

ИНФОРМАЦИОННЫЕ И КОНСАЛТИНГОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ РЕШЕНИЯ ЗАДАЧИ НЕДОПУЩЕНИЯ НА ПОТРЕБИТЕЛЬСКИЙ РЫНОК КОНТРАФАКТНОЙ ПРОДУКЦИИ

Э.А. Бабкин

Высшая школа экономики

А.Н. Визгунов

Нижегородский государственный университет

Рассматривается вопрос об использовании современных информационных и микроэлектронных технологий для организации прямого взаимодействия производителя продукции и покупателя. Такое взаимодействие позволит потребителю проверить, является ли предлагаемый продавцом товар произведенным легально. При широком использовании предлагаемого механизма, попытки продать контрафактный товар могут быть быстро и дешево выявлены.

В настоящее время оборот контрафактной продукции на российском рынке представляет собой угрозу экономической безопасности страны. Этот тезис был озвучен на заседании «круглого стола» в Государственной Думе России 16.11.2004. По словам руководителя Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (Роспатента) Бориса Симонова «оборот контрафакта на российском рынке составляет 80–100 миллиардов рублей ежегодно, а это почти 1,5 миллиона рабочих мест и 30 миллиардов рублей, недополученных российским бюджетом» [1]. В качестве средства борьбы с этой угрозой депутатами было предложено установление уголовной ответственности за производство и продажу фальсифицированных товаров.

Мы хотим предложить несколько другой путь борьбы с оборотом продукции, произведенной вне рамок правового поля. Решение, с нашей точки зрения, может быть в совершенствовании информационных систем производителя и продавца продукции, модификации линий по упаковке товаров и использовании систем радиочастотной идентификации.

В настоящее время информационные системы предприятия представляют собой в подавляющем большинстве случаев системы без обратной связи. В информационной системе хранится информация о номерах партий товаров, или отдельных товаров, но эта информация является внутренней и не доступна потребителю.

Предприятие предоставляет внешнему миру только информацию об ассортименте выпускаемой продукции в виде прайс-листов и технических спецификаций товаров. Информации о том, в каком регионе и каким продавцом был или будет продан конкретный экземпляр товара, у предприятия нет.

В таких условиях подлинность продукции потребителем может определяться по следующим признакам:

- степени доверия к продавцу;
- наличию сертификатов на продукцию у продавца;
- наличие у продукции защитных приспособлений (бирки, голограммы и т.д.).

При этом у потребителя нет возможности запросить информацию об изделии, которое он купил или собирается купить, непосредственно у производителя. С учетом большого количества посредников, зачастую участвующих в продаже, понять, где был куплен и произведен данный товар потребителю невозможно.

Предлагаемое авторами решение изменяет сложившуюся архитектуру, внося новое качество — интерактивный обмен данными о продукции между участниками сделки по продаже (производитель, продавец, покупатель).

В качестве примера предположим, что упаковочная линия предприятия построена таким образом, что на каждую единицу продукции ставится уникальный в рамках одного дня идентификационный номер (случайное число достаточно большой разрядности) и дата изготовления. Номер и дата запоминаются в базе данных производителя.

В этом случае потребитель, купивший данную единицу продукции, может запросить информационную систему продавца о том, какого числа был выпущен продукт с тем идентификационным номером, который он купил. Если присланная дата не совпадает с датой на изделии или идентификационный номер отсутствует в базе производителя, то изделие является контрафактным. Сайт производителя также должен запоминать количество обращений с конкретным идентификационным номером. Если при запросе выяснится, что данный номер есть, дата совпадает с той, которая должна быть, но запрос осуществлялся много раз, то существует вероятность того, что данный товар поддельный.

В общем случае в составе предлагаемой архитектуры предполагается построение 3 основных модулей:

- 1) модуль интеграции с существующей информационной системой предприятия для хранения идентифицирующих номеров изделий (партий) и дат изготовления;
- 2) модификация линии по упаковке продукции в целях нанесения идентифицирующих номеров и дат изготовления;
- 3) организация сайта, через который пользователь может запросить информацию о купленном им товаре (номер изделия или партии и дата изготовления) и, возможно, зарегистрировать данный товар как проданный.

При этом у информационной системы, построенной по предлагаемой архитектуре, появляются следующие отличительные особенности:

- подсистема позволяет осуществлять контролируемый доступ к информации о сериях и номерах изделий внешним пользователям (потребителям);
- реализован процесс выдачи информации о товаре по запросу потребителя;
- реализована обратная связь — потребитель после покупки товара сообщает производителю об этом факте.

Разберем более подробно техническую возможность реализации описанной выше схемы.

Производительность современных СУБД, использующих кластеры, позволяет хранить и осуществлять доступ в реальном времени к информации о десятках миллионов товаров. Для большинства предприятий этих возможностей будет достаточно. Организация взаимодействия существующей информационной системы предприятия и вновь создаваемой системы также является разрешимой вследствие широкого использования открытых систем.

Более сложным вопросом является модификация упаковочных линий с целью нанесения на каждую единицу товара уникального кода и запоминания этого кода в базе данных предприятия. Средством, позволяющим достаточно дешево добавить нужную функциональность, является добавление к каждому проданному товару (или к коробке товаров, если товары дешевые) микроэлектронного устройства.

Сегодня производители микроэлектронных устройств предлагают для коммерческого использования решения, в которых сочетается малый размер, долговечность работы и низкая цена при изготовлении промышленных партий. В производстве данных устройств используются современные технологии, которые намного затрудняют неавторизованное копирование, модификацию данных или подделку оригинальных аппаратных решений.

Обратим внимание лишь на два примера современных микроэлектронных устройств, которые могут быть использованы в нашем случае.

Во-первых, с теоретической точки зрения интерес представляет опытная разработка SmartDust, выполненная в университете Беркли [4]. На основе таких устройств и общих теоретических принципов организации распределенных микроэлектронных систем (напр. Amorphous computing [5]) может быть обеспечен фундамент для построения надежных и эффективных комплексов с динамически изменяемым составом микроэлектронных компонент. При этом учитывается слабая надежность отдельных компонент системы и возможность выхода некоторых из них из строя. Такие комплексы, состоящие из отдельных единиц товара на складе или в магазине, по инициативе продавца или покупателя могут взаимодействовать друг с другом, выявляя поддельные экземпляры.

Более близким к практике решением является технология радиочастотной идентификации и регистрации объектов. В литературе устройства, реализующие эту технологию, называются RFID-системы (RFID — Radio Frequency Identification). Идентификация объекта производится по уникальному цифровому коду, излучаемому закрепленной на объекте электронной меткой-транспондером. Опрос транспондеров производится автоматически с помощью приемопередающего устройства (ридера). При этом пассивные транспондеры получают энергию, необходимую для формирования ответного сигнала, по радиолинии от ридера, не требуя автономного источника питания [2].

Одним из наиболее известных производителей устройств по технологии RFID является американская компания Texas Instruments. Транспондеры, производимые этой компанией по запатентованной технологии Tag-ItTM, представляют собой законченную конструкцию, состоящую из тонкой (0,03 мм) пластиковой подложки, микросхемы и нанесенной методом напыления рамочной антенны. Такая конструкция позволяет легко подбирать для них корпус в любом исполнении — в нашем случае транспондер может быть просто вклеен между двумя листами бумаги или картона и прикреплен к упаковке. При всех качествах эти устройства имеют достаточно низкую стоимость — стоимость транспондера в России составляет менее одного доллара США.

Таким образом, линия по упаковке готовой продукции должна быть модифицирована с целью прикрепления к упаковке товара транспондера с записанным в нем кодом. Этот код должен считываться в магазине и печататься на чеке, вместе

с ценой, количеством и другой информацией. Считывание может происходить аналогично тому, как сейчас происходит считывание штрих-кодов. Одновременно с печатью кассового чека, информационная система продавца может зарегистрировать продажу товара у производителя, то есть отправить информационной системе производителя данные о том, какой товар был продан, когда и кем.

Покупатель, в свою очередь, может проверить данные о своем товаре, обратившись к сайту производителя через Интернет или посредством SMS-сообщения. Производителю в этом случае следует реализовать определенные маркетинговые приемы, чтобы заинтересовать покупателя в регистрации товара.

Примером таких маркетинговых приемов может служить розыгрыш ценных призов для зарегистрировавших свои покупки покупателей. Кроме того, услуга регистрации и запроса информации должна быть бесплатной для потребителя подобно существующей сегодня услуге бесплатного звонка (служба «800»). Зона охвата этой услугой составляет сегодня 63 региона, в число которых входят все основные города РФ: Москва, Санкт-Петербург, Самара, Нижний Новгород, Новосибирск, Чита, Уфа и другие [3].

Таким образом, предлагаемая в статье система действительно включает самого потребителя в процесс борьбы с поддельной продукцией и, по нашему мнению, обеспечивает возможность отслеживания каждой единицы товара с момента производства до момента розничной продажи. В организационный состав подсистемы должны входить, как правило, производитель и последний продавец-магазин. При этом производитель обеспечивает подсистему необходимым минимумом информации, а продавец предоставляет потребителю точку доступа к сервису. Эта точка может быть реализована как Internet-киоск, специализированное аппаратное устройство и т.п., позволяющие проводить оперативное считывание информации о конкретной единице товара и обмен данными между потребителем и процессинговым центром производителя.

Следует отметить, что непосредственное привлечение продавца-магазина не является обязательным, а лишь создает дополнительное удобство для покупателя. При использовании общедоступных телекоммуникационных средств (Интернет, сотовый телефон) покупатель может самостоятельно получить доступ к функциям подсистемы с различных точек.

Данная статья является теоретической и рассматривает только обобщенные модели решений. Практические рекомендации по построению и эксплуатации соответствующих информационных систем должны быть основаны на тщательном анализе специфики деятельности конкретных производителей.

Данная работа выполнена при частичной финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, грант РФФИ 03-7-90225в, 04-07-90088-в.

Литература

1. «Пираты ежегодно крадут из бюджета России три миллиарда долларов». Lenta.ru. 16.11.2004. <http://lenta.ru/economy/2004/11/16/piracy>
2. Системы радиочастотной идентификации / http://www.scanti.ru/sistemi_radiocjstotnoi_ind.html.

3. Телекоммуникационная компания «Телмос». Услуга «Бесплатный вызов» («Услуга 800»). <http://www.telmos.ru/services/srv800.aspx>
4. Kahn J. M., Katz R.H., Pister K.S. J. Next Century Challenges: Mobile Networking for Smart Dust // ACM/IEEE International Conference on Mobile Computing and Networking (MobiCom 99) August 1999. PP. 217–278.
5. Abelson H., A. Don, D. Coore, Hanson Ch., Homsy G., F. Knight Th., Jr., Nagpal R., Rauch E., Jay G. Sussman, and R. Weiss. Amorphous Computing // Communications of ACM. 2000. Vol. 43. N.5, p. 74–83.