DOI: 10.17117/na.2015.12.02.139

<http://ucom.ru/doc/na.2015.12.02.139.pdf>

Поступила (Received): 24.12.2015

Подрез А.О. Особенности использования QR-кода как защитного элемента этикеточно-упаковочной продукции

Podrez A.O. Features of using QR-code as a protective element of marking and packaging product

В статье исследуются основные критерии выбора способов защиты полиграфической продукции и особенности QR-кода как средства защиты. Были выделены такие критерии, как рентабельность подделки, эффективность защит в комплексе и экономичность применяемых защит

Ключевые слова: QR-кодирование, этикетка, упаковка, полиграфия, защита, критерии

The article examines the main criteria of selecting methods of protection of printed products and features QR-code as a means of protection. Were identified criteria such as return on counterfeiting, efficiency of protection and efficiency of applied protection

Key words: QR-coding, labeling, packaging, printing, protection, criteria

Подрез Анна Олеговна

Бакалавр

Харьковский национальный университет
радиоэлектроники

Украина, г. Харьков, пр. Ленина, 14

Podrez Anna Olegovna

Bachelor

Kharkiv national university of radioelectronics
Ukraine, Kharkiv, Lenina ave., 14

На сегодняшний день обороты бизнеса по созданию контрафактной продукции в мировом масштабе оцениваются в миллиарды долларов. В целом, поддельные товары присутствуют практически во всех промышленных отраслях: от парфюмерии и лекарств до алкоголя и автомобильных запчастей. С другой стороны, существует достаточно много способов защиты полиграфической продукции от подделок, однако, каждая из них уместна в определенных условиях и для определенных групп продукции.

Целью данной работы является определение основных критериев, по которым можно произвести ранжирование и последующий выбор наиболее подходящего средства защиты этикеточно-упаковочной продукции, а также, выявление особенностей QR-кода как защитного элемента с помощью данных критериев. Актуальность данного исследования обусловлена большим количеством контрафактной продукции на рынке, которая влечет за собой материальные и моральные потери как со стороны потребителя, так и производителя.

Основными показателями, на которые опираются при выборе средств защиты, являются надежность, эффективность и при этом оптимальная цена защитного комплекса, соотношение перечисленных критериев. Себестоимость

оригинального защищенного продукта должна быть минимально возможной. Особенно это важно для этикеточной и упаковочной продукции, которая сама по себе идет в нагрузку к пакуемому продукту, и увеличивает его себестоимость. Степень защиты должна соответствовать стоимости защищаемого продукта [1].

Первым критерием выбора является рентабельность подделки в зависимости от ее вероятности. Например, для проездного билета цифровая фальсификация легко осуществима, но нерентабельна, подчистка номера – не имеет смысла, а аналоговая фальсификация – наиболее подходящий способ [2]. В случае с упаковкой сложно однозначно оценить, какой характер подделки доминирует, так как используются различные виды защиты.

Вторым критерием является эффективность защит в комплексе. На этом этапе необходимо рассмотреть защиты одного уровня. Это совокупность защитных методов и технологий, решающих однотипную защитную задачу со сравнимой степенью эффективности в зависимости от реальных условий обращения реального продукта.

Например, для упаковки цифровые способы защиты являются уместными и целесообразными. Среди цифровых способов можно выделить QR-код, так как в нем можно закодировать гораздо больше информации, чем во всех остальных кодах и подобный код можно считать с помощью мобильного устройства, а не специального сканера [3]. Если сравнивать QR-код с электронными способами защиты, как, например, RFID-метки, то второй способ является более дорогостоящим, что увеличит себестоимость продукции. При этом, используя различные средства кодирования с подключением к базам данных, QR-код обеспечивает надежную защиту [4]. Следовательно, сравнительная эффективность защит одного уровня определяется соответствием условий контроля защит реальным условиям обращения продукта для данного заказчика.

Третьим немаловажным фактором при выборе способа защиты является экономичность применяемых защит. Обеспечение защиты этикетки (упаковки) от фальсификации без увеличения базовой стоимости упаковки невозможно.

В то же время дороговизна примененного защитного комплекса не гарантирует его высокую надежность, и наоборот, даже при минимальном удорожании стоимости базового изделия возможно достижение эффективной защиты изделия. При этом удешевление защитного комплекса возможно до тех пор, пока подделка нерентабельна [5].

На выбор способа защиты влияют и другие факторы, поэтому, необходимо охарактеризовать вид полиграфической продукции и условия окружения. В данном случае полиграфическим продуктом является упаковка, сделанная из картона. Данный тип продукции наиболее подвержен цифровой подделке, находится чаще всего в неконтролируемых (реже – контролируемых) условиях обращения. Поэтому, в защитном комплексе целесообразно использовать объявленные виды защиты, когда пользователь «знаком» с защитными элементами и может самостоятельно их обнаружить на уровне визуального или сенсорного контроля без применения специальных приборных средств, а при помощи мобильного устройства [6].

Максимально эффективным в данном случае будет совмещение способов защиты бумажного полотна и цифровых или электронных способов защиты. Однако стоит очень аккуратно подходить к совмещению, так как некоторые химические способы защиты полотна могут разрушить поверхность микрочипов, используемых в электронных способах [7]. Таким образом, из защиты бумажного полотна можно выделить клиентское тонирование в бумажной массе и технологию laser lock, которые обеспечат скрытую защиту на приборном уровне. Из цифровых способов наиболее подходящими являются QR-код и баркод, а из электронных – RFID, электромагнитные и акустомагнитные системы [8]. При таком сочетании способов защиты необходимо, чтобы один из них был представлен в объявленной форме на уровне визуального контроля. По таким критериям наиболее подходящим способом остается QR-код, так как его можно считать с помощью мобильного устройства и легко распознать на упаковке [9]. К тому же, себестоимость продукции увеличится на незначительную сумму в сравнении с использованием электронных способов защиты.

Подводя итоги можно выделить две наиболее эффективные технологии: laser lock, которая обеспечивает защиту переменной информации и QR-код, непосредственно содержащий в себе переменные данные.

Таким образом, можно выделить основные особенности использования QR-кода, как защитного элемента:

1. Простота реализации. Данные в QR-коде генерируются несколько секунд, поэтому использование переменных данных целесообразно даже в больших масштабах производства. Для генерации кода можно использовать самые простое программное обеспечение.

2. Невысокая себестоимость. QR-код с переменными данными впечатывается на упаковку цифровой печатью в одну краску, что совсем незначительно увеличивает себестоимость продукции и позволяет использовать оригинальный код для каждой единицы продукции.

3. Условия окружения. Данный вид защиты целесообразно использовать в условиях неконтролируемого окружения. Так как потребителю не составит никакого труда считать код с помощью мобильного устройства и получить доступ к информации, он сразу чувствует себя защищенным и осведомленным.

4. Быстрое реагирование. Для ознакомления с информацией потребителю не нужно много времени – отсканировать код «в 1 клик» занимает не более секунды. К тому же, не нужно искать защитный элемент на упаковке и разбираться, подлинный ли он. С другой стороны, при подключении QR-кода к базам данных, информация мгновенно обновляется при каких-либо изменениях и вероятность дезинформирования покупателя очень низкая [10].

5. Автоматизация. Это понятие уместно как со стороны производителя, так и со стороны потребителя. Так как производитель может автоматизировать процесс генерации кода, так пользователь автоматизирует доступ к информации посредством мобильного устройства [11]. Ему не нужно разбираться в чем-либо, или искать защитные знаки – программа выдает уже готовый проанализированный результат.

Таким образом, QR-кодирование обладает рядом преимуществ, которые в совокупности с использованием кодированных данных обеспечивают надежную защиту полиграфической продукции и быстрый и легкий доступ к информации со стороны потребителя. Это в свою очередь обеспечивает доверие к бренду.

Список используемых источников:

1. Коншин А.А. Защита полиграфической продукции от фальсификации. Синус. 1999. 41-44 с.
2. Carroll J.D. Individual differences and multidimensional scaling. Vol. 1. Seminar Press. 1972. P. 105–155.
3. Чепурной И.П. Идентификация и фальсификация продовольственных товаров. Дашков и К, 2005. 460 с.
4. Mohan A.M. Rethinking the QR code.
URL: <http://www.packworld.com/package-design/interactive-mobile-marketing/rethinking-qr-code>
5. Шарифуллин М. Защита прежде всего // Журнал Publish. 2000. №7. 105-108 с.
6. Sensormatic. Electronic Article Surveillance.
URL: http://www.adt.ie/document-downloads/white-papers/EAS_Technology_Comparison_white_paper_ADT_NA.pdf
7. Сергеева Н. Электронные системы защиты от краж.
URL: <http://www.cnews.ru/reviews/free/trade2006/articles/antistealsystem/>
8. Venkatesh. A theoretical extension of the technology acceptance model: four longitudinal field studies // Manag. Sci. 46 (2). 2000. P. 186–204.
9. Carron C. Combatting counterfeiting using QR codes.
URL: <http://phys.org/news/2015-05-combatting-counterfeiting-qr-codes.html>
10. Компьюарт. Полиграфические методы защиты.
URL: <http://www.compuart.ru/article.aspx?id=8348&iid=336>
11. Маресин В. Защищенная полиграфия. Справочник Издательство: Флинта, 2012. 640 с.

© 2015, Подрез А.О.

Особенности использования QR-кода как
защитного элемента этикеточно-упаковочной
продукции

© 2015, Podrez A.O.

Features of using QR-code as a protective element of
marking and packaging product