

УДК 651.011.42:37

Корнута В. А.

Івано-Франківський національний технічний університет нафти і газу,  
Івано-Франківськ, Україна**ВИКОРИСТАННЯ МЕТОДИКИ ОЦІНЮВАННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ  
ЗАПРОВАДЖЕННЯ ЕЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБІГУ У НАВЧАННІ**

DOI: 10.14308/ite000510

У роботі розглянуто методику проведення техніко-економічної оцінки запровадження систем електронного документообігу. Обґрунтовано необхідність використання методики аналізу системи документообігу з інтуїтивно зрозумілим описом процесів роботи з документами. Запропоновано використання карт-таблиць для опису послідовності роботи з документами та деталізації кількісних характеристик потоку документів. Опис бізнес-процесів організації у вигляді карт-таблиць дозволив проводити опис організації довільного масштабу, з одного боку, у добре структурованому вигляді, з іншого – у природній формі вербального опису. Природність опису дає змогу заповнювати таблиці як із залученням сторонніх фахівців, так і силами співробітників організації–замовника, незалежно від рівня компетенції у створенні інформаційних систем.

Розроблено алгоритм розрахунку затрат часу та витратних матеріалів на документообіг. Запропоновано спосіб використання експертних оцінок трудомісткості дій із документами на основі відновлених із карт-таблиць списків документів та дій з ними.

Розроблено форму подання результатів розрахунків, зручну для обґрунтування необхідності автоматизації, технічного та матеріального забезпечення робочих місць працівників, визначення необхідних прав доступу.

Розрахунки запропоновано проводити засобами електронних таблиць. Результати розрахунків дозволяють обґрунтовано приймати рішення як щодо штату, так і щодо обсягу виконання робіт працівниками, встановити фінансові та матеріальні індекси ефективності інвестицій.

Описано результати застосування методики у навчальному процесі.

**Ключові слова:** електронний документообіг, техніко-економічне обґрунтування, аналіз документообігу.

**Вступ**

Останні 10-15 років принесли суттєву зміну у процеси діяльності організацій – проект документа розробляють не як рукопис, а як зверстаний та збережений електронний варіант. Зараз для більшості документів наявні дві версії – “юридично значима” паперова та “робоча” електронна. І хоча системний електронний документообіг не надто поширений, особливо у органах влади, пошук інформації відбувається саме серед електронних проектів.

Електронні проекти на виконання робочих завдань створюють і використовують посадовці, а не служба діловодства. Тож виникає потреба у систематизації роботи з електронними проектами документів або й у переході до електронного документообігу. Актуально це й у системі державного управління та місцевого самоврядування, адже уряд декларує [1] наміри завершення реалізації плану дій [2] щодо “електронного урядування”, невід’ємною частиною якого є система електронного документообігу [3].

**Постановка завдання**

Запровадження системи електронного документообігу (СЕД) вимагає фінансових та організаційних затрат. Обґрунтування таких затрат неможливе без техніко-економічної

оцінки (ТЕО). Відомо декілька методик оцінки запровадження електронних інформаційних систем [4, 5, 6, 7, 8], які, однак, або потребують спеціалізованого програмного забезпечення, або орієнтовані на аналіз даних та розробку відповідних баз даних.

Особливо характерна відмінність понять у західних зарубіжних методиках, оскільки історично документообіг там значно менш регламентовано. Тому для опису інформаційних структур організацій на заході часто використовують поняття “запис” для позначення одиниці інформації. Відповідно робота відбувається перш за все з інформацією, а не з документами. Документ часто генерується уже на основі підтвердженої інформації з інформаційної системи (ІС), а не використовується як робочий інструмент погоджень. Окремо СЕД у західній традиції практично не описують, використовують різноманітні корпоративні ІС (КІС), опис яких ведуть переважно засобами уніфікованої мови моделювання (UML). Відповідно отримують не СЕД, а системи управління і планування типу ERP, BPM, MES, WMS, CRM, SCM, MRP II (загальноживані англійські аббревіатури) тощо, частиною яких може виступати СЕД. Наприклад, СЕД виділяють як частину системи керування виробництвом (MES), системи керування відносинами з клієнтами (CRM). Найближчим до СЕД поняттям є системи управління корпоративним контентом, ECM (Enterprise content management). Однак документ (у розумінні бюрократа) у ECM – лише частина контенту. Основою оцінки індексу повернення інвестицій (ROI) у створення чи модифікацію ІС найчастіше слугують показники продуктивності та затрат робочого часу, обчислення часто проводять з використанням електронних таблиць. Опису засобів переходу від схем UML до фінансових оцінок не знайдено, у публікаціях переважно йдеться про використання табульованих статистичних даних про показники роботи ІС.

Це створює “бар’єр розуміння” між спеціалістами-технологами, які оперують поняттями “Регламентів” та “Інструкцій” з діловодства та проєктантами, які оперують поняттями комп’ютерних інформаційних систем. Під спеціалістами-технологами маємо на увазі як учасників документообігу – працівників організацій, так і студентів спеціальності “документознавці менеджери інформаційних систем”. Тож потребує розвитку методика, яка зближує поняття і дозволяє проводити попереднє оцінювання силами спеціалістів-технологів (сиріч працівників організації, у якій потрібно систематизувати електронний документообіг).

Найближчою за суттю є російська методика, наведена Пікуліним В. В. у [5]. Методика ґрунтується на показниках матеріальних та трудових затрат, які достатньо легко оцінюються. Водночас результати дозволяють отримати уявлення, що стосуються як екологічної, так і соціальної значущості запровадження СЕД у діяльність організацій. Однак методика підготовки даних, описана Пікуліним В. В. у [5], передбачає вербально-графічний опис моделі роботи організації. Аналіз тексту з метою заповнення таблиць початкових даних потребує від виконавця ТЕО значної уваги та складно формалізується.

### **Методика**

Рішення знайдено у тому, що на етапі аналізу підприємства варто описувати бізнес-процеси (БП) у вигляді покровових карт-таблиць, на зразок технологічних карт. Таблиці запропоновано виконувати у форматі, зручному для передавання у середовище електронних таблиць або управління базами даних. Усі таблиці та дії з ними у межах цієї роботи виконуємо, застосовуючи сучасні версії процесорів електронних таблиць. Електронні таблиці обрано із кількох міркувань: 1) поширеність та доступність, уміння багатьох користувачів використовувати їх інструменти; 2) електронні таблиці можуть застосовуватись для введення інформації у більшість спеціалізованих аналітичних та проєктних інструментів; 3) фінансово-економічні дані зручно опрацьовувати у табличному поданні саме у електронних таблицях, вхідні дані представлено у вигляді таблиць.

Приклад карт-таблиці наведено нижче. У прикладі дано опис процесу аналізу вхідної кореспонденції (табл. 1). Цей та всі наведені нижче приклади і викладки стосуються невеликої організації з кількома посадовими особами. Однак методика легко розгортається і на великі організації або їх структурні підрозділи.

## БП\_01 – Аналіз вхідної кореспонденції

Крок	Посада	Документ	Дія, <i>n</i>	на тижд., <i>K<sub>тижд</sub></i>	на міс., <i>K<sub>міс</sub></i>	на рік, <i>K<sub>рік</sub></i>
1.	секретар	вхідний лист	реєструє		56	
	секретар	запис у журнал реєстрації вхідних-вихідних документів	створює		56	
	секретар	вхідний лист	передає		56	
2.	директор	вхідний лист	аналізує		56	
	директор	розпорядження	створює		28	
		розпорядження	передає		28	
3.	секретар	розпорядження	реєструє		28	
	секретар	запис у журнал реєстрації документів внутрішнього обігу	створює		28	
	секретар	розпорядження	передає		28	
4	посада 3	розпорядження	читає		28	
	...	розпорядження	читає		28	
	посада <i>i</i>	розпорядження	читає		28	

Заповнення карт-таблиць може виконуватися спеціалістами-експертами із числа співробітників організації, для котрої проводять аналіз, або інтерв'юерами під час аналізу організації.

Кроки у карт-таблиці визначаються переліком посад, які задіяні у роботі з документами в межах описуваного БП. Довжина кроку залежить від переліку документів і записів, якими супроводжують виконання дій кроку у БП. Послідовність кроків та дій у кроці відповідає порядку використання та руху документів в ході БП.

Крок із таблиці описує роботу із документами в межах БП окремого працівника (посади). Як правило, в межах кроку описується послідовність дій від отримання документа (документів), що ініціює дії, до передачі документа (документів), які створено або змінено працівником, виконавцю наступного кроку або на зберігання.

Кількість дій визначено із частоти виконання бізнес-процесів. Залежно від ритму роботи організації та/або виду документів варто визначати кількість дій на день, тиждень, місяць та рік. Величина легко вимірюється, обчислюється за даними попередніх періодів або оцінюється експертом.

Для переважної більшості організацій та видів документів опис одного дня не суттєвий, тому у табл. 1 є лише три стовпці. З метою уніфікації розрахункових формул та враховуючи, що деякі види документів у деяких бізнес-процесах, наприклад, звіти, можуть заповнюватись щотижнево, щомісячно та щорічно, ці три стовпці варто зберігати для кожного БП.

Для кожної дії  $n$  річну кількість повторень знаходимо за формулою (1)

$$K_n = 52K^{тижд} + 12K^{міс} + K^{рік}. \quad (1)$$

Перелік дій, які може виконувати кожна посадова особа з документом, для формалізації подальших розрахунків варто визначити та кодифікувати. Приклад кодифікації наведено у таблиці 2.

Перелік дій таблиці 2 визначається за карт-таблицями простим вибором унікальних значень. Далі виявляються синоніми (повтори) і зводяться під один код. Обов'язково варто визначити наявність дій, що відображають зміну носія документа (друк, сканування). Для кожної з дій експерт дає оцінку трудомісткості.

Таблиця № 2

*Коди дій роботи із документами та оцінка трудоємності дій*

Код дії, $N_{дії}$	Опис (суть) дії	Затрати часу на одну сторінку, $L^{стор}, год.$
1.	Створює (набирає, друкує)	0,45
2.	Реєструє (приймає)	0,1
3.	Читає (аналізує)	0,3
4.	Отримує (передає)	0,8
5.	Сканує (переводить у текст)	0,2
...		

Оцінку трудомісткості з метою ТЕО запровадження системи електронного документообігу варто давати лише як затрати часу на виконання дії власне з документом. Наприклад, створення звіту чи наукової статті може вимагати тривалої роботи. Однак протягом цього часу сам документ (звіт чи стаття) по суті не створюється. Виконуються роботи, накопичуються дані (утворюються відповідні документи чи записи), а вже у підсумку набирається документ. Саме час вибору даних із проміжних документів разом із набором (написанням) підсумкового тексту йї оцінюється як сукупна трудомісткість дії створення звіту чи статті. Дії вибору даних, набирання тексту документа та його друку (створення "твердої копії") з метою оцінки трудомісткості варто розглядати окремо в межах кроку.

Наведений вище процес роботи для створення звіту чи статті може бути описаний як бізнес-процес чи сукупність бізнес-процесів. Справді, з позицій документообігу звіт чи стаття є кінцевим продуктом, результатом всіх БП організації. Тому це буде сукупність бізнес-процесів, останній з яких – БП створення звіту.

Також простим вибором унікальних значень будується перелік документів, які циркулюють у організації. Для кожного із документів експертами оцінюється кількість сторінок та кількість копій. У кількість копій можна включити лише остаточні варіанти, однак варто включити і проміжні, робочі, якщо вони виготовляються. Знаючи вартість витратних матеріалів для друку однієї сторінки визначаємо вартість документа за витратними матеріалами. Наприклад, вартість друку однієї сторінки,  $V^{стор}$  [грн.] = 0,35. У табл. 3 наведено оцінку затрат за матеріалами на документи, де вартість за витратними матеріалами обчислено за формулою (2)

$$M_j = K_j^{стор} K_j^{кон} V^{стор}. \quad (2)$$

## Затрати за матеріалами на один документ

Код, $j$	Документ	Кількість сторінок, $K^{стор}$	Кількість копій, $K^{коп}$	Вартість за витратними матеріалами, $M_j$ , грн./ $j$ -й док
1	наказ	2	4	2,8
2	розпорядження	1	4	1,4
3	вихідний лист	1	1	0,35
	...			
$x$	журнал реєстрації документів внутрішнього обігу	0,02	1	0,007
	...			
$j$	вхідний лист	1	1	0,35

Для оцінки затрат на витратні матеріали у найпростішому випадку шукаємо у карт-таблицях дії типу “створює”, “друкує”, які передбачають утворення “твердої копії”, тощо, та для кожної такої дії для відповідного документа обчислюємо за формулою (3)

$$V_{nj} = K_{nj} M_j. \quad (3)$$

Для кожної дії  $n$  у карт-таблицях обчислюємо трудозатрати  $L_n$ , год. з використанням даних таблиць 2 та 3 за формулою (4)

$$L_n = K_j^{стор} L_{N^{дії}}^{стор}. \quad (4)$$

Вибором унікальних значень за карт-таблицями створюємо список посад. Встановлюємо його відповідність організаційно-штатній структурі і кодифікуємо посади (табл. 4)

## Коди та позначення посад штатного розпису

Код, $i$	Назва посади	Позначення
1	Директор	Посада 01
2	Секретар	Посада 02
...		
$i$	$i$ -та посада	Посада $i$

За даними таблиць 3 та 4 складаємо прямокутну таблицю, у якій номерами та заголовками рядків задаємо код та назву документа, заголовками стовпців назви (позначення) посад (табл. 5). Така форма таблиці дозволяє провести ряд розрахунків.

## Розрахункова форма у вигляді таблиці

Номер документа $j$	Назва документа	директор (посада 1)	секретар (посада 2)	посада 3	...	посада $i$
1.	наказ					
2.	розпорядження					
3.	вихідний лист					
...						
$x$	журнал реєстрації документів внутрішнього обігу					
...						
$j$	вхідний лист					

Обчисливши  $L_n$  за картами-таблицями за формою табл. 5 складаємо зведену відомість трудозатрат кожної посади для кожного документа, де сумуємо трудозатрати всіх дій  $L_n$  для кожної посади  $i$  документа, формула (5)

$$L_{ij}^{\text{док}} = \sum_{n \in \mathcal{N}(i,j)} L_n. \quad (5)$$

Таблиця № 6

## Зведені трудозатрати на обробку кожного документа

Номер документа $j$	Назва документа	директор (посада 1)	секретар (посада 2)	посада 3	...	посада $i$
1.	Наказ	0,9	0,2	0,4		0,4
2.	розпорядження	0,45	0,1	0,2		0,2
3.	вихідний лист	0,45	0,1	0		0
...						
$X$	журнал реєстрації документів внутрішнього обігу	0	0,009	0		0
...						
$J$	вхідний лист	0,1	0,45	0		0

Сумарні за рік трудозатрати на кожен документ кожної посади отримуємо як суму добутків  $L_n$  та  $K_n$ , формула (6).

$$L_{ij} = \sum_{n \in \mathcal{N}(i,j)} (L_n K_n). \quad (6)$$

Річні затрати часу на обробку документів працівниками

Номер документа $j$	Назва документа	директор (посада 1)	секретар (посада 2)	посада 3	...	посада $i$
1.	наказ	12,6	2,8	5,6		5,6
2.	розпорядження	334,8	74,4	0		0
3.	вихідний лист	81	18	0		0
...						
$x$	журнал реєстрації документів внутрішнього обігу	0	20,9	0		0
...						
$j$	вхідний лист	64,8	32,4	0		0

Варто звернути увагу, що у табл. 7 розглядаємо затрати часу, ґрунтуючись на кількості дій з документами, а не на кількості документів. Адже певна посада з певним документом (документами) може виконувати кілька дій (послідовно або на різних кроках одного бізнес-процесу чи у різних бізнес-процесах).

Маючи річний  $T^{pik}$  чи середньомісячний  $T^{mic}$  фонд робочого часу знаходимо кількість ставок кожної посади, необхідних для роботи з документами за формулою (7)

$$W_i = \frac{\sum_j L_{ij}}{T^{pik}} \cdot (7)$$

Знаючи для кожної посади величину нарахованої зарплати  $Z_i$  легко знаходимо витрати на документообіг у вигляді зарплати за формулою (8)

$$Z = \sum_i W_i Z_i \cdot (8)$$

Сумарну вартість за витратними матеріалами знаходимо як

$$V_{ij} = \sum_n V_{nij} \cdot (9)$$

Результати розрахунків за формулою (9) зводимо у табл. 8.

Річні затрати на створення твердих копій документів працівниками

Номер документа $j$	Назва документа	директор (посада 1)	секретар (посада 2)	посада 3	...	посада $i$
1.	наказ	39,2	0	0		0
2.	розпорядження	1041,6	0	0		0
3.	вихідний лист	63	0	0		0
...						
$x$	журнал реєстрації документів внутрішнього обігу	0	16,254	0		0
...						
$j$	вхідний лист	0	0	0		0

Сума всіх значень табл. 8 дає грошову оцінку річних затрат на створення твердих копій документів  $V$ . Аналогічним підрахунком або виходячи із сумарної оцінки річних затрат на створення твердих копій встановлюємо сумарні витрати паперу (в аркушах).

Таким чином отримано грошову оцінку функціонування документообігу, оцінку витрат паперу та зайнятості працівників.

У пропонованій методиці кількісною характеристикою документопотоку слугує не “кількість документів”, а “кількість дій з документами”, які виконують працівники організації за рік. Однак і характеристика “кількість документів” може бути легко встановлена за даними карт-таблиць та відповідними описами дій з табл. 2.

Аналіз табл. 6 і 7 дозволяє виявити “вузькі місця” роботи із документами та слугує обґрунтуванням вибору пріоритетних напрямків зміни технології роботи із документами, наприклад, переходу до роботи з електронними документами, розгляду можливостей автоматизації, тощо.

Дані з табл. 7 і 8 варто використати при проектуванні системи електронного документообігу на етапі визначення прав доступу до документів.

Дані таблиці 7 вказують, доступ до яких документів якій посаді можна обмежити. Справді, нульове значення показує, що посада з документом не працює, отже, доступу не потрібно.

Табл. 8 показує, робочі місця яких посад повинні бути обладнані принтером або доступом до принтера і забезпечуватись відповідними розхідними матеріалами.

Очевидно, що від’ємних значень у табл. 7 і 8 бути не може, їх поява свідчить про помилку в розрахунках.

Оцінку затрат на запровадження системи електронного документообігу винесемо за межі даної роботи.

Прийнято вважати [5], що запровадження системи електронного документообігу і виконання дій з електронними копіями документів приводить до підвищення продуктивності роботи з документами і відповідного зниження трудоемності. Розглянемо детальніше питання, за рахунок чого можливі такі позитивні зміни.

Як зазначено вище, зараз мало документів, які створюють без використання комп’ютера. Набір на комп’ютері із клавіатурою мало чим відрізняється від набору на друкарській машинці. Відповідно, підвищення продуктивності такої дії можливе лише за рахунок додаткового тренування працівників.

Запровадження системи роботи з електронними документами означає, що розроблено систему доступу до документів, при цьому обробка та переміщення документів виконується в електронному вигляді. Це змінює технологію роботи з документами. Наприклад, передавання документа від одного працівника до іншого відбувається каналами зв’язку, що в разі зменшує тривалість такої дії. Те ж саме стосується пошуку документа чи тексту у документі, за умови відповідної кваліфікації працівників. Оцінку варто давати з врахуванням того, що кваліфікація працівників відповідає новій технології роботи (інакше працівник не відповідає займаній посаді).

Обмін інформацією між електронними документами значно прискорює створення підсумкових документів навіть без врахування можливої автоматизації.

Варто зазначити, що зміна технології роботи з документами за рахунок переходу до електронних документів у більшості випадків приводить до незначної зміни набору дій із документами, які треба виконувати у бізнес-процесах організації, якщо одночасно із запровадженням СЕД не змінюються бізнес-процеси.

Уведення коефіцієнтів зміни продуктивності у табл. 2 може застосовуватися лише в окремих випадках або для дуже “грубої” оцінки. Точність оцінки виграшу у продуктивності від запровадження саме “системи” електронного документообігу залежить від точності оцінки зміни трудоемності  $L_{ел}^{стор}$  кожної дії із карт-таблиць. Тому у карт-таблицях варто



описати якомога простіші дії, як то: пошук, отримання, копіювання інформації, передавання, друк, набір, створення за формою, тощо, для яких можлива точна оцінка часу виконання. Відповідно коефіцієнти зміни продуктивності чи нові значення трудомісткості дій варто задавати у карт-таблицях з описом дій після комп'ютеризації процесу документообігу.

У переліку документів також необхідно позначити документи, які обов'язково повинні мати паперовий вигляд. Для таких документів обґрунтування зміни продуктивності обробки проводиться з урахуванням можливості і необхідності використання інших документів для виконання відповідної дії.

Задавши експертну оцінку часу виконання дії на одну сторінку документа у електронному вигляді проводимо перерахунок за описаною методикою. Результатом отримуємо нові значення затрат часу та коштів  $Z^{el}$  на виконання дій із документами та оцінку вартості витратних матеріалів  $V^{el}$  за умови зберігання кількості дій з документами.

Систему варто рекомендувати до подальшої розробки та впровадження, якщо сумарні витрати на документообіг до запровадження системи перевищують очікувані сумарні витрати після запровадження системи (10).

$$Z + V > Z^{el} + V^{el} \quad (10)$$

Запропонована методика дозволяє оцінити фінансову ефективність запровадження СЕД, як і більшість інших методик. Однак запропонована методика ґрунтується на описі бізнес-процесів організації у вигляді карт-таблиць, які дозволяють проводити опис організації довільного масштабу з одного боку у добре структурованому вигляді, з іншого – у природній формі вербального опису. Природність опису дає змогу заповнювати таблиці як із залученням сторонніх фахівців, так і силами співробітників організації–замовника, для паперового документообігу відомі міжгалузеві норми праці. Заповнені карт-таблиці легко опрацьовуються за допомогою сучасних версій процесорів електронних таблиць, що дає можливість швидко отримати наочні підсумкові таблиці та результати.

Описану методику застосовано у начальному процесі для студентів напряму підготовки “Документознавство та інформаційна діяльність”. В рамках курсового проекту з дисципліни “Інформаційні технології в документознавстві” студенти здійснюють ТЕО автоматизації документного супроводу діяльності вибраної організації.

У рамках викладання дисципліни “Інформаційні технології в документознавстві” та курсів підвищення кваліфікації за тематикою “Запровадження СЕД” застосовувались різні підходи, зокрема моделювання на основі сімейства стандартів IDEF [9] та застосування збалансованої системи показників (BSC – Balanced Scorecard) на основі ключових показників ефективності (Key Performance Indicators, KPI) [10; 11]. Результати студентів щодо розуміння були середні. Однак відгуки від студентів-випускників, котрі уже працюють за спеціальністю, та від учасників курсів підвищення кваліфікації зводились до: “Методики дуже потужні, однак в Україні робота відбувається в основному з документами, а не потоками даних. Опис бізнес-процесів займає значний час, оскільки доводиться пояснювати методики колегам або виконувати багато роботи самостійно. Бажана простіша методика опису й оцінки саме документообігу із запровадженням СЕД”. Тож поки що ці підходи не затребувані, студенти та слухачі не бачать їх застосування у роботі. Можливо нові урядовці із західною освітою будуть ініціювати зміни із запровадженням нових підходів. Однак такий процес, напевне, не буде дуже динамічним. Для діючих СЕД відомі методики захоплення баз документів СЕД, у ERP чи ESM складовими частинами є системи захоплення інформації чи контенту. Пропонована методика дозволяє із використанням знайомих спеціалістам і студентам інструментів електронних таблиць проводити опис документообігу, його аналіз, у явному вигляді описувати виграш у роботі з документами від застосування СЕД.

Наочність методики сприяє покращенню розуміння студентами як шляхів удосконалення документообігу, так і оцінки можливого виграшу, обґрунтованості прийняття проектних рішень. Крім того, за рахунок реалізації методики засобами електронних таблиць, підвищується рівень володіння інструментами табличних процесорів, удосконалюються

навички їх застосування у прикладній діяльності, що підвищує якість підготовки майбутніх фахівців.

### **Висновки**

Запропонована методика дозволяє оцінити фінансову ефективність запровадження СЕД. Ключовою характеристикою є оцінка продуктивності виконання дії щодо сторінки документа без СЕД та із СЕД у сукупності з переліками посад, документів та виконуваних дій із документами. Методика ґрунтується на розрахунку штатних одиниць. Відповідно можна обґрунтовано приймати рішення як щодо штату, так і щодо обсягу виконання робіт працівниками.

Виконані тестові розрахунки та ТЕО запровадження СЕД показали, що із запровадженням СЕД економія витратних матеріалів у натуральних одиницях може сягати 30-70%, однак у фінансовому вимірі така економія, як правило, є незначною порівняно із можливою економією за рахунок підвищення продуктивності обробки документів

Застосування методики у навчальному процесі дало позитивні результати у підвищенні якості підготовки майбутніх фахівців із документознавства та інформаційної діяльності за рахунок покращення розуміння суті роботи з документами без СЕД та із запровадженням СЕД.

### **СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ**

1. Порядок роботи з електронними документами у діловодстві та їх підготовки до передавання на архівне зберігання / Міністерство юстиції України. – Офіційний вісник України. – 28.11.2014. – № 93. – (Нормативний документ. Мін'юст України. Наказ № 1886/5 від 11.11.2014.).
2. План заходів щодо реалізації Концепції розвитку електронного урядування в Україні [Електронний ресурс] / Кабінет міністрів України. – (Розпорядження КМ № 1072-р від 25.12.2013). – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/1072-2013-p/paran2#n2> – Назва з екрану.
3. Концепція розвитку електронного урядування в Україні [Електронний ресурс] / Кабінет міністрів України. – (Розпорядження КМ № 2250-р від 13.12.2010). – Режим доступу: <http://zakon2.rada.gov.ua/laws/show/2250-2010-p> – Назва з екрану.
4. Подолина О. Как оценить эффективность внедрения ЕСМ-системы? / О. Подолина. – 16 сентября 2013 г., ЕСМ-Journal.ru назва з екрана 2014/09/27 <http://ecm-journal.ru/post/Как-ocenit-ehffektivnost-vnedrenija-ЕСМ-sistemy.aspx>
5. Пикулин В.В. Методика предварительного технико-экономического анализа целесообразности создания информационных систем // Экономико-статистические и математические методы управления рыночной экономикой: Тезисы докладов II Всероссийск. науч.-практ. конф. – Пенза: Пензаоблкомстат, 2000. – С. 30-31.
6. Затонский А. В. Информационные технологи : Разработка информационных моделей и систем. – Березники, 2010
7. O'Neill C. Calculating ROI for process improvement [Електронний ресурс] / Colin O'Neill. – (IBM developerWorks, 15 March 2009). – Режим доступу: <http://www.ibm.com/developerworks/rational/library/edge/09/mar09/oneill/index.html> – Назва з екрану.
8. Denney R. Calculating ROI on your Investment in Requirements Management Tools [article] [Електронний ресурс] / Richard Denney. – (AgileConnection™ a TechWell community, June 23, 2003). – Режим доступу: <http://www.agileconnection.com/article/calculating-roi-your-investment-requirements-management-tools> – Назва з екрану.
9. IDEF Family of Methods [Електронний ресурс] / [Knowledge Based Systems, Inc.]. – Режим доступу: <http://www.idef.com/>. – Назва з екрану.
10. Каплан Р. Сбалансированная система показателей : От стратегии к действию [Електронний ресурс] / Роберт С. Каплан, Дейвид П. Нортон. – PDF ebook© BigSun, 2004. – 214 с. – Режим доступу: [http://www.e-reading.link/bookreader.php/141077/Kaplan,\\_Norton\\_-\\_Sbalansirovannaya\\_sistema\\_pokazatelei.pdf](http://www.e-reading.link/bookreader.php/141077/Kaplan,_Norton_-_Sbalansirovannaya_sistema_pokazatelei.pdf). – Назва з екрану.

11. Методика «Разработка сбалансированной системы показателей» [Электронный ресурс] / [Группа компаний "Современные технологии управления"]. – Режим доступа: [http://www.businessstudio.ru/procedures/strategic/razrabotka\\_bsc/full/](http://www.businessstudio.ru/procedures/strategic/razrabotka_bsc/full/). – Назва з екрану.

Стаття надійшла до редакції 10.12.2014

**Kornuta Volodymyr**

**Ivano-Frankivsk National Technical University of Oil and Gas, Ivano-Frankivsk, Ukraine**

### **USING THE METHODOLOGY FOR ASSESSING THE EFFECTIVENESS OF THE IMPLEMENTATION OF ELECTRONIC DOCUMENT MANAGEMENT IN EDUCATION**

A feasibility assessment of the implementation of electronic document management systems is considered in the article. The necessity of the use of analysis workflow system methods with an intuitive description of the process of working with documents is justified. The uses of a card table to describe the sequence of work with documents and detail the quantitative characteristics of the documents flow are proposed. Business processes' description of the organization in the form of card tables allowed doing the organization's description of any scale on one hand in a well-structured aspect, on the other hand – in a natural form of verbal description. Native description gives a possibility to fill in the table with the assistance of outside experts as well as by the customer organization's staff, independently of the competence level in the development of information systems.

The calculating algorithm of the time and consumables for document management is developed. The using of expert estimates method for complexity of operations with documents is developed.

The form of presentation of the calculation results, easy for justifying automation, technical and material support of staff jobs and determination of the appropriate access rights is developed.

The calculations of spending by means of spreadsheets are invited. The results of calculations allow making decisions to the state as well as to the amount of work employees and to establish financial and material indexes of investments efficiency.

The results of the application of techniques in the teaching process are described.

**Key words:** electronic document; feasibility study; analysis workflow

**Корнута В. А.**

**Ивано-Франковский национальный технический университет нефти и газа, Ивано-Франковск, Украина**

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ ЭЛЕКТРОННОГО ДОКУМЕНТООБОРОТА В ОБУЧЕНИИ**

В работе рассмотрено методику проведения технико-экономической оценки внедрения систем электронного документооборота. Обосновано необходимость использования методики анализа системы документооборота с интуитивно понятным описанием процессов работы с документами. Предложено использование карт-таблиц для описания последовательности работы с документами и детализации количественных характеристик потока документов. Описание бизнес-процессов организации в виде карт-таблиц позволило проводить описание организации произвольного масштаба, с одной стороны, в хорошо структурированном виде, с другой – в естественной форме вербального описания. Естественность описания дает возможность заполнять таблицы, как с привлечением сторонних специалистов, так и силами сотрудников организации-заказчика, независимо от уровня компетенций в создании информационных систем.

Разработан алгоритм расчета затрат времени и расходных материалов на документооборот. Предложен способ использования экспертных оценок трудоемкости

действий с документами на основе восстановленных с карт-таблиц списков документов и действий с ними.

Разработано форму представления результатов расчетов, удобную для обоснования необходимости автоматизации, технического и материального обеспечения рабочих мест сотрудников, определения необходимых прав доступа.

Расчеты предлагается проводить средствами электронных таблиц. Результаты расчетов позволяют обоснованно принимать решения как по штату, так и по объему выполнения работ работниками, установить финансовые и материальные индексы эффективности инвестиций.

Описаны результаты применения методики в учебном процессе.

**Ключевые слова:** электронный документооборот, технико-экономическое обоснование, анализ документооборота.