

УДК 005.922.52:004.01

С. К. Грудо, А. А. Коренькова

Белорусский государственный технологический университет

ОПРЕДЕЛЕНИЕ УРОВНЕЙ ЗАЩИЩЕННОСТИ ЦЕННЫХ ДОКУМЕНТОВ

В статье рассмотрены технические средства контроля подлинности ценных бумаг и документов, обращаемых в Республике Беларусь, определены уровни их защищенности. Необходимость защиты документов от фальсификации возникла одновременно с их появлением и остается актуальной до настоящего времени. Кроме того, развитие цифровой техники и печатных технологий ставит перед специалистами новые задачи по созданию комплексов, обеспечивающих защиту специальных и ценных документов.

На территории государства обращаются сотни миллионов разнообразных видов документов. В этой связи в интересах держателей ценных бумаг и банков вовремя выявить подлог и устранить из обращения фальсифицированные документы и денежные знаки для избежания материального ущерба, а в некоторых случаях и политического ущерба государственной власти. Своевременный и массовый контроль обращения всех видов защищенных документов можно обеспечить лишь используя соответствующие технические средства.

Ключевые слова: ценные документы, специальная печатная продукция, средства защиты, технические средства контроля, уровни защищенности, защитный комплекс.

Для цитирования: Грудо С. К., Коренькова А. А. Определение уровней защищенности ценных документов // Труды БГТУ. Сер. 4, Принт- и медиатехнологии. 2023. № 1 (267). С. 41–45. DOI: 10.52065/2520-6729-2023-267-1-6.

S. K. Grudo, A. A. Koren'kova

Belarusian State Technological University

DETERMINING THE SECURITY LEVELS OF VALUABLE DOCUMENTS

The levels of security of documents are determined depending on the means of protection used. The article discusses the technical means of controlling the authenticity of securities and documents traded in the Republic of Belarus. The need to protect documents from falsification arose simultaneously with their appearance and remains relevant to the present time. In addition, the development of digital technology and printing technologies poses new challenges for specialists to create complexes that ensure the protection of special and valuable documents.

Hundreds of millions of various types of documents are being processed on the territory of the state. In this regard, it is in the interests of securities holders and banks to detect forgery in time and eliminate falsified documents and banknotes from circulation in order to avoid material damage, and in some cases political damage to the state authorities. Timely and mass control of the circulation of all types of protected documents can be ensured only with the use of appropriate technical means.

Keywords: valuable documents, special printed materials, protective equipment, technical controls, security levels, protective complex.

For citation: Grudo S. K., Koren'kova A. A. Determining the security levels of valuable documents. *Proceedings of BSTU, issue 4, Print- and Mediatechnologies*, 2023, no. 1 (267), pp. 41–45. DOI: 10.52065/2520-6729-2023-267-1-6 (In Russian).

Введение. В настоящее время в условиях научно-технического прогресса постоянно появляются новые и все более эффективные способы подделки и внедрения в документооборот поддельных документов. Сложная защита, строгие законы, направленные на пресечение подобных действий преступников, и в наше время еще не искоренили частичную, а иногда и полную подделку различных, чаще всего связанных с получением материальных благ документов [1].

В действующем Уголовном Кодексе Республики Беларусь тема подделки документов раскрывается довольно-таки полно, данной проблеме посвящен целый ряд статей. В некоторых из них поддельный документ выступает предметом, в других – средством совершения преступления. Но, несмотря на все это, проблема подделки документов и по сей день остается очень острой и требует особого внимания.

Не стоит забывать, что развиваются не только способы подделок документов, но и

сами способы их защиты. В нашей стране для предотвращения появления большого количества поддельных документов существует специальный защитный комплекс, включающий в себя технологическую, полиграфическую и физико-химическую защиты документов [2].

Основная часть. I. Технические средства контроля подлинности документов. Приборы контроля подлинности документов – устройства для широкого применения, помогающие с исключительной точностью проверить подлинность различных документов. Как правило, это компактные и удобные в использовании приборы, которые могут эксплуатироваться в следующих отраслях: банковской сфере, экспертно-криминалистических подразделениях, пограничных и миграционных службах, правоохранительных органах и прочих структурах.

Технические средства для оперативной диагностики документов бывают:

- портативные приборы проверки подлинности документов;
- стационарные приборы проверки подлинности документов;
- лупы;
- лупы с подсветкой;
- микроскопы;
- видеоспектральные компараторы [3, 4].

По способу принятия решения о подлинности документа приборы можно разделить на три группы:

- 1) ручные, используя которые, решение о подлинности документа принимает контроллер;
- 2) автоматические, в которых решение принимает прибор;
- 3) исследовательские комплексы для тонкого анализа образца документа или банкноты с применением специальных методов обработки информации.

На рынке Содружества Независимых Государств (СНГ) деятельность по производству технических средств контроля подлинности документов осуществляют фирмы из России и Беларуси.

В Республике Беларусь одним из наиболее авторитетных и успешных производителей приборов для контроля подлинности документов является компания «Регула», которая уже более 25 лет ведет разработки в области создания профессиональных экспертных приборов. В ассортименте производителя имеются как компактные приборы контроля подлинности документов для оперативного оптического исследования, так и стационарные модели для углубленной или автоматизированной проверки разнообразной документации [5].

II. Уровни защищенности документов.

Среди множества документов выделяется определенная группа полиграфической продукции, подделка которой представляет повышенную опасность для государства: денежные знаки, ценные бумаги, паспорта, дипломы, аттестаты и др. Для предотвращения фальсификаций отмеченные документы снабжаются средствами защиты. Основной принцип защиты таких документов – это комплексная система, которая представляет собой реализацию в документе большого количества защитных элементов, требующих их систематизации. В научных публикациях информация по систематизации (группировке) защитных элементов документов носит противоречивый характер [6].

На стадии разработки нового элемента защиты необходимо сразу определить, с помощью какого метода проверки он будет обнаружен. Чтобы отличить поддельные документы, необходимо хорошо знать вид настоящего документа (эталона) и его свойства. Поэтому введение нового ценного документа обычно сопровождается информационными кампаниями, которые описывают дизайн и основные элементы защиты, чтобы затруднить сбыт подделок.

В зависимости от используемых приборов (методов проверки) различают три уровня защитных признаков – визуальные (публичные), кассовые и машиночитаемые (экспертные).

Первый уровень включает в себя защиты, которые определяются органолептически и могут быть проверены методом «на ощупь» – на просвет – при наклоне». Их может выявить неквалифицированный пользователь без применения специализированного оборудования. Такие признаки называют визуальными или публичными.

Второй уровень предполагает использование несложного оборудования, которое определяет наличие люминесцентных, инфракрасных, магнитных красок (устанавливаемых контактным прибором с магнитной головкой) и некоторых других защитных признаков. Их называют кассовыми признаками, и они используются организациями, работающими с наличными деньгами: розничной торговлей, банками.

Третий уровень защиты – это экспертные признаки, которые контролируются Центральным банком и экспертными учреждениями. Для определения экспертных признаков нужны специальные знания и самая современная техника. Третий уровень называют машиночитаемыми или экспертными признаками [7–9].

Различие между кассовыми и машиночитаемыми признаками состоит в том, что кассовые ориентированы на восприятие их оператором.

К ним можно отнести наличие видимой люминесценции красящих веществ (нитей, волокон), наблюдаемых при воздействии УФ-излучения, наличие ИК-метамерных красок или магнитных меток и т. п. Машиночитаемые же признаки изначально ориентированы на «машинное» зрение и в большинстве случаев непосредственно недоступны человеческому восприятию. Это может быть, например, магнитная карта банкноты (схема распределения магнитной краски) и т. п. Также разработаны защитные признаки, являющиеся одновременно и визуальными, и машиночитаемыми, например оптико-переменные магнитные краски.

Известен еще один уровень – так называемая «спящая» защита. Это особый класс защитных признаков, вводимых в документ, целью которых является не выявление подделки, а подтверждение подлинности документа в особых случаях (например, в суде). Знания о точной сути и структуре таких признаков ограничиваются очень узким кругом лиц предприятия-производителя, и о таких признаках не сообщается даже заказчику, чтобы предотвратить утечку информации.

Обращаемые в Республике Беларусь ценные бумаги и документы по уровню защищенности от подделки и назначению подразделяются на шесть групп (А, Б, В, Г, Д, Е) [10].

К группе А относятся документы, удостоверяющие личность и дающие право на пересечение границы. Группа документов А подразделяется на три подгруппы: А1 – многостраничные документы; А2 – бланки документов на право пересечения границы, вклеиваемые в соответствующие документы; А3 – однолистовые документы.

К группе Б принадлежат ценные бумаги на предъявителя, выпускаемые в документарной форме, а также иные документы, которые по уровню защиты могут быть приравнены к ценным бумагам. Группа Б подразделяется на четыре подгруппы: Б1 – ценные бумаги на предъявителя, казначейские банковские билеты и другие денежные знаки; Б2 – лотерейные билеты, проездные документы (месячные, декадные и т. п.), бланки проездных документов на железной дороге и авиабилетов, бланки водительских удостоверений, бланки свидетельств о регистрации транспортных средств и некоторые другие; Б3 – бланки документов (документы), удостоверяющие гербовые и акцизные сборы; Б4 – пластиковые карты.

К группе В относятся именные ценные бумаги, выпускаемые в документарной форме; документы, удостоверяющие личность и определяющие особые права его обладателя или образование. Группа В подразделяется на три подгруппы:

В1 – именные ценные бумаги; В2 – документы, удостоверяющие личность и определяющие особые права; В3 – документы, выдаваемые при записи актов гражданского состояния (ЗАГСами), а также документы, удостоверяющие образование и имущественные права.

В группу Г входят бланки иных именных прав и на предъявителя документов без определения особого положения его владельца, подтверждающие те или иные права, правоотношения или знания. Группа Г подразделяется на две подгруппы: Г1 – бланки документов на предъявителя, свидетельствующие об особом положении его владельца и подтверждающие те или иные права, правоотношения или знания; Г2 – бланки именных документов без определения особого положения его владельца, подтверждающие те или иные права, правоотношения или знания.

К группе Д относятся бланки первичных учетных документов и иные бланки строгой отчетности, служащие основанием приема и выдачи денег, товаров, материальных ценностей и других ценностей, подтверждающих подлинность товаров, продукции, услуг, их производства и реализации и т. п.

К группе Е относятся документы, подтверждающие почтовую оплату, бланки документов с изображением Государственного герба Республики Беларусь, бланки документов на зрелищные мероприятия и другие бланки строгой отчетности, не вошедшие в группы А–Д. Группа Е подразделяется на три подгруппы: Е1 – бланки документов на зрелищные мероприятия (кроме билетов на футбол, входных билетов на зрелищные мероприятия с последующим розыгрышем и стоимостью которых в эквиваленте выше трех евро); Е2 – бланки документов с изображением Государственного герба Республики Беларусь (за исключением гербовых сборов); Е3 – знаки почтовой оплаты.

При изготовлении бланков строгой отчетности (документов) в зависимости от их функционального назначения используется документная бумага со следующими элементами защиты: водяными знаками, защитными волокнами, специальными добавками, самокопирующаяся и самоклеющаяся бумага и др. При этом бумага, используемая для изготовления документов с длительным периодом пользования, должна содержать в своем составе хлопковое волокно или его заменители. Все виды бумаги, применяемые для изготовления бланков строгой отчетности, не должны содержать оптических отбеливателей [11–13].

Также при изготовлении документов используется ряд других защитных материалов: совмещающиеся изображения, защитные нити,

специальные защитные краски, специальные покрытия, голограммы и другие материалы.

Отнесение документа к той или иной группе по уровню защищенности производится по функциональному назначению, сроку обращения и его внутренней структуре. При необходимости уровень защиты документов может быть изменен. Полный комплекс элементов защиты, а также возможность замены одних элементов защиты другими определяются в процессе проведения экспертизы в Научно-исследовательском институте проблем криминологии, криминалистики и судебной экспертизы Министерства юстиции Республики Беларусь. Заключение эксперта не требуется при изменении серии и номера бланка строгой отчетности без изменения способов печати и используемых красящих веществ. Заключение экспертизы не является обязательным для изготовления бланков строгой отчетности, относящихся по уровню защиты к группе Е.

В каждом конкретном случае изготовления ценных бумаг и документов отдельные эле-

менты защиты могут заменяться другими, эквивалентными по защищенности ценных бумаг в республике на данный момент времени. С развитием научно-технических возможностей в области разработки и защиты бланков строгой отчетности приведенная система классификации защищенности будет корректироваться [14–15].

Заключение. В статье были определены уровни защищенности бланков строгой отчетности. Рассмотрены способы обнаружения защитных элементов.

Применяемые защитные технологии должны быть сбалансированы по видам контроля. При разработке и изготовлении документов должны быть использованы элементы (средства) защиты как поддающиеся визуальному контролю и простейшим приборным методам контроля, так и требующие криминалистического анализа, известные только изготовителю, органам, проводящим экспертизу, и по требованию заказчика.

Список литературы

1. Жижиленко А. А. Подлог документов: историко-догматическое исследование. СПб.: Невская типография, 1900. 746 с.
2. Грудо С. К., Коренькова А. А. Анализ современных средств полиграфической защиты документов // Труды БГТУ. Сер. 4, Принт- и медиатехнологии. 2022. № 1 (255). С. 35–41.
3. Корочкин Л. С. Элементы защиты документов и банкнот от фальсификации: учеб.-метод пособие. Минск: БГТУ, 2021. 70 с.
4. Корочкин Л. С. Способы защиты и идентификации документов: учеб.-метод пособие. Минск: БГТУ, 2018. 87 с.
5. Корочкин Л. С. Материалы и методы защиты специальных бумаг и документов от подделки. Минск: НТУП «Криптотех», 2001. 264 с.
6. Вашкевич Н. А. Систематизация средств защиты документов от подделки // Вопросы криминологии, криминалистики и судебной экспертизы. 2017. № 2. С. 96–103.
7. Маресин В. М. Защищенная полиграфия: справ. М.: Флинта: МГУП, 2012. 639 с.
8. Трухачев В. В., Сергеев М. Б. Технологии защиты денежных знаков и ценных бумаг: учеб. пособие. СПб.: ГУАП, 2012. 110 с.
9. Ляпичева В. Е., Шведова К. Н. Техничко-криминалистическая экспертиза документов: учебник. Волгоград: ВА МВД России, 2005. 268 с.
10. Об утверждении положения об основных требованиях, предъявляемых к уровню защищенности бланков строгой отчетности, а также специальным материалам для защиты их от подделки: постановление М-ва финансов Респ. Беларусь, 1 марта 2002 г., № 29 // Нац. центр правовой информ. Респ. Беларусь. URL: <https://etalonline.by> (дата обращения: 15.01.2023).
11. Лютов В. П. Исследование подлинности банкнот. М.: Кисинг информационные системы, 2004. 72 с.
12. Шведова Н. Н. Краткое руководство по технико-криминалистической экспертизе документов: учеб.-метод. пособие. Волгоград: ВА МВД России, 2011. 92 с.
13. Лютов В. П. Распознавание поддельных бумажных денег: учеб. пособие. М.: ЭКЦ МВД России, 1993. 40 с.
14. Кузовлева О. В. Защита документов от подделки: учеб. пособие. М.: Кнорус, 2022. 152 с.
15. Белоусов А. Г. Денежные билеты. Бланки ценных бумаг и документов. Определение подлинности: учеб.-метод. пособие. М.: ИнтерКрим-пресс, 2011. 118 с.

References

1. Zhizhilenko A. A. *Podlog dokumentov: istoriko-dogmaticheskoye issledovaniye* [Forgery of documents: a historical and dogmatic study]. St. Petersburg, Nevskaya tipografiya Publ., 1900. 746 p. (In Russian).

2. Grudo S. K., Koren'kova A. A. Analysis of modern polygraphic protection means of documents. *Trudy BGTU* [Proceedings of BSTU], 2022, no. 1: Print- and Mediatechnologies, pp. 35–41 (In Russian).
3. Korochkin L. S. *Elementy zashchity dokumentov i banknot ot fal'sifikatsii* [Elements of protection of documents and banknotes from falsification]. Minsk, BGTU Publ., 2021. 70 p. (In Russian).
4. Korochkin L. S. *Sposoby zashchity i identifikatsii dokumentov* [Ways to protect and identify documents]. Minsk, BGTU Publ., 2018. 87 p. (In Russian).
5. Korochkin L. S. *Materialy i metody zashchity spetsial'nykh bumag i dokumentov ot poddelki* [Materials and methods for protecting special papers and documents from forgery]. Minsk, NTUP "Kriptotekh" Publ., 2001. 264 p. (In Russian).
6. Vashkevich N. A. Systematization of means to protect documents from forgery. *Voprosy kriminologii, kriminalistiki i sudebnoy ekspertizy* [Issues of criminology, criminology and forensic examination], 2017, no. 2, pp. 96–103 (In Russian).
7. Maresin V. M. *Zashchishchennaya poligrafiya* [Security printing]. Moscow, Flinta: MGUP Publ., 2012. 639 p. (In Russian).
8. Trukhachev V. V., Sergeyev M. B. *Tekhnologii zashchity denezhnykh znakov i tsennykh bumag* [Technologies for the protection of banknotes and securities]. St. Petersburg, GUAP Publ., 2012. 110 p. (In Russian).
9. Lyapicheva V. E., Shvedova K. N. *Tekhniko-kriminalisticheskaya ekspertiza dokumentov* [Technical and forensic examination of documents]. Volgograd, VA MVD Rossii Publ., 2005. 268 p. (In Russian).
10. On the approval of the regulations on the basic requirements for the level of security of strict reporting forms, as well as special materials to protect them from forgery: statement of the Ministry of Finance of the Republic of Belarus, 01.03.2002, no. 29. Available at: <https://etalonline.by/document/?regnum=w20207851> (accessed 15.01.2023) (In Russian).
11. Lyutov V. P. *Issledovaniye podlinnosti banknot* [Investigation of the authenticity of banknotes]. Moscow, Kising informatsionnyye sistemy Publ., 2004. 72 p. (In Russian).
12. Shvedova N. N. *Kratkoye rukovodstvo po tekhniko-kriminalisticheskoy ekspertize dokumentov* [A brief guide to the technical and forensic examination of documents]. Volgograd, VA MVD Rossii Publ., 2011. 92 p. (In Russian).
13. Lyutov V. P. *Raspoznavaniye poddel'nykh bumazhnykh deneg* [Recognition of counterfeit paper money]. Moscow, EKTS MVD Rossii Publ., 1993. 40 p. (In Russian).
14. Kuzovleva O. V. *Zashchita dokumentov ot poddelki* [Protection of documents from forgery]. Moscow, Knorus Publ., 2022. 152 p. (In Russian).
15. Belousov A. G. *Denezhnyye bilety. Blanki tsennykh bumag i dokumentov. Opredeleniye podlinnosti* [Cash tickets. Forms of securities and documents. Definition of authenticity]. Moscow, InterKrim-press Publ., 2011. 118 p. (In Russian).

Информация об авторах

Грудо Сергей Казимирович – кандидат технических наук, доцент кафедры полиграфического оборудования и систем обработки информации. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: Grudo@belstu.by

Коренькова Анастасия Александровна – ассистент кафедры полиграфического оборудования и систем обработки информации. Белорусский государственный технологический университет (220006, г. Минск, ул. Свердлова, 13а, Республика Беларусь). E-mail: korenkova@belstu.by

Information about the authors

Grudo Sergey Kazimirovich – PhD (Engineering), Assistant Professor, the Department of Printing Equipment and Information Processing Systems. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: Grudo@belstu.by

Koren'kova Anastasiya Aleksandrovna – assistant lecturer, the Department of Printing Equipment and Information Processing Systems. Belarusian State Technological University (13a, Sverdlova str., 220006, Minsk, Republic of Belarus). E-mail: korenkova@belstu.by

Поступила 20.01.2023