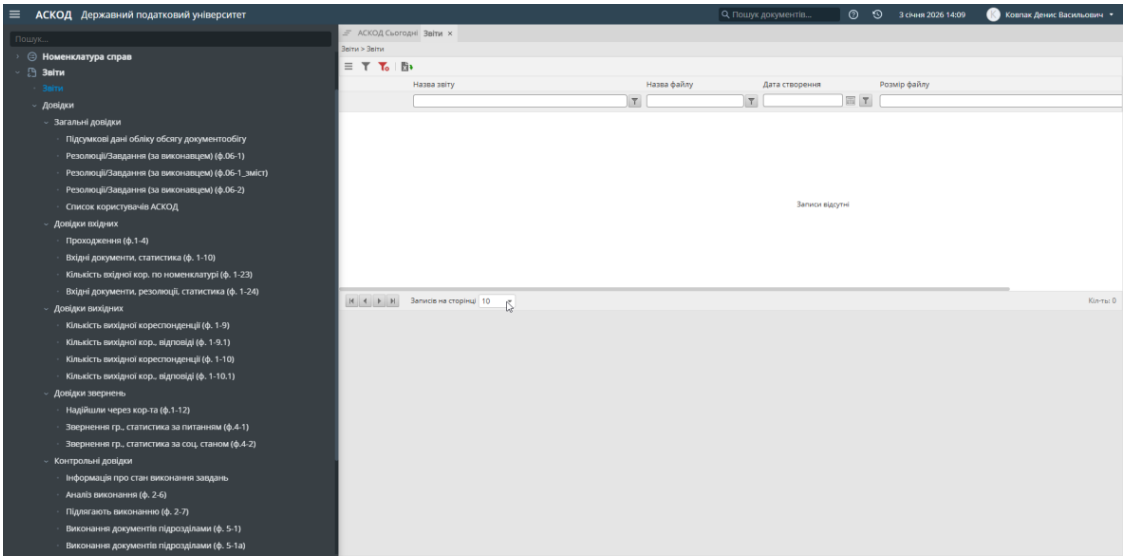


Рис 1.3. Модуль створення звітів

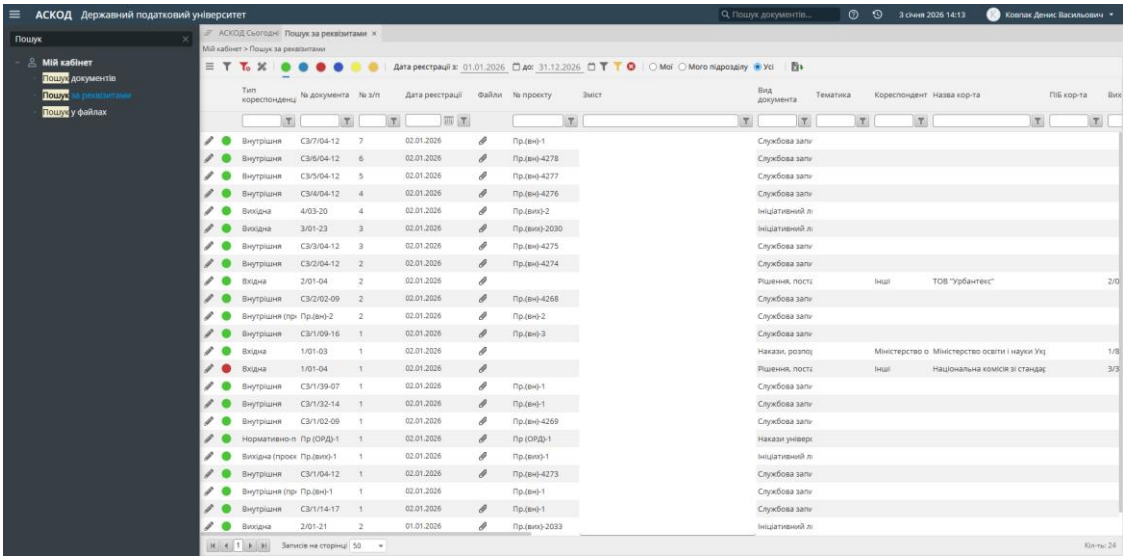


Рис. 1.4. Журнал реєстрації всіх документів

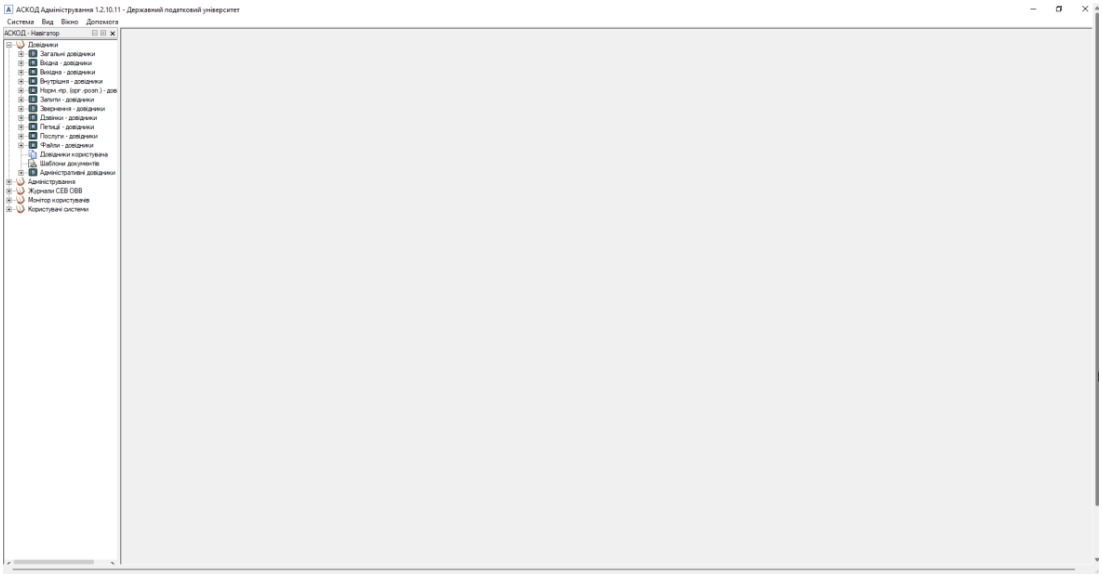


Рис. 2.1. Адміністративна панель СЕД «Аскод»

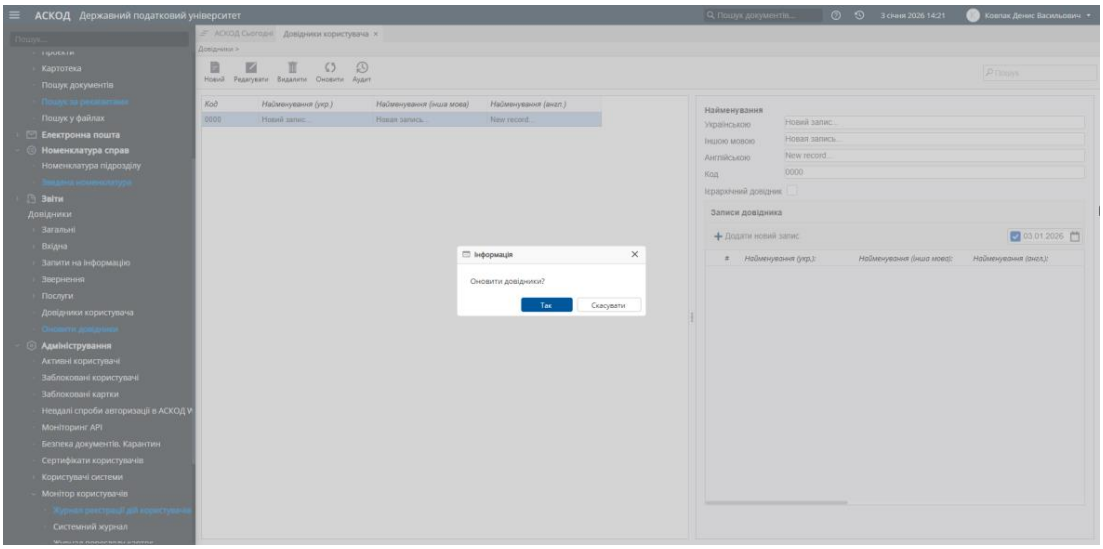


Рис. 2.2. Модуль оновлення довідників

Додаток Б

Довідка про стан функціонування СЕД «Аскод»

ДОВІДКА

про стан функціонування системи електронного документообігу (СЕД) «АСКОД» в Державному податковому університеті

1. Загальна інформація. В університеті з **2022 року** впроваджено та експлуатується програмний комплекс **«АСКОД»**. Система забезпечує повний цикл автоматизації процесів діловодства: реєстрацію, облік, рух, погодження та зберігання електронних документів.

2. Кількісні показники та статистика. Станом на 25.11.2025 в системі зареєстровано 229 користувачів. Загальний обсяг документообігу за поточний рік становить 13 185 документів. Рівень цифровізації процесів складає 96,8%.

Документи	**Кількість документів**			
	усього	**з них**		
		в електронній формі	**у паперовій формі**	
			документів	**сторінок**
Вхідні	1757	1621	136	206
Вихідні	3261	2978	283	375
Внутрішні	8167	8167	0	0
Усього	13185	12766	419	581

3. Технічне забезпечення та КЕП Система підтримує роботу з широким спектром кваліфікованих надавачів електронних довірчих послуг. Для накладання кваліфікованого електронного підпису (КЕП) співробітниками використовуються:

- **Файлові ключі:** ПриватБанк;
- **Захищені апаратні носії (токени):** КНЕДП ДПС «Кристал», «Алмаз», «АВТОР-237», «АВТОР-238»;

- **Хмарні/Мобільні рішення:** Дія.Підпис.

4. Охоплення структури університету Система активно використовується в ключових підрозділах, що забезпечують адміністративну та навчальну діяльність:

- Ректорат;
- Керівники структурних підрозділів (відділів, центрів);
- Бухгалтерія та відділ кадрів;
- Адміністрації навчально-наукових інститутів та факультетів.
- Працівники університету.

5. Оцінка ефективності В ході експлуатації СЕД «АСКОД» (2022–2025 рр.) визначено наступні характеристики:

- **Позитивні аспекти:**
  - Стабільна робота з великими масивами внутрішньої документації.
  - Універсальність у роботі з різними типами носіїв ключів (від файлових до апаратних).
  - Якісна робота служби технічної підтримки розробника.
- **Проблемні питання:**
  - **Обмежений функціонал API:** Складність автоматичної інтеграції СЕД з іншими інформаційними системами університету (Portal, Ispro);
  - **Гібридний документообіг:** Зберігається часткове дублювання документів на паперових носіях відповідно до поточних вимог номенклатури справ та архівного зберігання.

Додаток В

Таблиця розподілу прав доступу

	Надані ролі	Пояснення
Ректорат	• ЕЦП доступно • Файли і довідники • Поля РК • Резолюції і погодження • 04+ Керівництво • 04 Керівники та виконавці • Створення проєктів ВИХ та ОРД	Набір правил для створення проєктів та делегування роботи
Канцелярія	• ЕЦП доступно • Файли і довідники • Поля РК • Резолюції і погодження • E-MAIL • Створення проєктів ВИХ та ОРД • 05 Аудит	Більш ширший набір дозволів. Серед них перегляд усієї картотеки документів установи та реєстрація.
Керівники та виконавці	• ЕЦП доступно • Файли і довідники • Поля РК • Резолюції і погодження • 04 Керівники та виконавці • Створення проєктів ВИХ та ОРД	Базовий набір правил для керівників підрозділів та виконавців. З необхідного – створення резолюцій для делегування роботи виконавцям. Виконавці можуть фіксувати виконання робіт.
Адміністратори	• ЕЦП доступно • Файли і довідники • Поля РК • Резолюції і погодження • Створення проєктів ВИХ та ОРД • 01 Контроль • 01 Канцелярія • 04+ Керівництво • 04 Керівники та виконавці • СЕВ Отримання • СЕВ Відправлення • СЕВ Журнали	Повний набір доступів. Через велику кількість можливостей, в роль адміністраторів записувати людей КАТЕГОРИЧНО ЗАБОРОНЕНО. Допуск – 1-2 людини.