

3 Проблеми голографічного захисту носіїв інформації, документів і товарів

УДК 621.396.6

СПОСОБЫ ЗАЩИТЫ БУМАЖНЫХ ДОКУМЕНТОВ ОТ ФАЛЬСИФИКАЦИИ

Владимир Богданов, Петр Вихлянец, Михаил Симонов
ДГУП НТЦ «Атлас-Север-Запад», Россия, Санкт-Петербург

Аннотация: Для защиты информации на бумажном носителе разработан и реализован способ маркировки документов путем нанесения двухмерного штрихового кода с контрольной информацией, подписанной электронной цифровой подписью.

Summary: For protection of information, contained on a paper the method of document marking was offered and realized by plotting two dimensional barcode, including check information signed with electronic digital signature.

Ключевые слова: Информация, защита документов.

Важнейшим аспектом обеспечения безопасности государства является защита от подделки бумажных документов и ценных бумаг. Рост преступлений, связанных с подделкой, обусловлен значительным прогрессом в копировальной и лазерной техники, органической химии и т. п. Появилось большое количество относительно недорогой копировальной техники и печатающих устройств, позволяющих с высокой точностью скопировать и воспроизвести защитные элементы и создающих реальную угрозу фальсификации документов, ценных бумаг и т. п.

Достаточно отметить, что прямой ущерб от изготовления фальшивых долларов США составляет более 10 млрд. долларов, от подделки ценных бумаг в США – примерно 15 млрд. долларов, а ущерб только японских фирм от несанкционированного использования товарного знака – около 400 млн. долларов в год.

Защита бумажных документов и ценных бумаг традиционно осуществляется с использованием различных физико-химических методов. Когда-то для уверенности в официальном происхождении документа было вполне достаточно оттиска печати или бланка, исполненного типографским способом. Потом появились водяные знаки, затем защитная сетка, рельефная печать, люминесцентные метки, микропечать, голограммы и т. п. Широко применяемая система нотариального оформления документов также не обеспечивает абсолютной надежности. Нотариус гарантирует достоверность информации, представленной в заверяемом документе, только на момент проверки и не исключает его фальсификацию в последующем. Кроме того, вне нотариальной конторы верификация нотариально заверенного документа не надежна, так как сводится только к визуальному контролю штампа и/или печати нотариуса, которые также относительно легко могут быть фальсифицированы. Нужен новый принцип защиты, позволяющий защитить не бумажный документ или ценную бумагу, а информацию, содержащуюся в документе. Такая система гарантированной защиты информации, содержащейся в документе, может быть реализована на основе метода криптографической защиты.

Сертифицированные средства криптографической защиты информации обеспечивают гарантированную защиту информации. В правовых документах признается, что юридическая сила документа, хранимого, обрабатываемого и передаваемого с помощью информационных и телекоммуникационных систем, может подтверждаться электронной цифровой подписью.

На «Способ подтверждения подлинности информации», разработанный авторским коллективом НТЦ «Атлас», получен патент РФ [1]. Система, реализующая данный способ, представлена на рис. 1 и состоит из подсистемы защитной маркировки документов и подсистемы верификации [2]. Подсистема защитной маркировки устанавливается в нотариальной конторе, в банке, на предприятии или у любого другого эмитента документов и ценных бумаг, требующих защитной маркировки. В подсистеме защитной маркировки информацию вводят путем набора буквенно-цифрового текста на клавиатуре или путем электронного сканирования документа, например, с использованием сканера Mustek ScanExpress 1200SP. Преобразование информации в цифровую форму осуществляется в компьютере с использованием текстового редактора, например, Word-2000. Из текста документа выделяются контрольные фрагменты (контрольная информация).

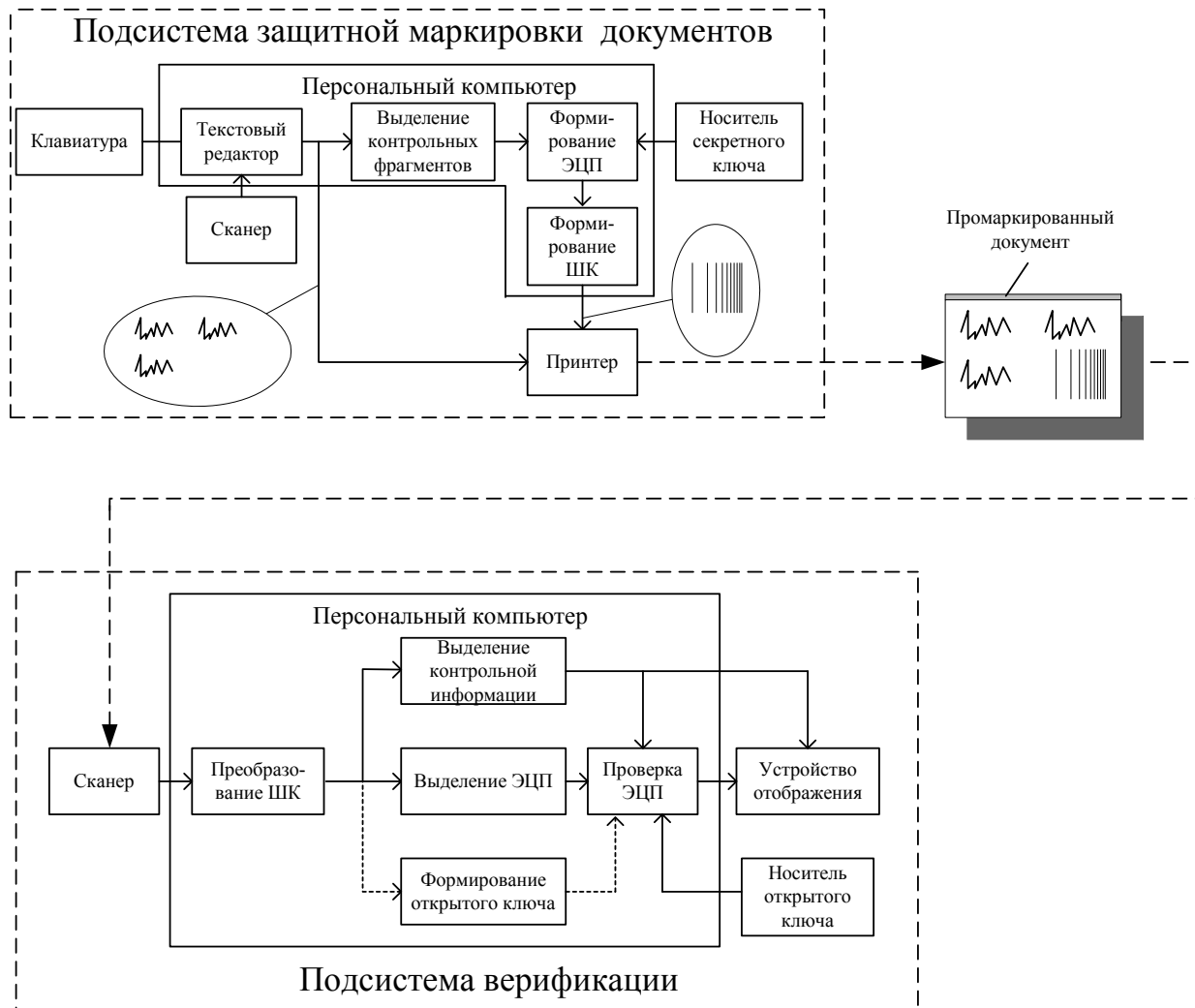


Рисунок 1 – Система защитной маркировки и верификации документов

На рис. 2 показан пример маркирования платежного поручения. Здесь в качестве контрольных фрагментов выбраны наиболее важные части документа, которые для наглядности выделены жирным курсивом. Количество выделяемых контрольных фрагментов и их объем (размер) зависят от типа и объема самого документа, а также от важности отображенной в нем информации и требуемой степени ее защиты. Так, в предельном случае, при защите всего документа контрольный фрагмент выделяется один и содержит всю информацию, представленную в документе.

При многостраничном документе маркироваться может каждая страница объемом до 1500 – 2000 знаков. При более низких требованиях к степени защиты количество и объем каждого из выделяемых контрольных фрагментов может быть сокращено.

Выделенная контрольная информация в цифровой форме подписывается ЭЦП с использованием секретного ключа маркировщика, в качестве которого выступает лицо, уполномоченное подписывать или заверять защищаемый документ. Контрольная информация и соответствующая ей ЭЦП преобразуются в двумерный штриховой код PDF 417. В частном случае, для упрощения приборной верификации документа в состав штрихового кода включается открытый ключ маркировщика. При этом, программная реализация формирователя штрихового кода позволяет получать как единый штриховой код, так и группу из трех штриховых кодов с отображением в них соответственно контрольной информации, электронной цифровой подписи и открытого ключа проверки ЭЦП. В целях упрощения приборной верификации рядом со штриховым кодом может указываться служебная текстовая информация в виде дополнительных надписей о типе алгоритма цифровой подписи («ГОСТ Р 34.10-94») и о средстве криптографической защиты

информации («СКЗИ «АНКАД» CryptonArcMail»). Печать документа осуществляется на принтере с одновременным нанесением защитной маркировки в виде штрихового кода. Промаркированный документ поступает пользователю, вводится в хозяйственное или финансовое обращение и т. п.

Подсистема верификации устанавливается в пунктах приема и обработки промаркированных документов, например, в банке, и позволяет подтвердить их подлинность. В подсистеме верификации с промаркированного документа осуществляется считывание штрихового кода и его преобразование, проверка подлинности ЭЦП и отображение контрольной информации на дисплее или путем печати на принтере для визуального сравнения с информацией, нанесенной на документе в обычной буквенно-цифровой форме.


			0401060		
ПЛАТЕЖНОЕ ПОРУЧЕНИЕ № 27		<u>03.01.2002</u> Дата	<u>почтой</u> Вид платежа		
Сумма прописью	Пятьсот рублей 00 копеек				
ИНН 7825344326 Управление по развитию садоводства Плательщик	Сумма	500-00			
	Сч.№	40702810713000001908			
ОАО Промстройбанк г. Санкт-Петербург Банк плательщика	БИК	044030791			
	Сч.№	30101810800000000714			
ФБ Волховский ОАО ПСБ Банк получателя	БИК	044106714			
	Сч.№	30101810200000000791			
ИНН 4702004042 Филиал АОТ "Ленсвязь"	Сч.№	40702810763000000149			
Получатель	Вид оп.	01	Срок плат.	3	
	Наз. плат.		Очер. плат.		
	Код		Рез. поле		
Назначение платежа по договору № 55 от 22.11.2001					
М.П.	Подписи	ГОСТ Р 34.10-94		Отметки банка	
					
	СКЗИ «Анкад» CryptonArcMail				

Рисунок 2 – Промаркированное платежное поручение

Если ЭЦП подлинная, то осуществляется визуальное сравнение выделенной из штрихового кода контрольной информации с информацией, изображенной в документе в обычной буквенно-цифровой форме. Совпадение контрольной информации с информацией, отображенной в документе, гарантирует его подлинность. Использование секретного ключа при формировании ЭЦП и соответствующего ему открытого ключа при проверке ЭЦП однозначно подтверждает маркировщика, т. е. авторство исполнителя документа или лица подписавшего (заверившего) документ.

Если ЭЦП не подлинная, о чем выводится соответствующее сообщение на дисплей, сравнение контрольной информации с документом не осуществляется, решение о подлинности документа не принимается. Выяснение причин, препятствующих установлению подлинности ЭЦП, осуществляется специальными организационными мерами (следственные действия, графологическая экспертиза и т. п.).

Подсистема верификации может также устанавливаться совместно с подсистемой защитной маркировки и функционировать у эмитента (исполнителя документа), например, для контроля правильности нанесения защитной маркировки и возможности верификации промаркированного документа.

Система защитной маркировки и проверки подлинности документов может настраиваться на обработку

определенного типа документов, например, товарно-транспортных накладных.

Вопросы организационно-технического обеспечения криптографической защиты информации, в том числе поставка сертифицированных средств криптографической защиты и обеспечение безопасности их использования в системах защиты товаров, документов и продукции, решаются через организации, имеющие соответствующие лицензии.

Техническое решение «Система маркирования и верификации документов» защищено свидетельством на полезную модель № 19944. На ее основе разработана автоматизированная система «Атлас-Баркод» [3] для ввода бумажных платежных поручений в автоматизированную систему банка, которая внедрена и успешно функционирует в банках Санкт-Петербурга. Аналогичная система для обработки товарно-транспортных накладных проходит апробацию в системе магазинов «Пятерочка» Санкт-Петербурга.

Литература: 1. Богданов В. Н. и др. Способ подтверждения подлинности информации. Патент РФ № 2165643 от 19. 04. 2001. Приоритет от 19. 04. 2000. Оpubл. 20. 04. 2001, БИ № 11. 2. Богданов В. Н. и др. Система защитной маркировки и верификации документов. Свидетельство на полезную модель № 19944 от 10. 10. 2001. Приоритет от 28. 05. 2001. Оpubл. 10. 10. 2001, БИ № 28. 3. Костюк К. В. и др. Автоматизированная система ввода платежных поручений «Атлас-Баркод». Программа для ЭВМ. Свидетельство об официальной регистрации № 2001610818 от 02. 07. 2001. Правообладатель ГУП НТЦ «Атлас».

УДК 621.396.6

ЗАЩИТНЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СИСТЕМАХ УЧЕТА И КОНТРОЛЯ ПОДАКЦИЗНЫХ ТОВАРОВ

Владимир Богданов, Петр Вихлянец, Михаил Симонов

ДГУП НТЦ «Атлас-Северо-Запад», Россия, Санкт-Петербург

Аннотация: Рассмотрены способ и система маркирования алкогольной продукции. Проанализированы опыт внедрения и результаты эксплуатации системы в Российской Федерации.

Summary: Considered way and method of labeling of alcohol products. Analyzed experience of implantation and exploitation results of the system in Russia.

Ключевые слова: Защита товаров, голографическая защита информационных носителей.

I Введение

Вопрос защиты (продукции) от фальсификации актуален во многих странах мира. Явление фальсификации товарной продукции приобрело в последние десятилетия особо крупные масштабы. К середине 90-х годов поток фальсифицированных товаров оценивался в 200 млрд. долларов. При этом особенно быстро он распространяется на отрасли массового производства товаров широкого потребления, продовольственное и фармацевтическое производство. Одним из самых печальных последствий массовой фальсификации продукции являются, увеличившиеся в несколько раз, случаи алкогольного отравления. Мошенники используют современную копирующую технику и другие новейшие технические средства. Высокоприбыльная реализация «левой» продукции, в том числе алкогольной, обогащение путем фальсификации товаров питают теневой бизнес и криминальные структуры. Государство теряет колоссальные средства от недополучения налогов. Это невыплаченная пенсия пенсионерам, зарплата врачам и военным. Проблема массового потребления фальсифицированных товаров приобрела черты национального бедствия и становится существенной угрозой для национальной безопасности страны. Создание и внедрение систем защиты товаров, документов и продукции от фальсификации, ставящих заслон на пути мошенников, является задачей государственного масштаба, на решение которой направлены целый ряд федеральных законов и постановлений правительства.

Основным средством защиты товарной продукции являются системы маркирования. Маркирование – способ нанесения защитных знаков на товары, документы, продукцию с внесением сведений о защитных знаках и объектах маркирования в информационную систему. Материальной основой маркирования является автоматизированная система контроля и учета товаров, документов и продукции. Центральным элементом системы маркирования товаров, документов и продукции является защитный знак маркировки.