

**КРИМИНАЛИСТИЧЕСКАЯ СИСТЕМАТИКА
СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ БУМАЖНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

А. Ю. Петько

Воронежский государственный университет

Поступила в редакцию 26 февраля 2010 г.

Аннотация: *представлена новая классификация средств защиты бумажных документов на определенных технологических этапах их создания. В основе классификации — уникальный интегральный код, отражающий весь комплекс средств защиты документов.*

Ключевые слова: *информация, документ, средства защиты.*

Abstract: *this article presents a new classification of protective measures providing documents security on certain technological stages of their production. On the basis of this classification you get a unique integral code reflecting the whole complex of security measures, protecting the document.*

Key words: *information, document, security measures.*

В повседневной жизни человек постоянно сталкивается с огромным количеством документов, выполненных на бумажной основе. Слово «документ» вызывает вполне определенные ассоциации: это некая «официальная» бумага с текстом, подписями, печатями и прочими реквизитами (например, паспорт, трудовая книжка, водительское удостоверение и др.).

Однако чаще мы сталкиваемся с другими видами документов, которые, хотя и не соответствуют изложенному выше представлению, но играют значительную роль в нашей жизни.

Так, совершая покупки, мы имеем дело с деньгами, в частности с бумажными денежными знаками — российскими либо иностранными. Покупая табак или спиртное — видим на изделиях акцизные (специальные) марки. Не говоря уже о векселях, акциях и прочих ценных бумагах, которые также вошли в нашу деловую жизнь.

С помощью документов фиксируются и контролируются разнообразные взаимоотношения между физическими и юридическими лицами. Количество таких документов и их разновидностей непрерывно растет.

483

Каждый из нас постоянно решает достаточно непростую идентификационную задачу — подлинный или фальшивый документ держит он в руках, для чего приходится знать, насколько данный документ соответствует его представлению о подлинности, какие элементы в нем имеют признаки настоящего, а что может свидетельствовать о подделке и фальсификации.

Решению данной задачи помогает система защиты документа, включающая в себя комплекс особенностей исходных материалов, из которых изготавливаются документы (подложки и красящие вещества), специальных средств и технологий нанесения информации на подложку, осо-

бенностей внутренней структуры и формы значащей информации в тексте документа, а также визуальных характеристик отдельных реквизитов документов (подписей, печати и др.). Такая система защиты документов дает наибольший эффект при решении криминалистических идентификационных задач в ситуациях, связанных с выявлением и расследованием преступлений, в которых в том или ином качестве фигурируют фальшивые документы.

Весьма эффективным средством познания систем защиты, используемых при создании документов на бумажных носителях, является построение их криминалистических классификаций.

Анализ доступной специальной литературы и электронных источников в сети Интернет показал, что основная масса исследований в сфере криминалистической классификации нацелена на построение классификаций самих документов и практически не затрагивает системы их защиты¹.

Большинство криминалистических классификаций основываются на качественной характеристике свойств или объектов и предназначены для выделения предмета из группы или отнесения его к группе подобных либо для обоснования доказательственного значения производных от этих свойств². Однако построение простого систематизированного перечня свойств или объектов не всегда оказывается эффективным, поскольку не позволяет учитывать сложные рефлексивные взаимосвязи и повторяющиеся основания классификации на различных этапах существования объектов или проявления их свойств. Так, среди основных методов защиты бумажных документов традиционно выделяют пять основных видов: технологическая, полиграфическая, физико-химическая, информационная, а также защита отдельных реквизитов.

Не отрицая определенного научного и гносеологического значения подобной классификации, полагаем, что она не может быть эффективно применена на практике, поскольку на различных этапах изготовления защищенного бумажного документа могут использоваться названные выше виды защиты как все вместе, так и в различной их комбинации.

Существенным шагом вперед, в значительной мере устраняющим эти проблемы, является использование методов систематики или таксономии, позволяющих воспринять ряд фундаментальных идей, детально разработанных в иных науках и показавших свою высокую эффективность. В частности, весьма продуктивным является использование модели развития объекта или процесса для построения его классификации. Например, для криминалистической классификации средств защиты бумажного документа представляется целесообразным использовать технологическую цепочку его изготовления, включающую пять основ-

¹ См.: *Андреев С. В.* Проблемы теории и практики криминалистического документоведения. Иркутск, 2001. С. 58—69.

² См.: *Аверьянова Т. В., Белкин Р. С., Корухов Ю. Г., Россинская Е. Р.* Криминалистика : учеб. для вузов / под ред. Р. С. Белкина. 2-е изд., перераб. и доп. М., 2008. С. 50.

ных этапов (рис. 1), поскольку различные механизмы и средства защиты внедряются в бумажный документ на каждом из выделенных этапов.

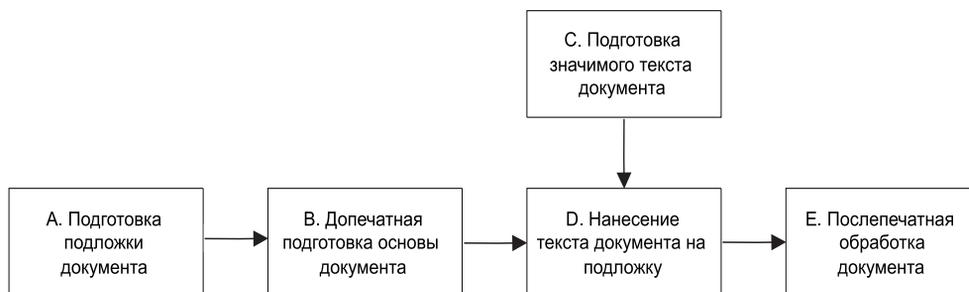


Рис. 1. Основные технологические этапы изготовления документа на бумажном носителе

Каждый из названных этапов кратко может быть охарактеризован следующим образом.

Подготовка подложки документа — этап «А». На данном этапе выбирается тип подложки с определенным набором оптических и физико-химических свойств, а также определяется набор защитных средств, внедряемых в бумажную основу на этапе производства подложки документа. В качестве основы для бумажного документа может использоваться различная волокнистая масса, например древесная масса, целлюлоза однолетних растений (соломы, риса, конопли и др.), полуцеллюлоза, макулатура, тряпичная полумасса и др. Кроме того, в основу документа могут вноситься различного рода красители, придающие уникальные специфические цветовые оттенки бумажным документам.

На этапе подготовки подложки документа в его массу могут внедряться различные защитные механизмы: водяные знаки (участки листа различной толщины), защитные волокна, нити и плашки, микроперфорация изображений и др.

Данный этап осуществляется в основном на крупных производствах, поскольку требует высокотехнологичного и дорогостоящего оборудования, не доступного мелким организациям и физическим лицам.

Допечатная подготовка основы документа — этап «В». На данном этапе формируется бланк документа с набором защитных элементов. Отдельные изображения на бланке могут быть выполнены определенными способами печати (номер — высокой, виньетки — глубокой, защитная сетка — плоской офсетной печатью и др.) и сформированы в отдельные графические элементы, выполненные с использованием красок сложного состава, которые, в зависимости от угла освещения и наблюдения, могут изменять свой цвет в некотором диапазоне. За счет применения специальной технологии формируют совмещенные или скрытые изображения: сетки «VOID Pantograph», кипш-эффект, муаровый эффект, MVC-effect (MoireVariable Color), гильоширные узоры, раскопировки, ассюре, микроизображения, стилизованные изображения фигур и логотипов, различного рода графические ловушки, предназначенные для защиты

документа от копирования, голографические изображения и др. Кроме того, на данном этапе применяются различные виды тиснения (блинтовое, конгревное).

Данный этап, как правило, осуществляется на полиграфических производствах с большими объемами и обязательной государственной сертификацией. Лишь отдельные элементы могут быть реализованы на местах непосредственного изготовления документов.

Подготовка значимого текста документа — этап «С». На данном этапе формируется смысловое содержание текста разрабатываемого документа. Эта операция, как правило, осуществляется на рабочем месте авторов документа с использованием средств вычислительной техники в среде одного из современных текстовых процессоров (Word, Write, Tex, Pagemaker и др.), обладающих большим набором функциональных возможностей и поддерживающих встроенные средства программирования (Basic или Script подобные), способных реализовать любые операции обработки смыслового содержания документа.

В качестве таких средств обработки в текст документа могут включаться некоторые избыточные символы (двойные пробелы, лишние точки маленького размера, специальные символы используемого шрифта и др.). Кроме того, в текст документа могут быть внесены значения хэш-функции (например, MD5), вычисленной на основе сформированного смыслового текста документа, которые гарантируют его аутентификацию и целостность.

Нанесение текста документа на подложку документа — этап «D». На этом этапе производится печать сформированного на этапе «С» смыслового текста документа. Действия осуществляются, как правило, авторами документа или сотрудниками специального подразделения организации с использованием стандартных цветных или черно-белых матричных, струйных или лазерных принтеров.

В качестве защитных элементов на данном этапе используются определенные режимы печати стандартных принтеров, встроенные и загружаемые (уникальные, разработанные для данной организации или данной категории документа) шрифты, применение в словах отдельных букв другой гарнитуры или начертания и др. Определенная защитная компонента документа может быть сформирована за счет внесения в используемое красящее вещество (тонера, чернил, красящей ленты и др.) люминофоров и магнитных красок.

Послепечатная обработка документа — этап «Е». На данном этапе бланк снабжается вносимыми реквизитами, служащими для защиты бланка от частичной подделки: подписи, печати, штампы, индивидуальные номера и иные средства.

Для нанесения оттисков возможно применение печатей со скрытыми изображениями или со скрытыми метками, а также печатей, содержащих двумерный штрих-код стандарта Data-Matrix, который вмещает большой объем информации. На данном этапе могут использоваться номерные голографические наклейки строгой отчетности с защитным элементом высокой степени разрушаемости, практически исключая повторное использо-

вание. При составлении многостраничного документа возможно нанесение кода или названия документа методом лазерной микроперфорации на каждом листе. Индивидуальные параметры документа (номер по регистрации, дата и название) могут наноситься графическим способом в закодированном виде на небольшой марке, вклеиваемой в уже существующие документы. Кроме того, возможно применение RFID-технологий, а также использование материалов, созданных на основе нанотехнологий, когда тонкая пленка полимера включает три слоя маленьких капсул красителей (диаметром всего лишь несколько нанометров) различных типов. На таких документах невооруженным глазом можно увидеть только открытую информацию (например, название нормативного акта или регистрационный номер), при освещении в ИК-диапазоне — подпись, а в УФ-области — оттиск печати.

Данный этап, несмотря на сложность и высокотехнологичную природу отдельных реквизитов, наносимых на документ, легко реализуется на месте создания документа.

Для каждого из названных выше технологических этапов создания бумажного документа формируется комплекс защитных средств, характеризующийся определенным цифровым кодом.

Все свойства и защитные признаки формируемого на конкретном технологическом этапе изготовления бумажного документа упорядочиваются в соответствии с одним из выбранных критериев, например по стоимости и затратам реализации или устойчивости к подделке за установленное время. Таким образом, для каждого свойства или признака оказывается зарезервированным свое порядковое место в интегральном коде используемого защитного комплекса.

Качественный признак обозначается одним двоичным значением («0» — если признак отсутствует и «1» — в случае его присутствия). Количественный признак в зависимости от используемой шкалы измерения выражается несколькими двоичными значениями (одно знакоместо для двух возможных значений, два знакоместа для четырех возможных значений, три знакоместа для восьми возможных значений и т.д.) (рис. 2).



Рис. 2. Структура уникального кода комплекса защитных элементов на технологических этапах создания бумажного документа

Таким образом, конкретный вариант сформированного комплекса защиты документа на одном из технологических этапов его изготовления в конечном счете из достаточно двоичного может быть представлен одним числом в десятичной или шестнадцатеричной форме исчисления.

Поскольку мы выделяем пять основных технологических этапов в изготовлении бумажного документа, то интегральный код системы защиты должен состоять из пяти числовых групп. Совершенно очевидно, что создать абсолютно полную и исчерпывающую классификацию защитных средств, пригодных для использования на каждом из этапов изготовления бумажного документа, даже теоретически невозможно, поскольку нельзя достоверно предугадать какие еще средства защиты могут быть созданы в ближайшем будущем. Учет особенностей развития систем защиты бумажных документов может производиться за счет введения индекса версии (порядкового номера, года или месяца введения в действие и др.) классификационной схемы.

Таким образом, интегральный уникальный код используемого комплекса защитных средств документа будет выражаться конструкцией, состоящей из шести элементов, разделенных каким-либо символом (например, «-»), где первый элемент будет отражать версию используемой классификационной схемы, а оставшиеся пять элементов — коды комплексов защитных средств, реализуемых на каждом из технологических этапов создания документа. Причем для автоматизации процесса считывания он может быть представлен в виде штрих-кода в соответствии с одной из существующих систем кодирования³. На рис. 3 приведен пример штрих-кода для первой версии системы классификации защитных комплексов, содержащий соответствующие значения пяти элементов, отражающих использованные средства защиты документа на каждом из основных технологических этапов создания документа (3452-2683-2345-2316-7189).



Рис. 3. Пример интегрального уникального кода, отражающего комплекс средств защиты, использованный при создании бумажного документа

Интегральный код может наноситься на изготавливаемый документ в качестве одного из реквизитов (рис. 4).

Правовой формой закрепления изложенного порядка кодирования комплексов средств защиты, используемых при создании бумажных документов, может стать принятие региональных или корпоративных

³ Barcoding [Электронный ресурс]: сайт в Интернет. URL: <http://www.barcoding.com/urc/>, свободный.

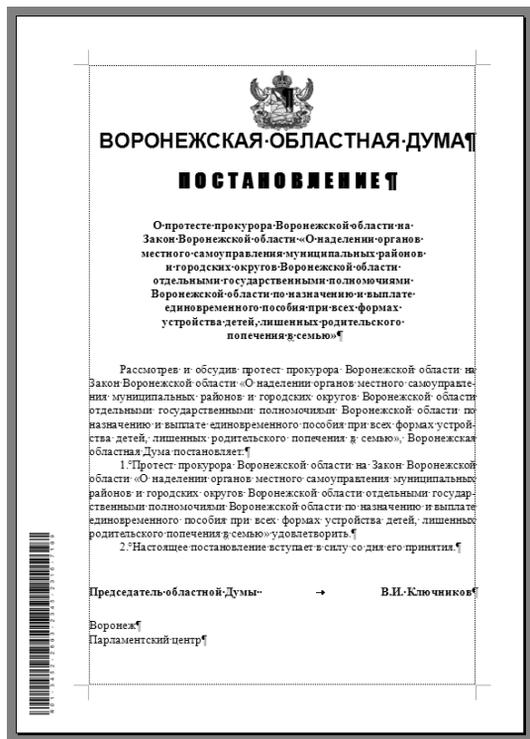


Рис. 4. Пример включения интегрального уникального кода, отражающего комплекс средств защиты, использованный при создании бумажного документа, в реальный образец нормативного правового акта органа государственной власти

стандартов. Возможность принятия подобных актов установлена Федеральным законом от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ «О техническом регулировании»⁴, и определенный опыт в данной сфере накоплен как на уровне Российской Федерации⁵, ряда органов государственной власти⁶, так и отдельных негосударственных организаций⁷.

Практическая значимость использования описанной выше модели развития объекта классификации заключается в том, что полученный на основе подобного классификатора уникальный код используемого ком-

⁴ СЗ РФ. 2002. № 52 (ч. 1). Ст. 5140.

⁵ ГОСТ Р 50702-94 Бумаги ценные. Государственный регистрационный номер для идентификации ценных бумаг. М., 1995; ГОСТ Р 51839.4-2001 Защитные технологии. Средства защиты. Кодирование документа специальное. Общие технические требования. М., 2002; ГОСТ Р 51839.2-2001 Защитные технологии. Средства защиты. Символ верификационный. Общие технические требования. М., 2002; ГОСТ Р 51839.3-2001 Защитные технологии. Средства защиты. Защита противоклонирующая. Общие технические требования. М., 2002.

⁶ СТО БР ИББС-1.0-2006. Стандарт Банка России «Обеспечение информационной безопасности организаций банковской системы Российской Федерации. Общие положения» // Вестник Банка России. 2006. № 6(876).

⁷ СТО НП «АВОК» 8.1.2. Стандарт Некоммерческого Партнерства «Инженеры по отоплению, вентиляции кондиционированию воздуха, теплоснабжению и строительной теплофизике» (НП «АВОК») Автоматизированные системы управления зданиями. Часть 2. Технические средства.

плекса средств защиты документа может быть использован в качестве одного из реквизитов защищаемого документа. Получатель защищенного документа, считав значение этого уникального кода, сможет легко установить весь комплекс использованных средств защиты документа и на его основе определить необходимый объем проверочных идентификационных мероприятий и необходимых технических средств, позволяющих установить, является полученный документ подлинным или поддельным.

Воронежский государственный университет

*Петько А. Ю., соискатель
Тел.: 8 (4732) 55-07-19*

Voronezh State University

*Petko A. Y., Post-graduate Student
Tel.: 8 (4732) 55-07-19*