Вестник Евразийской науки / The Eurasian Scientific Journal https://esj.today

2023, Том 15, № s1 / 2023, Vol. 15, Iss. s1 https://esj.today/issue-s1-2023.html

URL статьи: https://esj.today/PDF/07FAVN123.pdf

Ссылка для цитирования этой статьи:
Абдурахманов, Ш. Г. Практика внедрения RFID-технологии как ключевого аспекта борьбы с экономической преступностью / Ш. Г. Абдурахманов // Вестник евразийской науки. — 2023. — Т. 15. — № s1. — URL: https://esj.today/PDF/07FAVN123.pdf

For citation:
Abdurakhmanov Sh.G. The practice of introducing RFID technology as a key aspect of the fight against economic crime. *The Eurasian Scientific Journal*. 2023; 15(s1): 07FAVN123. Available at: https://esj.today/PDF/07FAVN123.pdf. (In Russ., abstract in Eng.)

УДК 314

Абдурахманов Шамиль Гаджикурбанович
ФГОБУ ВО «Финансовый университет при Правительстве Российской Федерации», Москва, Россия
«Финансовый» факультет
E-mail: Shamil270102@mail.ru

Практика внедрения RFID-технологии как ключевого аспекта борьбы с экономической преступностью

Аннотация. Данная статья посвящена вопросам внедрения RFID-технологий — особых средств чипирования. По мнению автора, это является неотъемлемой частью современного мира, поскольку применение таких технологий дает возможность беспрерывно вести учет и контроль товаров. Помимо этого, подчеркивается, что чипирование выступает в качестве одного из наиболее эффективных инструментов борьбы с контрафакцией. В статье приведен перечень методов, которые активно применяются в России для решения проблемы контрафакции. Далее автор рассматривает различные технологии по отслеживанию цепочек поставок. По его мнению, штрихкодирование является самым простым способом чипирования. На смену этой технологии пришла более инновационная — RFID. Автор акцентирует внимание на том, что RFID-метка программируема и многофункциональна, а самое главное, ее практически невозможно подделать, чего не скажешь о штрих-коде. В рамках статьи приводится история возникновения и применения на практике данной технологии. Автор считает, что одним из преимуществ RFID-технологии является предоставление дополнительной информации об объекте. Для более наглядного представления работы системы использования RFID-технологии в статье приведена схема, отражающая процесс чипирования в России. Далее автор переходит к анализу зарубежного опыта применения указанных технологий. Так, в статье рассматривается немецкая группа компаний Metro AG. Особое внимание уделяется результатам использования на практике RFID-технологий. Помимо этого, в статье рассматривается и российский опыт использования данных технологий на примере меховой промышленности. В 2014 году был разработан пилотный проект, направленный на борьбу с контрафактом и показавший впоследствии колоссальный успех. В заключительной части статьи автор формулирует вывод относительно роли и места RFID-технологий в борьбе с контрафактом.

Ключевые слова: информационные технологии; контрафакт; меховая промышленность; серый бизнес; средства маркировки; чипирование; экономическая безопасность; противодействие коррупции; RFID-технологии

Введение

В настоящее время современные технологии являются ключевыми составляющими повседневной жизни общества. Полномасштабное внедрение информационных технологий привело к тому, что окружением человека становится наполнено разными техническими устройствами, работа и функционирование которых невозможно без средств чипирования. Средства маркировки (чипирования) дают возможность беспрерывно вести учет и контроль товаров, оплаты услуг, открывать/закрывать доступ к информации, что реально посредством применения технологии RFID, Data Matrix и т. п.

Во весь рост встает актуальность проблемы идентификации и аутентификации товаров с целью обеспечения экономической безопасности государства. Таким образом, технологии чипирования выступают мощным механизмом по борьбе с главными угрозами общества: производство и реализация контрафактных товаров, отмывание денег, экономические преступления и коррупция.

Так, цель данного исследования заключается в проведении анализа использования технологий чипирования в России и других странах.

Объектом исследования выступает построение государственной экономической безопасности в условиях борьбы с контрафактом.

Предметом исследования является обеспечение экономической безопасности путем борьбы с контрафактом путем применения современных технологий чипирования товаров (RFID, Data Matrix).

1. Методы и материалы

В данном исследовании применялись такие методы, как исторический анализ данных, причинно-следственный анализ, графический анализ информации.

В работе были использованы нормативно-правовые акты России, зарубежная и отечественная литература, аналитические обзоры, научные статьи и информация из Интернет-источников.

Для достижения данной цели в работе были поставлены следующие задачи:

- проанализировать существующие на рынке средства маркировки товаров;
- рассмотреть базовые принципы работы RFID как ключевой технологии чипирования на рынке;
- сравнить зарубежный и отечественный опыт применения технологии чипирования.

Для обеспечения объективности и полноты исследования были использованы труды российских экспертов в области по борьбе с теневой экономикой, контрафактом и по обеспечению экономической безопасности государства таких, как Михайлова А.А. [1], Окунева К.К. [2], Молдованов А.А. [3], Тренкина А.С. [4], Юрманова Е.А. [5] и других.

2. Результаты и обсуждения

На текущий момент проблема контрафакции стоит на национальном уровне и является прямой угрозой экономической безопасности государства.

Бытует мнение, что производством контрафактной продукции занимаются только «китайцы, сидящие в подвалах», что считать ошибочно. Необходимо заметить, что рынок контрафакта существует за счет таких «китайцев» и множества современных производителей контрафакта, которые имеют огромные производственные мощности, сравнимые с производством правообладателя. Такое разнообразие производителей контрафакта на рынке порождает различные социально-экономические и политические проблемы: непоступление налогов и платежей в бюджет страны; ущерб государственному престижу, правообладателям товарных знаков, здоровью потребителей, подрыв инвестиционного климата страны и т. д. Во избежание этих проблем, государства используют различные методы борьбы с контрафактной продукцией и ее производством, среди которых [6]:

1. Совершенствование и создание нормативно-правовых актов с целью защиты правообладателей и выработка механизма защиты потребительского рынка от контрафакта. В России к таким законодательным актам относятся статьи из Уголовного кодекса РФ: № 146 «Нарушение авторских прав и смежных прав», № 180 «Незаконное использование товарного знака», № 147 «Нарушение изобретательских и патентных прав»; на международном уровне — «Соглашение по борьбе с контрафактной продукцией» («АСТА»).
2. Проведение мероприятий по повышению правовой грамотности граждан.
3. Реестр объектов интеллектуальной собственности для таможенных служб (список товарных знаков, зарегистрированных напрямую самими правообладателями, с подробным указанием компаний, с кем правообладатель сотрудничает).
4. Рост числа судебных прецедентов: суды стали более активно вставать на сторону правообладателей.
5. Использование международных и национальных стандартов товаров: идентификация продукции (водяные знаки, микропечать, голограммы, RFID-метки, магнитные полосы, биологические маркеры, нанометки и т. д.).

Таким образом, проблема борьбы с контрафактом остается актуальной для всех мировых государств, которые все чаще стали отдавать предпочтение современным механизмам борьбы с контрафактом: водяные знаки, микропечать, голограммы, RFID-метки, магнитные полосы, биологические маркеры, нанометки и т. д.

Вопросы сущности RFID-механизма, его практика и результат внедрения технологии будут рассмотрены на примере зарубежных стран и России.

Самой примитивной технологией по отслеживанию цепочек поставок товара и по борьбе с контрафактом принято считать штрихкодирование.

Данная технология позволяет вести учет товаров и документации с помощью WI-FI терминалов сбора данных. На смену этой технологии пришла более инновационная — RFID. В отличие от штрихкодирования, она дает возможность без прямой видимости объекта контролировать продукт, считывать информацию единоразово с больших партий, автоматически искать объект на складе. RFID-метка программируема и многофункциональна, а самое главное, ее практически невозможно подделать, чего не скажешь о штрих-коде.

RFID-технология первоначально была военной разработкой США. Впервые данная технология была применена в 1991 году во время войны США в Персидском заливе, чтобы контролировать поставку крупных грузов и транспорта. Успех внедрения настолько впечатлил Пентагон, что он запланировал полномасштабно внедрить технологию во всю цепочку поставок материального снабжения армии. После успешного внедрения в военно-

промышленный комплекс технология начала распространяться и в повседневной жизни, соответственно, начиная в США, потом постепенно в Европе и, в частности, в России [7]. Рассмотрим более подробно принцип работы технологии.

RFID-технология позволяет дистанционно идентифицировать объекты с помощью радиоволн путем использования небольших меток, похожих на стикеры, со встроенной радиочастотной схемой. Метка помимо цифрового идентификатора может отражать также дополнительную информацию об объекте.

Основной принцип работы заключается в том, что в каждую товарную метку встраивается RFID-ярлык, включающий в себя уникальный идентификатор, а он, в свою очередь, позволяет отслеживать состояние о перемещении товара на всех этапах. Данный RFID-ярлык, присвоенный определенному товару, регистрируется в единой базе данных, где автоматически формируются сопроводительные документы на серию товара, его перемещение по различным точкам и сведения о реализации.

Таким образом, становится легко и просто в любой момент времени отследить прозрачность маршрута перемещения каждой промаркированной единицы от момента производства и присвоения ей RFID-ярлыка, подделка которого невозможна.

Данная система контроля поставок и защиты от контрафакта (фальсификата) состоит из центрального сервера баз данных, рабочего места оператора баз данных, RFID-меток, RFID-терминалов для установки меток и для инспекции и инвентаризации продукции производителем и заказчиком. Для более наглядного представления работы системы можно обратиться к примеру российского внедрения изучаемой технологии (рис. 1).

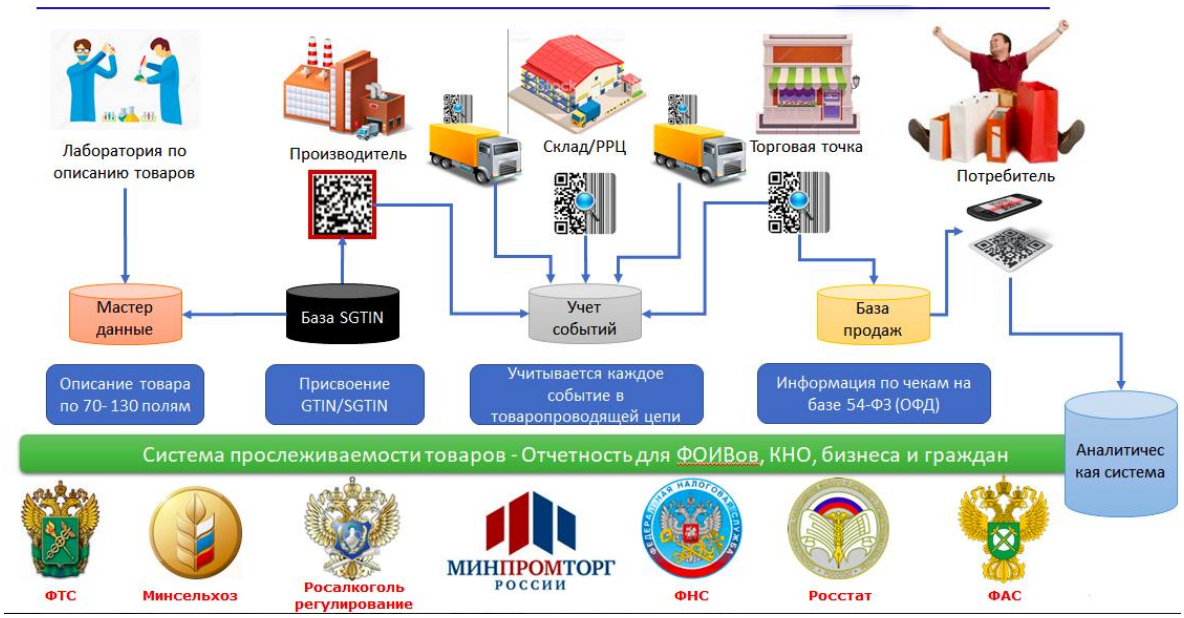

Рисунок 1. *Работа системы чипирования [8]*

На сегодняшний момент в мире известнейшим производителем и поставщиком RFID-системы защиты от подделок и для борьбы с контрафактом (фальсификатом) являются фирма NXP, основанная компанией Philips, и Texas Instruments (США). Их разработки полностью соответствуют международным стандартам.

Одними из первых инициаторов апробации в использовании RFID-технологии стали крупнейшие торговые компании США и Европы: Wal-Mart (США), Target (США), Tesco (Великобритания), Metro AG (Германия). Так же ярким отечественным опытом использования технологии стало на примере меховой промышленности.

Поначалу RFID-технологии применялись крупными компаниями с филиалами по розничной и оптовой торговле различными товарами (продукты питания, средства первой необходимости, бытовая химия, техника и т. д.) с целью контроля цепочек поставок, поэтому целесообразно начать с опыта внедрения данной технологии компанией Metro AG.

В 2005 году немецкая группа компаний Metro AG стала 3-ей в мире торговой сетью. Чтобы удержать свои позиции, компания стала искать пути сокращения издержек. Решение предложил ИТ-директор Зигмунд Миердорф, сказавший: «Торговая сеть — это большие объемы, которые могут контролироваться только с помощью современных технологий». Так, в январе 2004 года З. Миердорф и Г. Волфрам озвучили свою идею о том, что 250 фирменных магазинов, 10 складов и 100 поставщиков Metro AG будут оснащены RFID-технологиями (на практике удалось добиться поставленных значений только до 33 поставщиков, 9 складов и 13 магазинов). На момент внедрения подобная технология применялась только в американских компаниях Wal-mart и Tesco, что обуславливает высокую стоимость всей RFID-меток и считывающего оборудования. Так как технология была на пороге зарождения, помимо высокой стоимости оборудования и меток в сравнении с ценами на текущий момент времени, возникли проблемы с фиксацией RFID-меток: сотрудники забывали их прикрепить или вовсе прикрепляли неправильно, когда потом считыватель не видел метку, или сами считывающие устройства выдавали ошибку.

Однако, несмотря на наличие проблем в использовании RFID-технологии, внедрение позволило Metro Group [9]:

- отслеживать транспортировку и местонахождение товаров по всей цепочке поставок;
- снизить время погрузки товаров для транспортировки со склада до точек торговки на 15–20 минут;
- проводить инвентаризацию склада в реальном режиме времени;
- формировать заказы с минимальными временными и человеческими затратами;
- автоматически обрабатывать информацию о поступившем товаре;
- вести статистические исследования и отчетность о товаре, используя автоматическую базу данных;
- снизить количество складских краж на 11–18 %;
- сократить на 10–20 % случаи отсутствия товара на складе. Улучшение доступности товаров сильно повлияло на показатели продаж, которые, по опыту Metro Group, выросли на 15–20 % (хотя и не полностью объясняются интеграцией RFID);
- увеличить объема чистой прибыли на 13–15 %.

Безусловно, такая большая компания как Metro Group располагала достаточным объемом финансовых ресурсов, чтобы использовать потенциал RFID-технологий в течение своей операционной деятельности. Как показала практика, оказалось трудно интегрировать современные технологии вручную работу сотрудников, а также внедрить технологию среди поставщиков и магазинов с целью автоматического взаимодействия. Однако эксперимент оказался удачным уже после первого года апробации, что дало толчок компании для постоянной технологической модернизации с сфере RFID-технологий.

Список прямых преимуществ от использования RFID-технологий продемонстрирован выше, но наравне с прямыми существуют и косвенные, к которым хотелось бы отнести [10]:

- возможное «обеление» экономики: автоматический контроль количества поставленных и полученных товаров;
- полное отслеживание цепочки поставки создает условия для предотвращения проблемы получения контрафакта или фальсификата.

Более ярко проблему борьбы с контрафактом и «выхода из тени» демонстрирует российская практика внедрения RFID-технологий в случае с меховой промышленностью.

В 2014 году в России по инициативе Министерства промышленности и торговли готовился к запуску пилотный проект, направленный на борьбу с контрафактом. Проект подразумевал под собой маркировку шуб с помощью специальных штриховых кодов. Данная мера была вызвана тем, что меховой рынок в РФ, по данным АКОРТ, самый «серый»: 90 % меховых изделий ввозится в государство с занижением таможенной стоимости и без уплаты таможенных платежей.

Практическая реализации мер по противодействию незаконному обороту меховых изделий показала колоссальный успех. Пилотный проект всего лишь за 4 месяца с момента с официального запуска увеличил, по заявлению ФНС, легальный оборот меховых изделий в России на 859 %. За этот период в стране было продано на 22,5 млрд руб. больше шуб, что в три раза больше, чем в прошедшем году [11].

Как показали результаты проекта, разработка нормативно-правовой базы по борьбе с контрафактной продукцией и практическая реализация мер с использованием нано-технологий нанесли сильнейший урон «серому бизнесу», укрепив престиж России на международной экономической площадке и стимулировав развитие легальной меховой индустрии.

Выводы

На современном этапе развития общества невозможно представить жизнь в быту без достижений техники. Этот факт и побуждает вводить технологии в новые и новые сферы нашей жизни. Так внедрение технологий чипирования товаров с целью их отслеживания началось еще в 90-х годах в США; в 2000-х крупнейшие торговые продовольственные сети такие, как Tesco, Metro AG, Walmart и т. д., начали активно обсуждать внедрение технологии чипирования, что они удачно воплотили на практике уже в 2003–2005 гг. Россия в этом случае занимает отстающие позиции, так пока одним из самых ярких и удачных примеров по борьбе с «серой» экономикой является RFID-маркировка меховых изделий. Действительно, увидев положительный результат внедрения RFID-технологии, Россия не стоит на месте и масштабно развивает это направление и постепенно внедряет эту систему во все сферы хозяйствования: уже сейчас подписаны нормативно-правовые акты по обязательной маркировке определенной группы товаров (парфюмерия, шины/покрышки и т. д.). Однако, хочется заметить, что Россия в условиях повсеместного распространения технологий чипирования выбрала DataMatrix-метки, так как они дешевле и могут уместиться даже на самом мелком товаре.

По итогам работы на основе использования открытых информационных источников был глубоко изучен российский и отечественный опыт внедрения технологии чипирования на теоретическом уровне на ряду с ознакомлением базовых принципов работы RFID-, DataMatrix-технологии и прочих методов борьбы с контрафактом.

ЛИТЕРАТУРА

1. Михайлова А.А. Таможенные органы в борьбе с контрафактной продукцией // Вестник науки. — 2022. — Т. 4. — № 11(56). — С. 147–152.
2. Окунева К.К. Меры защиты российского рынка от контрафактной продукции // Скиф. Вопросы студенческой науки. — 2021. — № 2(54). — С. 97–101.
3. Молдованов А.А., Корочкин Л.С., Шмаков М.С. Повышение защиты продукции от фальсификации на основе дополнительного кодирования штриховых кодов // Принттехнологии и медиакоммуникации. — 2021. — С. 43–45.
4. Тренкина А.С. Проблемы борьбы таможенных органов с оборотом контрафактной продукции // Актуальные проблемы внешнеэкономической деятельности и таможенного дела: сб. ст. по материалам. — 2022. — С. 260.
5. Юрманова Е.А., Беспалова К.В., Кисикова А.М. Деятельность таможенных органов РФ, направленная на борьбу с контрафактной продукцией в условиях цифровизации // Россия в новой цифровой реальности. — 2021. — С. 143–146.
6. Юферев К.Н. Технико-экономическое обоснование внедрения RFID-технологии на предприятии // Выставка инноваций — 2021 (Весенняя сессия). — 2021. — С. 240–245.
7. Надвоцкая В.В., Тимофеев В.В., Енгибарян Е.А. Система маркировки товара как техническое решение для борьбы с контрафактной продукцией // Государство и право в эпоху глобальных перемен. — 2022. — С. 484–486.
8. Жайберген М.Т. Возможности использование RFID-технологии в различных сферах деятельности человека // Современные научные исследования: актуальные вопросы, достижения и инновации. — 2021. — С. 53–55.
9. Баранов С.Е. Использование технологии RFID на промышленном производстве // Будущее науки — 2021. — 2021. — С. 172–175.
10. Архиреева Е.А. Оптимизация процесса идентификации и прослеживаемости продукции путем применения кодов DATA MATRIX в машиностроении // Химия. Экология. Урбанистика. — 2021. — Т. 2021. — С. 368–372.
11. Иванкин В.Ю., Пепеляева Т.Ф. Совершенствование процесса идентификации и отслеживания продукции на этапах производства с применением кодов “Data Matrix” // Наука сегодня: проблемы и перспективы развития. — 2021. — С. 5.

Abdurakhmanov Shamil Gadzhikurbanovich
Financial University under the Government of the Russian Federation, Moscow, Russia
E-mail: Shamil270102@mail.ru

The practice of introducing RFID technology as a key aspect of the fight against economic crime

Abstract. This article is devoted to the implementation of RFID technologies — special means of chipping. According to the author, this is an integral part of the modern world, since the use of such technologies makes it possible to continuously keep records and control goods. In addition, it is emphasized that chipping acts as one of the most effective tools to combat counterfeiting. The article provides a list of methods that are actively used in Russia to solve the problem of counterfeiting. Further, the author considers various technologies for tracking supply chains. In his opinion, barcoding is the easiest way to chip. This technology has been replaced by a more innovative one — RFID. The author focuses on the fact that the RFID tag is programmable and multifunctional, and most importantly, it is almost impossible to fake it, which cannot be said about the barcode. Within the framework of the article, the history of the emergence and application of this technology in practice is given. The author believes that one of the advantages of RFID technology is the provision of additional information about the object. For a more visual representation of the operation of the system for using RFID technology, the article shows a diagram that reflects the chipping process in Russia. Further, the author proceeds to the analysis of foreign experience in the application of these technologies. Thus, the article deals with the German group of companies Metro AG. Particular attention is paid to the results of using RFID technologies in practice. In addition, the article discusses the Russian experience of using these technologies on the example of the fur industry. In 2014, a pilot project aimed at combating counterfeiting was developed and subsequently showed tremendous success. In the final part of the article, the author formulates a conclusion regarding the role and place of RFID technologies in the fight against counterfeiting.

Keywords: information technology; counterfeiting; fur industry; gray business; marking means; chipping; economic security; anti-corruption; RFID technologies