

УТВЕРЖДАЮ

_____ по научной работе

_____ А.А. Столяров



12

2019 г.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Калужского филиала федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный технический университет имени Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)» (КФ МГТУ им. Н.Э. Баумана)

Диссертация «Идентификация бумажных документов по невоспроизводимой метке, созданной стохастическим электроразрядным процессом» выполнена на факультете «Информатика и управление».

В период подготовки диссертации и по настоящее время соискатель Беккель Людмила Сергеевна работает в Калужском филиале МГТУ им. Н.Э. Баумана ассистентом на кафедре М4-КФ «Инженерная графика».

В 2013 году окончила Калужский филиал МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультет фундаментальных наук, по направлению «Информатика и вычислительная техника».

В 2016 году окончила очную аспирантуру в Калужском филиале МГТУ им. Н.Э. Баумана, факультет Электроники, информатики и управления по специальности 05.13.01 – Системный анализ, управление и обработка информации (по отраслям).

Научный руководитель – Шкилев Владимир Дмитриевич, к.т.н., доцент Калужского филиала МГТУ им. Н.Э. Баумана.

По итогам рассмотрения принято следующее заключение:

1. Личное участие соискателя ученой степени в получении результатов, изложенных в диссертации.

Содержание диссертации и основные положения, выносимые на защиту, отражают персональный вклад автора в опубликованных работах. Подготовка к публикации полученных результатов проводилась совместно с соавторами, при этом вклад диссертанта был значительным. Разработка научной задачи, проведение теоретических и экспериментальных исследований выполнены лично автором. Представленные к защите результаты получены лично автором.

2. Степень достоверности результатов проведенных соискателем ученой степени исследований.

Достоверность подтверждена аналитическим обзором исследований и патентных разработок в области способов идентификации и систем защиты информации бумажных документов, уместным подбором методов исследования; соответствием выбранных моделей, методик и алгоритмов задачам, объекту и предмету исследования; внутренним и внешним единством отдельных данных и работы в целом, согласованностью теоретических и экспериментальных результатов исследований, их внутренней непротиворечивостью и адекватностью физическим представлениям об исследуемом объекте, проведением экспериментальных проверок, внедрениями, выступлениями на всероссийских конференциях и публикацией результатов работы в ведущих рецензируемых изданиях.

3. Новизна и практическая значимость результатов исследования заключается в том, что:

- в отличие от существующих методик определения угроз безопасности информации в информационных системах, не решающих вопросы защиты системы бумажного документооборота, разработана методика, по которой составлена модель угроз безопасности информации бумажного документооборота и произведена оценка риска их реализации;

- в отличие от существующих воспроизводимых реквизитов бумажных документов впервые применена невоспроизводимая метка, нанесенная на документ стохастическим лавинно-стримерным разрядом при рассчитанных режимах работы электроразрядной установки, что обеспечивает множество каналов разрушения, характерные признаки которых служат идентификаторами и определяются разработанной автоматизированной системой. Ранее электрический разряд в системе бумажного документооборота не использовался;

- в отличие от существующих методов идентификации бумажных документов в разработанном методе применена процедура кодирования значений идентификационных признаков метки в виде нанесенного рядом с меткой QR-кода, что позволило при невоспроизводимости метки производить сравнение ее признаков с информацией QR-кода документа-подлинника и тем самым обеспечить его уникальность.

4. Ценность научных работ соискателя ученой степени.

Ценность научных работ заключается в том, что разработанная методика определения угроз безопасности информации системы бумажного документооборота может быть применена в системе бумажного документооборота предприятий и организаций, в банковской сфере для повышения защищенности информации документов и дополнена с учетом специфики их работы. Разработанные технологии определения режимов электроразрядного нанесения метки и выявления ее идентификаторов автоматизированной системой при их дальнейшем развитии могут быть применены при нанесении меток на металлические и неметаллические объекты. Разработанные алгоритмы кодирования информации и ее

распознавания в виде автоматизированной информационной системы при их дальнейшем развитии могут быть применены к идентификации металлических и неметаллических объектов.

Основные положения диссертационного исследования и авторские разработки служат развитию научных основ и методологии обеспечения надежности отражения атак модификации и копирования информации бумажных документов за счет применения нового метода их идентификации.

Диссертация соответствует научной специальности 05.13.19 – Методы и системы защиты информации, информационная безопасность, а также требованиям, установленным п. 14 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г. (ред. от 01.10.2018 г.).

5. Полнота изложения материалов диссертации в работах, опубликованных соискателем.

Основное содержание диссертации представлено в 14 печатных работах, в том числе 3 из них – индексируемые в международных базах цитирования Scopus и Web of Science, 4 – в изданиях, входящих в перечень ВАК, 2 патента на изобретение.

5.1. Статьи, изданные в научных журналах, рекомендованных ВАК:

1. Беккель, Л.С. Концепция разработки метода идентификации объекта по его невоспроизводимой стохастически нанесенной метке / Л.С. Беккель, В.Д. Шкилев //XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Научно-методический журнал. – 2016. №06 (34). С. 184-187.

Соискателем лично разработаны алгоритмы подсистем обработки и распознавания информации электроразрядной метки.

2. Беккель, Л.С. Анализ и обработка изображений стохастически нанесенных меток / Л.С. Беккель, В.Д. Шкилев //XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Научно-методический журнал. – 2016. №06 (34). С. 30-34.

Соискателем лично проведена компьютерная обработка изображений электроразрядной метки, выполнен анализ полученных результатов.

3. Беккель, Л.С. Алгоритм работы автоматизированной системы для нового метода идентификации бумажных документов / Л.С. Беккель, В.Д. Шкилев //XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Научно-методический журнал. – 2017. №04 (38). С. 47-53.

Соискателем лично разработана автоматизированная система идентификации бумажных документов и представлен алгоритм ее работы.

4. Беккель, Л.С. Анализ результатов работы автоматизированной системы идентификации изображений стохастически нанесенных меток / Л.С. Беккель, В.Д. Шкилев //XXI век: итоги прошлого и проблемы настоящего плюс. Научно-методический журнал. – 2017. №04 (38). С. 54-58.

Соискателем лично выполнены экспериментальные исследования работы автоматизированной системы идентификации бумажных документов и результаты представлены в виде гистограмм.

5.2. Патенты на изобретение:

1. Пат. на изобретение 2639176 Российская Федерация, МПК С 21 С 7/00, С 22 С 1/00. Способ легирования металлов и сплавов// Шкилев В.Д., Хайченко В.Е., Филиппова И.А., Беккель Л.С., Головачева Ю.Г.; заявитель и патентообладатель Шкилев В.Д., Хайченко В.Е., Филиппова И.А., Беккель Л.С., Головачева Ю.Г. – № 2016117091; заявл. 02.11.2016; опубл. 20.12.2017, Бюл. № 35. - 7 с.: ил.

Соискателем лично выполнены теоретические исследования по определению режимов работы электроразрядной установки и оформлена графическая часть патента.

2. Пат. на изобретение RU 2647375 Российская Федерация, МПК G 07 D 7/00. Денежная купюра, способ ее изготовления и способ подтверждения ее истинности и индивидуальности // Шкилев В.Д., Беккель Л.С., Шкилев Д.В.; заявитель и патентообладатель Шкилев В.Д., Беккель Л.С., Шкилев Д.В. – № 2016107875; заявл. 04.03.2016; опубл. 15.03.2018, Бюл. № 8. - 7 с.: ил.

Соискателем лично выполнены теоретические исследования по определению режимов работы электроразрядной установки и оформлена графическая часть патента.

5.3. Статьи в изданиях, индексируемые в международных базах SCOPUS и Web of Science:

1. Beckel, L.S. Non-replicable object surface development for its automatic identification / L.S. Beckel, V.D. Shkilev // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 450(5) 052013, 2018. – 5 p.

Соискателем с помощью разработанной автоматической системы идентификации лично выполнены теоретические и экспериментальные исследования возможности защиты бумажных документов, используя явления интерференции при пробое бумажного диэлектрика.

2. Беккель, Л.С. Расчет напряжения электрического поля для пробоя промежутка «воздух – твердый диэлектрик»/ Л.С. Беккель, В.Д. Шкилев, А.П. Коржавый // Электромагнитные волны и электронные системы. – 2018. № 8. С. 46-52.

Соискателем лично выполнены теоретические исследования по определению напряжения электрического поля для пробоя промежутка «воздух – твердый диэлектрик».

3. Беккель, Л.С. Исследование явления интерференции при электрическом пробое твердого диэлектрика / Л.С. Беккель, В.Д. Шкилев, А.П. Коржавый // Электромагнитные волны и электронные системы. – 2018. №06. С. 25-29.

Соискателем с помощью автоматической системы идентификации лично проведены теоретические и экспериментальные исследования по подтверждению явления интерференции при электрическом пробое твердого диэлектрика – бумажного документа.

5.4. Статьи, изданные в научных журналах из базы РИНЦ:

1. Шкилев, В.Д. Универсальный метод идентификации объектов материальных ресурсов / В.Д. Шкилев, Л.В. Лысенко, А.К. Горбунов, Л.С. Беккель // Электронный журнал: наука, техника и образование.– 2017. – №01 (10). – С. 90-100.

Соискателем лично проведены теоретические и экспериментальные исследования для обоснования необходимости нового метода защиты бумажных документов.

2. Шкилев, В.Д. О барьерном разряде и квантово-волновых дорожках / В.Д. Шкилев, Л.С. Беккель // Электронный журнал: наука, техника и образование. – 2017. – № СВ1 (11). – С. 164-171.

Соискателем лично проведены теоретические и экспериментальные исследования по выявлению квантово-волновых дорожек на металлической фольге.

5.5. Статьи, опубликованные в других изданиях:

1. Беккель, Л.С. Принцип Паули и возможности его применения в макромире / Л.С. Беккель, В.Д. Шкилев // Научно-технические технологии в приборостроении и развитии инновационной деятельности в вузе: сб. тр. Всеросс. науч.-техн. конф. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. – Т. 4. – С. 203-207.

Соискателем лично рассмотрены возможности применения принципа Паули к защите бумажных документов.

2. Шкилев, В.Д. О методологии исследования стохастических процессов / В.Д. Шкилев, Л.С. Беккель // Научно-технические технологии в приборостроении и развитии инновационной деятельности в вузе: сб. тр. Всеросс. науч.-техн. конф. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. – Т. 5. – С. 281-284.

Соискателем лично проведены теоретические и экспериментальные исследования по выявлению стохастического характера электроразрядных меток.

3. Шкилев, В.Д. О некоторых особенностях формирования идентификационных меток, полученных электроразрядным способом / В.Д. Шкилев, Л.С. Беккель // Научно-технические технологии в приборостроении и развитии инновационной деятельности в вузе: сб. тр. Всеросс. науч.-техн. конф. – М.: Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2016. – Т. 4. – С. 70-74.

Соискателем лично проведены теоретические и экспериментальные исследования по выявлению интерференционного характера электроразрядных меток.

Диссертация «Идентификация бумажных документов по невоспроизводимой метке, созданной стохастическим электроразрядным процессом» Беккель Людмилы Сергеевны подготовлена в соответствии с требованиями п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013 г.

(ред. от 01.10.2018 г.) и пунктам 4, 6 и 13 паспорта специальности 05.13.19 – Методы и системы защиты информации, информационная безопасность:

«4. Системы документооборота (вне зависимости от степени их компьютеризации) и средства защиты циркулирующей в них информации»;

«6. Модели и методы формирования комплексов средств противодействия угрозам хищения (разрушения, модификации) информации и нарушения информационной безопасности для различного вида объектов защиты вне зависимости от области их функционирования»;

«13. Принципы и решения (технические, математические, организационные и др.) по созданию новых и совершенствованию существующих средств защиты информации и обеспечения информационной безопасности».

Диссертация рекомендуется к защите на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.13.19 – Методы и системы защиты информации, информационная безопасность.

Заключение подготовлено на заседании кафедры М4-КФ.

Присутствовало на заседании 11 чел.

Результаты голосования: «за» 11 чел., «против» 0 чел., «воздержалось» 0 чел., протокол № 04 от « 19 » 12 2019 г.

Зав. кафедрой М4-КФ

к.т.н., доцент _____



_____ Е.Н. Сломинская