

1. Использование голографических нанотехнологий для защиты от подделок и копирования носителей цифровых кодов идентификации товаров

Л. В. Танин, А. Г. Бобореко, М. Н. Луциков, П. В. Моисеенко, В. А. Танин
ЗАО «Голографическая индустрия», Минск, Республика Беларусь

Цитирование: **Танин, Л. В.** Использование голографических нанотехнологий для защиты от подделок и копирования носителей цифровых кодов идентификации товаров / Л. В. Танин, А. Г. Бобореко, М. Н. Луциков, П. В. Моисеенко, В. А. Танин // HOLOEXPO 2020 : XVII международная конференция по голографии и прикладным оптическим технологиям : Тезисы докладов. — М. : МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2020. — С. 10–12.

Как известно, в целях борьбы с теневым оборотом товаров страны ЕАЭС подписали Соглашение о маркировке товаров средствами идентификации в Евразийском экономическом союзе (далее — Соглашение), вступившее в силу 29 марта 2019 г. Соглашение определило единый подход к маркировке товаров, основанный на прослеживаемости движения каждой легально введенной в торговый оборот единицы товара за счет его маркировки средством идентификации — уникальной последовательностью символов в машиночитаемой форме.

Соглашение предусматривает создание каждой из стран своей национальной системы маркировки товаров на основе единой цифровой платформы. Операторы национальных систем будут вносить информацию о национальных средствах идентификации в единый реестр средств идентификации ЕАЭС.

Формирование реестра и его использование всеми участниками оборота маркируемых товаров (а также контролирующими органами) предполагает, в первую очередь, унификацию вышеуказанных средств идентификации (единые формат цифровых кодов и вид их представления). Наиболее вероятно, что в качестве унифицированного будет принят российский образец средства идентификации, разработанный в рамках внедрения национальной информационной системы «Честный знак». Здесь уникальная последовательность символов (далее — код идентификации товара) представляется в виде двухмерного штрихового кода.

В целях защиты кодов идентификации от подделки они будут подвергаться оператором системы криптографическому преобразованию для формирования т. н. «кодов проверки» — дополнительной последовательности символов, позволяющей выявить фальсификацию кода идентификации при его проверке с использованием кассового фискального накопителя и иных технических средств проверки. Код идентификации, дополненный кодом проверки, на практике именуется «кодом маркировки».

Таким образом, при производстве (импорте) каждого конкретного товара его криптографически защищенный код маркировки будет регистрироваться в едином реестре средств идентификации ЕАЭС, а при розничной продаже этого товара — автоматически исключаться

из реестра за счет применения кассового оборудования с подключением к оператору фискальных данных.

Но актуальным остается вопрос о защите от подделки и копирования самого двухмерного штрихового кода.

Эксперты ЕАЭС признают относительно низкую степень его защиты от подделки (копирования). Но полагают, что данный недостаток может быть компенсирован, в частности, увеличением числа этапов оборота подлежащих маркировке товаров, при осуществлении которых требуется передача сведений о товаре в единый реестр средств идентификации ЕАЭС. Такое существенно снизит риск появления на рынке нелегального товара, так как увеличится число контрольных точек, на которых система сможет сигнализировать о попытке повторного ввода одного и того же кода [1].

Нам видится, что в таком подходе кроется серьезная ошибка. Причины ее в следующем.

1. На этапе становления системы маркировки на пространстве ЕАЭС, когда в число вышеупомянутых «контрольных точек» не входят, согласно ст. 9 Соглашения, оптовые перепродавцы, недобросовестные фирмы их числа смогут массово и беспрепятственно перемещать по стране контрафактные (фальсифицированные) товары со скопированными штриховыми кодами для последующих их нелегальных продаж без чеков через столь же недобросовестных индивидуальных предпринимателей и иных физических лиц (на рынках и интернет-площадках, в социальных сетях и т. п.).

2. Вряд ли окажется эффективным разрабатываемое бесплатное мобильное приложение для смартфонов, должное противодействовать нелегальным розничным продажам. Замысел состоит в том, что перед покупкой товара покупатель сможет просканировать смартфоном его двухмерный штриховой код и оперативно получить от оператора информацию — был ли зарегистрирован код маркировки этого товара в едином реестре средств идентификации ЕАЭС, и если да — то не исключен ли еще этот код из реестра в связи с продажей данного товара. Но смартфоны с дистанционным подключением к интернету пока недостаточно распространены. Да и покупателей со смартфонами обмануть будет нетрудно: организаторы нелегальной розничной торговли могут, к примеру, пустить в продажу контрафактные (фальсифицированные) товары с двухмерными штриховыми кодами, скопированными с одной или нескольких единиц легального товара, который придержат.

3. Национальные системы прослеживаемости товаров и единый реестр средств идентификации ЕАЭС могут на длительные промежутки времени быть выведены из строя вследствие хакерских атак. В эти периоды контрафактные (фальсифицированные) товары со скопированными двухмерными штриховыми кодами будут, в силу невозможности прекращения товарооборота, беспрепятственно реализовываться наряду с легальными товарами.

В предвидении появления указанных и иных возможных теневых схем оборота товаров представляется необходимым уже сегодня предусмотреть защиту от подделки предстоящих к использованию двухмерных штриховых кодов.

В Республике Беларусь накоплен значительный опыт в области маркировки товаров. Применяемые для маркировки более чем двух десятков товарных групп контрольные (идентификационные) знаки защищены продуктом голографических нанотехнологий «*ноу хау*» — *кристаллограммой* (голограммой, дополнительно содержащей скрытое поляризационное изображение). Авторами патента на этот уникальный продукт, не имеющий аналогов на постсоветском пространстве, являются белорусские предприятия: закрытое акционерное общество «Голографическая индустрия», Республиканское научно-техническое предприятие «Криптотех» Комитета государственных знаков при Министерстве финансов Республики Беларусь, Государственное научное учреждение институт физики им. Б. И. Степанова Национальной Академии Наук Республики Беларусь и др. Контрольные (идентификационные) знаки с кристаллограммами производятся РУП «Минская печатная фабрика» Гознака по лицензионному соглашению с белорусскими правообладателями. Производство и последующее использование таких контрольных (идентификационных) знаков осуществляется в режиме, предусмотренном для бланков строгой отчетности.

Кристаллограммы могут сразу впрессовываться национальным оператором в этикетки с двухмерными штриховыми кодами, изготавливаемые по заказам участников оборота маркируемых товаров, либо реализовываться этим участникам в подотчет для самостоятельного наклеивания ими кристаллограмм на такие этикетки, товары либо их упаковку.

В отличие от достаточно широко распространенных обычных голографических наклеек, которые подделываются, например, в Польше или в Китае [2], подделка и копирование кристаллограммы практически невозможна. Визуально ее подлинность (наличие скрытого поляризационного изображения) сразу определяется при наблюдении кристаллограммы через дешевый и доступный к приобретению поляризатор. По официальным данным не было выявлено ни одного случая подделки кристаллограмм.

В связи со всем вышеизложенным нам обоснованно представляется, что дополнение кристаллограммами двухмерных штриховых кодов в корне пресечет оптовые перепродажи контрафактных (фальсифицированных) товаров, их нелегальные розничные продажи и обеспечит поддержание легального товарооборота на периоды выхода из строя национальных систем прослеживаемости товаров либо единого реестра средств идентификации ЕАЭС в результате хакерских атак.

С экономической точки зрения дополнение двухмерных штриховых кодов кристаллограммами незначительно (по нашим предварительным оценкам — на 2–3 белорусских копейки) увеличит стоимость промаркированных товаров, но взамен даст потребителям гарантию их подлинности.

Остается выразить надежду, что белорусский опыт применения защитных кристаллограмм будет оценен и использован в ЕАЭС.

Список источников

- [1] URL: label.eaeunion.org/ru-ru/Pages/forum.aspx.
- [2] URL: packbel.by/mag/biblioteka-upakovshhika/golografiya-i-upakovka.