

ІМПЛЕМЕНТАЦІЯ ПЕРВИННИХ ЕЛЕКТРОННИХ ДОКУМЕНТІВ

Вступ. Доцільність впровадження первинних електронних документів зумовлено широким застосуванням електронного цифрового підпису (ЕЦП) саме бухгалтерами для подання податкової звітності. На жаль, нині через проблеми інтероперабельності Національної системи електронних цифрових підписів (НСЕПЦ) складно застосовувати чинні ЕЦП для створення електронних документів (ЕД), у тому числі первинних (ПЕД).

З іншої сторони, прийняття Концепції електронного урядування [1] має стимулювати розвиток електронного документообігу між суб'єктами господарювання, у тому числі обміном ПЕД, що дозволить значно прискорити, спростити і здешевити такі взаємовідносини.

Мета роботи – обґрунтування мінімаксного (мінімум зусиль, максимум користі) шляху впровадження первинних електронних документів у повсякденну практику роботи суб'єктів господарювання як елементу імплементації електронного урядування в Україні.

Механізми створення правомірних первинних ЕД. Первинні електронні документи складаються з механізму забезпечення довіри до цих даних та подання даних.

Вибір механізму довіри до даних. Згідно з чинним законодавством [2–4] обов'язковим реквізитом ЕД є ЕЦП. Нині для забезпечення однозначної юридичної правомочності ЕЦП використовуються посилені сертифікати відкритих ключів (сертифікати), які видаються акредитованими центрами сертифікації ключів.

Обґрунтовано можливість імплементації первинних електронних документів. Деталізовано врегульований механізм застосування електронних цифрових підписів із посиленням сертифікатом.

© А.О. Мелашченко, О.С. Скарлат,
2012

чів (АЦСК), підпорядкованими Центральному засвідчувальному органу.

Хоча НСЕЦП існує з 2005 року, однак з організаційних і технологічних причин вона неінтероперабельна, що обґрунтовано в [5]. Відсутність інтероперабельності НСЕЦП призвела до суттєвого ускладнення інтеграції інструментів підтримки ЕЦП у типові офісні та бухгалтерські застосування. Відсутність інтероперабельності НСЕЦП призводить до значних труднощів при обміні ПЕД між двома суб'єктами господарювання, які користуються послугами будь-яких двох АЦСК. Таке обмеження нівелює всі переваги впровадження ПЕД у ринковому середовищі.

Існує альтернативний механізм, який врегульовано законом [3] і який дозволяє організувати обмін ПЕД при взаємодії бізнес-бізнес та бізнес-громадяни. Відповідно до [3], якщо дві приватні юридичні / фізичні особи на договірних засадах визнають дійсність непосилених сертифікатів відкритих ключів один одного, то вони можуть створювати ПЕД як ЕД. Тобто укладаючи договір щодо визнання ключів незалежного або власного центру сертифікації ключів, суб'єкти визнають юридичну правомочність ПЕД, підписаного відповідними ЕЦП. Цей бізнес-процес ґрунтується на наступному правовому ланцюжку.

1. Згідно з п. 2 ст. 9 Закону України «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні» (від 16.07.1999 № 996): «Первинні та зведені облікові документи можуть бути складені на ... машинних носіях і повинні мати такі обов'язкові реквізити: ... інші дані, що дають змогу ідентифікувати особу, яка брала участь у здійсненні господарської операції».

2. Згідно з Законом України «Про електронний цифровий підпис» маємо таке:

– абз. 2 ст. 4: «Електронний цифровий підпис використовується фізичними та юридичними особами – суб'єктами електронного документообігу для ідентифікації підписувача та підтвердження цілісності даних в електронній формі»;

– абз. 2 ст. 5: «Інші юридичні та фізичні особи можуть на договірних засадах засвідчувати чинність відкритого ключа сертифікатом ключа, сформованим центром сертифікації ключів, а також використовувати електронний цифровий підпис без сертифіката ключа».

3. Згідно з Законом України «Про електронні документи та електронний документообіг» [5]:

– абз. 4 ст. 6 «Використання інших видів електронних підписів в електронному документообігу здійснюється суб'єктами електронного документообігу на договірних засадах».

– абз. 1 і 2 ст. 8 «Юридична сила електронного документа не може бути заперечена виключно через те, що він має електронну форму... Допустимість електронного документа як доказу не може заперечуватися виключно на підставі того, що він має електронну форму».

Гарантування якості послуг такого (не акредитованого) центру сертифікації ключів забезпечується чинними національними стандартами (ДСТУ), які регламентують вимоги до організаційної і технологічної складових кваліфікованої інфраструктури відкритих ключів, деталізованих у монографії [5]. На рис. 1 структурно показано шлях впровадження ПЕД.

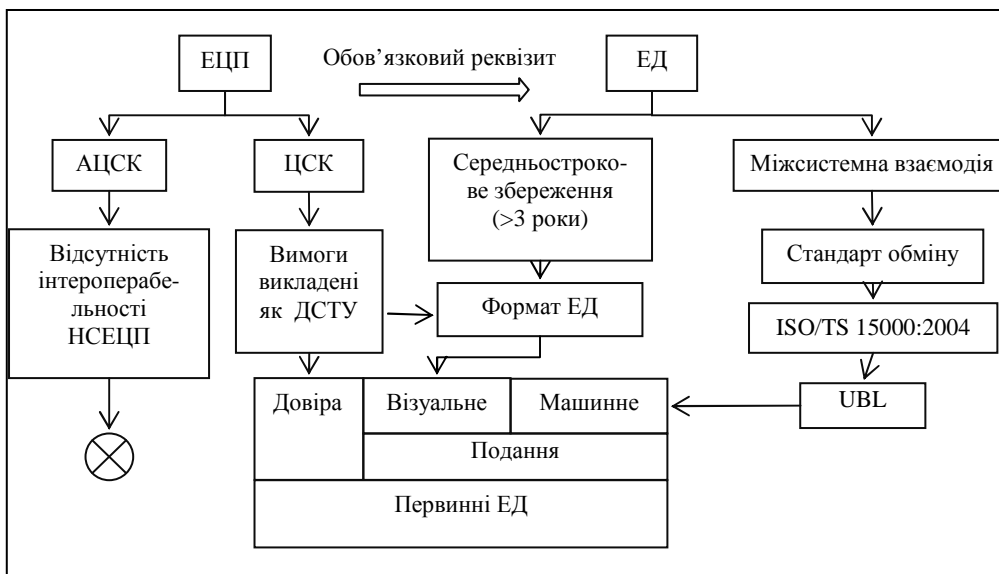


РИС. 1. ПЕД, проблеми подання даних та забезпечення довіри до них

На рис. 2 показано два можливих ланцюжка імплементації механізму довіри до даних ПЕД, з використанням посилених і непосилених сертифікатів.

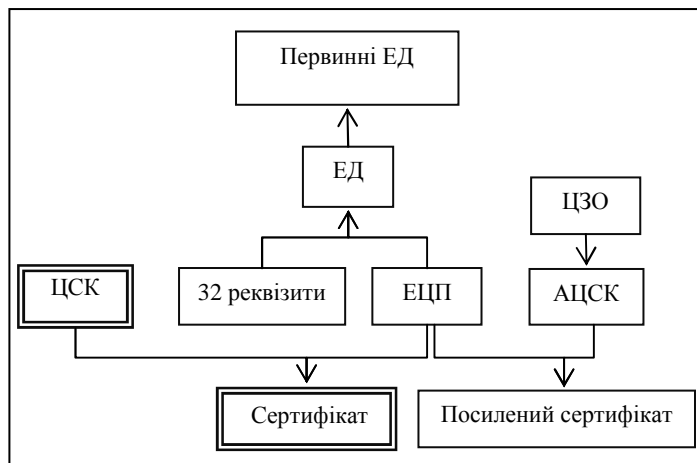


РИС. 2. Два підходи до створення правомірних первинних ЕД

Подання даних у первинних електронних документах. Для повноцінного застосування ПЕД, як складової електронного діловодства суб'єкта господарювання, потрібно розв'язати дві задачі, пов'язані з поданням ПЕД (другої складової): їх середньостроковим збереженням відповідно до чинного законодавства та забезпеченням міжсистемної взаємодії.

Візуальне подання первинних електронних документів. Задача середньострокового збереження виникає у зв'язку з вимогами чинного законодавства зберігати ПЕД мінімум 3 роки. Але згідно з [6] і регламентами (А)ЦСК ЕЦП видається терміном на один рік, що призводить до втрати ПЕД правомочності мінімум через день, максимум через рік. Для розв'язання задачі довгострокового збереження ЕД, а відповідно і ПЕД, у [7] пропонується застосувати поєднання міжнародного і європейського стандартів з подання архівного PDF і формату ЕЦП RAeS. Ця комбінація гарантує архівне збереження візуального подання ЕД і вбудовані механізми довгострокової валідації ЕЦП, необмеженої у часі.

Машинне подання первинних електронних документів. Вирішення другої задачі – міжсистемної взаємодії – вимагає запровадження стандарту обміну, якою є всесвітньо визнана серія стандартів ISO 15000 (eXML) [8]. Для забезпечення зрозумілого і визнаного бізнесом синтаксису для правомірних бізнесових ЕД, у тому числі ПЕД, і для функціонування в межах стандартної бізнесової платформи eXML було розроблено мову UBL, що надає стандартизовану інфраструктуру. UBL доцільно застосувати для машинного подання ПЕД, як визнаного у Європі стандарту електронної комерції.

UBL (Unified Business Language) – мова описання фінансових ЕД, це документно-центричний підхід до електронної комерції, який сфокусовано на стандартизації бізнесових даних способом, який легко відображається у традиційних друкованих формах. Основною метою UBL з самих її витоків є забезпечення світової спільноти стандартами для електронних версій традиційних бізнесових документів, які розроблено у відповідності до законодавчої і комерційної світової практики. Імплементация міжнародної електронної комерції потребує міжнародної кооперації для заснування уніфікованих правомірних інструкцій, що регулюють поступову заміну електронними документами їх паперових еквівалентів. Призначення UBL полягає саме у визначенні стандартного набору форм XML і в забезпеченні тісної взаємодії з організаціями, роботу яких спрямовано до впровадження міжнародної інфраструктури електронної комерції. Тобто, UBL специфікує формальний синтаксис ЕД, у тому числі ПЕД, який необхідний для взаємодії бізнесів: каталогізацію товарів, комерційні пропозиції, замовлення, логістичні папери, рахунки-фактури, документи по оплаті товарів і послуг, сертифікати відповідності, документи щодо надання інформації стосовно статусу транспортування товарів та інші згідно з розділом 4.11 специфікації UBL [9]. Приклад електронного рахунку як поєднання візуального (PDF), машинного (UBL) подання та ЕЦП показано на рис. 3.

Оскільки UBL базується на XML, то вона дозволяє уніфікувати машинне подання різних візуальних форм. На рис. 4 показано XML-файл, створений згідно з специфікацією UBL, для машинного подання підмножини полів рахунку, представленого файлом PDF (рис. 3). На рис. 4 рядок 5 вказує номер рахунку-фактури, рядок 6 – використовувану грошову одиницю, рядки 11 і 12 – відповідно код ЄДРПОУ та найменування постачальника, рядки 18 і 20 – вказують суму ПДВ і загальну суму платежу.

Постачальник ТОВ "Тест"		РАХУНОК-ФАКТУРА		
Адреса	М.Київ, Пр. Глушкова, 13, оф.14	N	1547/12	
Р/рахунок	29090061657565	від	" 10 грудня 2011 р.	
в	ПАТ КБ "ПриватБанк"	МФО	305299	
ЄДРПОУ	14360570	Тел./ф.	919666959	
Платник	Соколюк С.В.	Доповнення	-	
Найменування	Одиниця виміру	Кількість	Ціна	Сума
SINBO SFH 3392	шт	2	470	940
ORION ORH-021CW	шт	1	620	620
DELFA DF-HT5900P	шт	1	320	320
AQUAHEAT venece	шт	2	810	1620
THERMEX EQ 50 V	шт	1	1250	1250
Всього				4750
Податок на додану вартість (ПДВ)				950
Загальна сума з ПДВ				5700
Загальна сума, що підлягає оплаті	5700 грн 00 коп.			
	п'ять тисяч сімсот			грн. 00 коп.
Подписано цифровой подписью: Мелашенко Андрей DN: cn=Мелашенко Андрей Дата: 2011.12.13 09:47:35 +02'00'		Подписано цифровой подписью: Скарлат Елена DN: cn=Скарлат Елена Дата: 2011.12.13 09:47:03 +02'00'		

РИС. 3. Підписаний електронний рахунок, його UBL-подання

```

1 <?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
2 <Invoice xmlns="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:Invoice-2" xmlns:cac=
  "urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonAggregateComponents-2" xmlns:cbc=
  "urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonBasicComponents-2" xmlns:ccts=
  "urn:un:unece:uncefact:documentation:2" xmlns:ext=
  "urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:CommonExtensionComponents-2" xmlns:qdt=
  "urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:QualifiedDatatypes-2" xmlns:udt=
  "urn:un:unece:uncefact:data:specification:UnqualifiedDataTypesSchemaModule:2" xmlns:xsd=
  "http://www.w3.org/2001/XMLSchema" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  xsi:schemaLocation="urn:oasis:names:specification:ubl:schema:xsd:Invoice-2
  file:/C:/Users/User/Documents/catalog/UBL/cs-UBL-2.0/xsd/maindoc/UBL-Invoice-2.0.xsd">
3   <cbc:ID/>
4   <cbc:IssueDate/>
5   <cbc:InvoiceTypeCode>1547/12</cbc:InvoiceTypeCode>
6   <cbc:PricingCurrencyCode>UAH</cbc:PricingCurrencyCode>
7   <cbc:LineCountNumeric>0</cbc:LineCountNumeric>
8   <cac:AccountingSupplierParty/>
9   <cac:AccountingCustomerParty/>
10  <cac:PayeeParty>
11    <cac:PartyIdentification><cbc:ID>14360570</cbc:ID></cac:PartyIdentification>
12    <cac:PartyName><cbc:Name>Тест LTD</cbc:Name></cac:PartyName>
13  </cac:PayeeParty>
14  <cac:PricingExchangeRate>
15    <cbc:SourceCurrencyCode/>
16    <cbc:TargetCurrencyCode/>
17  </cac:PricingExchangeRate>
18  <cac:TaxTotal><cbc:TaxAmount currencyID="">950</cbc:TaxAmount></cac:TaxTotal>
19  <cac:LegalMonetaryTotal>
20    <cbc:PayableAmount currencyID="">5700</cbc:PayableAmount>
21  </cac:LegalMonetaryTotal>
22  <cac:InvoiceLine/>
23 </Invoice>
    
```

РИС. 4. XML-файл згідно з специфікацією UBL для рахунку фактури

Висновки. Нині в Україні законодавчо врегульовано відносини із застосуванням первинних електронних документів. Однак існують перешкоди організаційного характеру, переважно через відсутність чіткої позиції фіскальних органів щодо визнання електронних документів. Законодавчі норми вже імплементовано в готових технологічних рішеннях, закріплених у міжнародних стандартах. Ідеологічно, застосування первинних електронних документів дозволить не лише економити час на відсутності фізичної взаємодії, а також сприятиме автоматизації обліку рахунків, накладних та інших документів, що дозволить взаємодіяти системам, не тільки людям.

А.О. Мелащенко, Е.С. Скарлат

ИМПЛЕМЕНТАЦИЯ ПЕРВИЧНЫХ ЭЛЕКТРОННЫХ ДОКУМЕНТОВ

Обосновано возможность имплементации первичных электронных документов. Детализировано урегулированный механизм применения электронных цифровых подписей с неусиленным сертификатом.

А.О. Melashenko, E.S. Skarlat

IMPLEMENTATION OF THE SOURCE ELECTRONIC DOCUMENTS

Implementation of the source electronic documents is justified. The regulated mechanism for application of the electronic digital signatures with non-advanced certificate is detailed.

1. *Розпорядження* Кабінету Міністрів України від 13.12.2010 № 2250 «Про схвалення Концепції розвитку електронного урядування в Україні».
2. *Закон* України «Про електронний цифровий підпис».
3. *Закон* України «Про електронні документи та електронний документообіг».
4. *Закон* України № 996 від 16.07.1999 «Про бухгалтерський облік та фінансову звітність в Україні».
5. *Мелащенко А.О., Перевозчикова О.Л.* Організація кваліфікованої інфраструктури відкритих ключів. – К.: Наук. думка, 2010. – С. 392.
6. *Наказ* № 3 від 13.01.2005 Департамент спеціальних телекомунікаційних систем та захисту інформації служби безпеки України «Про затвердження Правил посиленої сертифікації».
7. *Мелащенко А.О., Перевозчикова О.Л., Скарлат Е.С.* Формат долгосрочного хранения электронных документов // Компьютерная математика. – 2011. – № 1. – С. 106–115.
8. *ISO/TS 15000:2004 Electronic business eXtensible Markup Language (eXML).* – Частина 1–5.
9. *OASIS Universal Business Language (UBL).* – [Електронний ресурс] – Режим доступу: http://www.oasis-open.org/committees/tc_home.php?wg_abbrev=ubl

Отримано 13.12.2011

Про авторів:

Мелащенко Андрій Олегович,

кандидат фізико-математичних наук,

науковий співробітник Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України,

Скарлат Олена Сергіївна,

молодший науковий співробітник, аспірантка

Інституту кібернетики імені В.М. Глушкова НАН України.