

ДАКТИЛОСКОПИЧЕСКИЙ ПАСПОРТ – КАЖДОМУ РОССИЯНИНУ!

К сожалению, в последнее время практически все граждане России убедились, что их личная безопасность зависит от множества внешних факторов и больше не может быть только “делом рук самих” граждан. Обилие техногенных катастроф и террористических актов, увеличивая справедливую обеспокоенность простых людей, заставляет государство принимать определенные меры для наведения порядка в обществе. При этом неадекватные действия государства, преследующие, в общем, благую цель, зачастую вызывают обратный эффект. Как введение дактилоскопического удостоверения личности может повлиять на реальную безопасность населения? Какие проблемы реализации проекта дактилоскопической паспортизации населения существуют в России и других странах? Как выполняется действующий закон о государственной дактилоскопической регистрации в Российской Федерации? На эти и многие другие вопросы отвечает автор статьи.

МИР ГЛОБАЛЬНОЙ ДАКТИЛОСКОПИИ

Ранее* были достаточно подробно изложены принципы реализации перспективных дактилоскопических систем. Сделанный технический прогноз полностью оправдался – конкурентная борьба дактилоскопических емкостных КМОП-сенсоров с оптическими проходит с переменным успехом, причем емкостные сенсоры имеют определенный перевес для индивидуальных применений, а оптические считыватели чаще применяются для систем с большим числом пользователей. Растет число глобальных систем, в которых используется отпечаток пальца, и во многом благодаря их массовому распространению в Европе, Азии и Америке преодолен стереотип, связывающий снятие отпечатка пальца с криминалистикой.

*ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес, 1999, №1, с.30–32.

В. Минкин

В современном цивилизованном мире среди биометрических идентификационных параметров человека (голоса, лица, руки, радужной оболочки глаза, подписи, генетического кода и т.д.)** один из наиболее информативных и изученных – отпечаток пальца. Бурное развитие и широкое применение электронных способов и средств снятия отпечатков пальца во многом способствуют разделению в массовом сознании понятий: классические чернильные дактилоскопические отпечатки – для криминалистики, а электронные – для обеспечения безопасности граждан (банковской, информационной, физической).

Сегодня примерно из 200 компаний мира, занимающихся биометрической идентификацией (<http://dmoz.org/computers/security/biometrics/companies/>), свыше 50 крупных фирм разрабатывают различные паспортные дактилоскопические проекты. О числе осуществляемых проектов и географии их распространения говорит пример фирмы Polaroid. За четыре года она выпустила 75 млн. идентификационных карт для голосования в Мексике, водительские идентификационные удостоверения (права) в восьми штатах США, Великобритании и Новой Зеландии, идентификационные социальные удостоверения на Филиппинах. Здесь следует отметить, что по установившейся в мире практике государственные органы самостоятельно не разрабатывают такие системы, а заказывают их компаниям, имеющим опыт работ в данной области. Компания-разработчик решает основные технические вопросы и координирует действия государственных органов и частных фирм.

ДАКТИЛОСКОПИЧЕСКАЯ ПАСПОРТНАЯ СИСТЕМА

В биометрии термин “паспортная система” не понимается буквально, а обычно означает дактилоскопическую идентификационную систему, которая содержит:

- идентификационный документ (паспорт), выполненный в виде пластиковой карты, с демографической и дактилоскопической информацией о пользователе;
- устройства идентификации, состоящие из устройств считывания информации с пластиковой карты и устройств электронного считывания дактилоскопической информации с пальцев;
- информационную сеть, охватывающую устройства выдачи документов, базу данных и устройства идентификации пользователя;
- средства вычислительной техники, обеспечивающие процесс идентификации пользователей системы.

Выбор носителя биометрической информации и дизайн карты определяют остальные составляющие паспортной системы. Биометрическую информацию можно записать как на специальный отдельный носитель, например чип, упакованный в пластик, так и непосредственно на карту. Магнитные карты не надежны при длительном поль-

**См. также: ЭЛЕКТРОНИКА: Наука, Технология, Бизнес, 1999, №5, с.38–41.



зовании, и их обычно не используют в паспортных проектах, несмотря на простоту записи и дешевизну.

Бесконтактный чип (контактный чип также ненадежен) обеспечивает достаточный уровень защиты информации, однако стоимость одной карты с таким чипом обычно в несколько раз выше, чем пластиковой карты без чипа, что ограничивает ее использование в паспортных проектах даже богатых стран с большим населением. Запись биометрической информации на пластиковую карту в виде двумерного бар-кода позволяет довести стоимость карты примерно до 1 долл. Информация об одном отпечатке пальца, составляющая обычно 1 Кбайт, занимает примерно половину одной стороны стандартной пластиковой карты, и теоретически возможна запись информации даже о двух отпечатках пальца. Такие пластиковые карты в основном и применяют в паспортных проектах. Однако для большого двумерного бар-кода нужны дорогие считыватели, причем соотношение числа считывателей и пользователей определяется обычно как 1:(1–10) тыс. В результате, для 100 млн. человек (взрослого населения России) необходимо от 10 до 100 тыс. считывателей. При стоимости считывателя около 1 тыс. долл. общая стоимость одних только этих устройств составит от 100 млн. до 1 млрд. долл. Таким образом, при использовании “дешевых” пластиковых карт, но дорогих считывателей общая стоимость проекта изменяется мало.

Существенную по стоимости аппаратную часть системы представляют средства вычислительной техники в базе данных. Здесь явный мировой лидер (с учетом стоимости, мощности и размера базы) – суперкомпьютеры в базе данных ФБР, которая содержит более $2 \cdot 10^9$ отпечатков пальцев в электронной форме и обеспечивает минимальное время доступа к ним.

Следующий по стоимости аппаратный компонент паспортной системы – это разветвленная информационная сеть для обмена данными и поиска граждан, которая может использовать как обычные, так и специально защищенные каналы связи, желательны покрывающие всю территорию действия паспортной системы.

Относительно устройств считывания дактилоскопической информации, применяемых в паспортных проектах, интересно отметить, что их стоимость, несмотря на значительное снижение стоимости персональных защитных дактилоскопических устройств (аналогичных компьютерной мыши) – до 100 долл., не опускается ниже 1000 долл. за штуку.

Подсчет расходов на реализацию паспортных проектов, принятый в мировой практике, показывает, что на одного пользователя глобальной биометрической системы необходимо 10 – 25 долл. Таким образом, на 100 млн. человек полная стоимость реализации такого проекта стандартными методами составит от 1,5 до 2,5 млрд. долл. Безусловно, для России такие затраты сегодня непосильны.

ОСОБЕННОСТИ РОССИЙСКОЙ ДАКТИЛОСКОПИИ

Федеральный Закон о государственной дактилоскопической регистрации, вступивший в действие с 01.01.1999 г., “определяет цели, принципы и виды государственной дактилоскопической регистрации в Российской Федерации, а также устанавливает основные требования к проведению государственной дактилоскопической регистрации, хранению и использованию дактилоскопической информации”. К сожалению, практическое выполнение Закона, уточненное приказом Министра внутренних дел №102 от 11.02.1999 г. и множеством приложений, сводит фактически к нулю возможный полезный эффект от его использования, несмотря на значительные материальные затраты, необходимые для его выполнения.

Как уже отмечалось, основной причиной, лишаящей весь закон практического смысла, является обязательная запись дактилоскопи-

ческой информации граждан на классическую дактилоскопическую бумажную карту с помощью типографской краски, как обычных преступников. Уточнения Закона практически стирают границу между преступниками и лояльными гражданами при обязательной дактилоскопизации и минимизируют поток граждан на добровольную дактилоскопическую регистрацию. Накопление и хранение дактилоскопической информации в виде бумажных дактилоскопических карт ничего не прибавляет паспортно-визовой службе органов внутренних дел и информационным центрам МВД, кроме дополнительных затрат и проблем. Материальные и временные затраты на правильное оформление бумажных дактилоскопических карт не столь малы, как это может показаться, причем специалистам известно, что хорошо прокатать пальцы – это почти искусство, доступное, увы, не всем. Даже если когда-нибудь бумажные дактилоскопические карты и будут переведены в электронную форму, это приведет к неизбежным потерям информации и будет стоить дороже, чем первоначальный ввод дактилоскопических данных в электронном виде. Основной технический аргумент сторонников классических дактилоскопических карт – только прокатка окрашенных ладоней и пальцев на бумагу обеспечивает съем всей дактилоскопической информации, а электронные устройства считывают с пальцев только ее часть. Это действительно так, однако совершенно непонятно, какое отношение данный аргумент имеет к настоящему Закону. Ведь съем всей дактилоскопической информации необходим только для конкретной цели – поиска и идентификации следов с места преступления, а декларируемой целью Закона является “идентификация личности человека”. Во всех других случаях для 100%-ной идентификации человека достаточно не более восьми совпадений особых точек папиллярного рельефа. А с помощью современного электронного дактилоскопического сканера с разрешающей способностью не менее 500 dpi можно наблюдать на 1 см² отпечатка пальца от 20 до 40 таких точек. Следовательно, для уверенной идентификации личности достаточно информации об 1 см² отпечатка одного пальца, а вся остальная дактилоскопическая информация – избыточна и необходима только для решения задач криминалистики. Но и в этом случае избыточная информация, хранящаяся в дактилоскопической карте, существенно осложняет и замедляет поиск преступников: по базе отпечатков пальцев он занимает 1 мин, а по базе дактилоскопических карт для того же числа пользователей – сутки. Электронное же считывание отпечатков пальцев в соответствии с принятым Законом (но не с Приказом №102) существенно упростит и ускорит процедуру формирования и использования электронной базы дактилоскопических данных, даже если и не делать следующий логичный шаг – создание российской дактилоскопической паспортной сети.

ДАКТИЛОСКОПИЧЕСКОЕ УДОСТОВЕРЕНИЕ ЛИЧНОСТИ

Безусловно, общепринятый в мировой практике подход, при котором гражданин сам является обладателем дактилоскопической пластиковой карты, а в государственной информационной базе хранятся отпечатки пальцев в электронном виде, можно считать разумным и правильным. В соответствии с таким подходом автор предлагает вариант дактилоскопического удостоверения личности гражданина РФ, изображенный на рисунке. Отличие данной пластиковой карты от классической дактилоскопической – в наличии бинарных (черно-белых) изображений отпечатков только указательных пальцев левой и правой руки размером 10x15 мм² вместо полных отпечатков всех пальцев и ладоней. Хранение отпечатков пальцев в явном, а не закодированном виде несколько упрощает подделку карты, однако не позволяет ее использовать – в такой подделке не больше смысла, чем в подпольной печати денежных знаков со своим изображением! Стоимость карты менее 1 долл., при этом нет необходимости в цен-



Вариант дактилоскопического удостоверения личности гражданина Российской Федерации

Во всем мире до сих пор применялись разные считыватели для пластиковых карт и для живого пальца. Считывание информации с предлагаемой карты осуществляется принципиально новым способом. На российском предприятии «Элсис» разработан считыватель DC-21, который одинаково хорошо считывает как изображение с пластиковой карты, так и папиллярный рисунок живого пальца. У него высокая разрешающая способность (1000 dpi), надежность (минимальная наработка на отказ 100 тыс. ч), низкая цена (около 300 долл.) и малые габаритные размеры. Устройство, размером чуть больше спичечного коробка, позволяет при контакте пальца и карты с входной поверхностью сенсора в течение 5 с считать и сравнить изображение отпечатка на карте с живым пальцем пользователя. Считыватель отличает живой палец от изображения на карте и при необходимости передает изображение в базу для сравнения или поиска. При наличии PIN-кода сравнение должно проходить в режиме верификации (один к одному).

Предлагается также трехуровневая (по хранению данных) организация паспортной сети. В центральной базе будет храниться только основная демографическая информация, включая PIN-код, а полная электронная информация о гражданине — на втором (региональном) уровне. На третьем (нижнем) уровне будет проходить сбор информации и регистрация граждан. Такая организация информационной сети исключит накопление больших объемов данных в одной базе и применение сверхдорогих суперкомпьютеров. Практически достаточно будет средств вычислительной техники, находящихся сейчас в распоряжении МВД. В результате затраты на реализацию паспортной сети сократятся более чем в 10 раз (по сравнению со стандартным подходом) и составят не менее 100–200 млн. долл. в течение пяти лет, что для России вполне осуществимо.

Дактилоскопические удостоверения личности, содержащие PIN-код, имеют как минимум три уровня защиты: одна и та же биометрическая информация хранится в трех независимых местах — на пальцах граждан, на удостоверении личности и в базе данных. Такая структура обеспечивает мгновенную проверку подлинности документа и идентификацию личности. Вначале устройство считывания устанавливает соответствие между рисунком пальца и отпечатком в удостоверении. Затем производится обращение в базу данных по PIN-коду и проверка соответствия между отпечатком в удостоверении и информацией в базе. Существующие средства связи и идентификации позволяют осуществить все эти операции в течение 10 с для любого гражданина, имеющего дактилоскопическое удостоверение личности. Установка компактного дактилоскопического устройства идентифика-

ции возможна непосредственно на милицейской рации, билетной кассе и практически в любом требуемом месте.

Такая проверка при паспортном контроле выезжающих за рубеж исключит возможность отъезда по поддельным документам. Осуществление ее при проведении плана «Перехват» позволит реально закрывать регионы, в которых произошли правонарушения. Проверка снимаемых отпечатков при выдаче удостоверений по электронной розыскной криминалистической базе, наверняка, позволит выявить лица, скрывающиеся от правоохранительных органов. Использование водительских удостоверений, совместимых с дактилоскопическими удостоверениями личности, объединит базу ГИБДД с паспортной и криминалистической, что также упростит выявление правонарушителей.

Применение дактилоскопических удостоверений личности выгодно и самим гражданам — они позволят избежать длительных проверок для выяснения личности. Данные документы будут удобны и для бытовых целей, например, для проезда на транспорте, безналичного перевода или получения денег, подтверждения и осуществления платежей, прохода на охраняемые объекты и т.д. Отпечаток пальца, нанесенный при персонализации пластиковой карты, автоматически придает обычному удостоверению личности принципиально новые индивидуальные биометрические свойства, превращая его в многофункциональный документ.

Хотелось бы заранее предупредить возможные упреки работников МВД в том, что предложенная форма организации дактилоскопической базы отличается от существующей криминалистической. Однако именно использование части отпечатка для идентификации дает в руки МВД современные технические средства XXI века вместо средств, применявшихся в XIX веке. Предлагаемая форма дактилоскопической регистрации создает реальные дополнительные возможности по поиску и выявлению преступников, которые можно использовать в самое ближайшее время.

С другой стороны, хочу ответить и на анархические замечания отдельных граждан, что использование дактилоскопической информации для идентификации нарушает права и свободу граждан. Те, кто в этом убеждены, должны были давно вырвать фотографии со своих паспортов, так как фотографии также необходимы для идентификации. Единственное отличие изображения пальца от изображения лица в том, что при идентификации по отпечаткам пальцев меньше ошибок.

XXI век называют веком биометрии. Для большинства людей ясна необходимость создания новых российских документов, обеспечивающих прежде всего удобство для самих граждан. Естественно, первым шагом на этом пути должно быть правильное понимание закона «О государственной дактилоскопической регистрации», его развитие и использование как пилотного проекта, предвещающего всероссийскую дактилоскопическую паспортизацию населения.

Ограниченные размеры статьи не позволяют в должной мере раскрыть целый ряд поднятых вопросов и имеющихся проблем, однако не вызывает сомнения техническая готовность многих предприятий реализовать в кооперации с органами МВД российскую дактилоскопическую паспортную систему.

Автор выражает благодарность партнерам, участвующим совместно с предприятиями «Элсис» и «Электрон» (Санкт-Петербург) в разработке Проекта паспортизации населения Вьетнама, а именно Юрию Перлину, «ИВК Системс», Москва (пластиковые карты); Виктору Ревинскому, «ОПАК», Минск (идентификационный софт); Валерию Бурчалову, «Тодес», Минск (информационные сети).



INTERPOLITEX-МОСКВА'2000

С 7 по 10 ноября в Москве во Всероссийском выставочном центре прошел IV Международный Форум полицейской техники и гражданской безопасности INTERPOLITEX-МОСКВА'2000, организованный МВД РФ и компанией БИЗОН-95СТ. Форум вообрал в себя пять направлений, охватывающих практически все проблемы обеспечения безопасности, отразив деятельность более чем 170 российских и зарубежных фирм и организаций.

Широко освещалось направление **полицейской техники**. Это — системы контроля доступа и защиты периметра; оборудование для ведения наблюдения; спецоптика; криминалистическая техника; металлодетекторы, эндоскопы, тепловизоры; средства антитеррористической деятельности; взрывное и антивзрывное оборудование; специальная авиация и транспорт; средства активной обороны и бронезащиты; обмундирование; амуниция.

Представляет интерес комплекс безопасности нового поколения для крупных объектов S-CUB инженерной корпорации СОЛИНГ (Москва, Екатеринбург). Он содержит системы пожарной и тревожно-охранной сигнализации, теленаблюдения, контроля удаленных объектов и автотранспорта, управления лифтами и проходными. Интегрирующая программная оболочка обеспечивает активное взаимодействие всех систем комплекса. Периметровые охранные системы представили ЗАО МАТЕК (Москва), ЗАО "Компания ЭТИС" (Москва) и фирма ЮМИРС (г. Пенза). В системах фирмы МАТЕК использованы сенсорные кабели и излучающие радиочастотные кабели. Системы "Ворон" фирмы "Компания ЭТИС" построены на волоконно-оптическом кабеле, охватывают до 64 охраняемых зон и обеспечивают уровень ложных тревог менее 0,001. Быстроразворачиваемый комплекс "Радий-БРК" фирмы ЮМИРС, предназначенный в основном для мобильных объектов, выдает тревожные сообщения по радиоканалу.

Предприятие "Системы ПАПИЛОН" (г. Миасс) предлагает автоматизированную дактилоскопическую информационно-поисковую систему, в возможности которой входит оптоэлектронное дактилоскопирование. ОАО ЦНИИ "Циклон" (Москва) разрабатывает различные системы наблюдения, в том числе приборы, предназначенные для обнаружения и распознавания объектов в широком спектральном диапазоне и широком диапазоне освещенностей.

Направление **систем и средств связи и защиты информации** охватывает аппаратуру и средства защиты информации; оборудование радиоразведки, радиоэлектронной борьбы и пеленгации; навигационные системы и системы контроля за подвижными объектами; радиоизмерительную технику; системы и аппаратуру передачи данных, коммутационное оборудование; системы и аппаратуру радио-, спутниковой и космической связи; специальные программные средства анализа, идентификации; ведомственные и корпоративные системы связи. Здесь можно отметить ВНИИ "Градиент" (г. Ростов-на-Дону), который представил быстроразвертываемую портативную многозональную радиосистему наблюдения и оповещения о вторжении на контролируемые территории "Грань", которая эффективна при проведении контртеррористических мероприятий. Интересна также продукция фирмы "Кронштадт" (Москва), в частности система глобальной навигации и посадки АБРИС и комплексная система освещения обстановки, управления и навигации (КСОУН). Компания ФОРС (Москва) предлагает различные программные средства защиты информации.

Направление **оборудования и специальной техники обеспечения безопасности дорожного движения** охватывает управление дорожным движением, системы комплексного контроля, дорожную безопасность, а также специальные транспортные средства, парковку и ремонт дорог. Интересны мобильная система видеозаписи нарушений правил дорожного движения "Сокол-Виза" и измеритель скорости автотранспорта АОЗТ ОЛЬВИЯ (Санкт-Петербург). Концерн РОССИ (Москва) представил компьютерную систему распознавания номеров движущихся автомобилей "Поток".

Направление **современные средства ведения аварийно-спасательных работ и обеспечения пожарной безопасности** охватывает средства локализации пожара, пожарной и охранно-пожарной сигнализации, специальную авиацию и транспорт, а также пожарное оборудование, аварийно-спасательные средства и т.д. ООО "Электронные системы охраны" (Москва) представило ИК-датчик для охраны периметра "Крушина" и оптоэлектронный извещатель "Фотон-9".

Форум осветил также направление **услуг в сфере безопасности**.
Инф. ЭЛЕКТРОНИКА:НТБ

Система идентификации

по радужной оболочке глаза

Радужная оболочка человеческого глаза имеет уровень уникальности, не достижимый другими биометрическими параметрами. Разработанная специалистами английской фирмы Sensar биометрическая система идентификации, использующая данные радужной оболочки, может функционировать как очень надежное электронное средство идентификации. Для системы предусмотрено массовое и персональное применение.

В систему массового применения входят:

- две широкоугольные стереокамеры и процессорное устройство, обеспечивающие точное позиционирование и формирование объемного изображения лица и глаз пользователя;
- узкоугольная камера с компьютерным управлением фокусирования для получения крупного изображения радужной оболочки;
- зеркало с компьютерным управлением, которое направляет на глаз оптическую ось узкоугольной камеры;
- ИК-источники;
- процессорная платформа, содержащая компьютеры, электронные схемы и программное обеспечение.

Пользователь может стоять в метре от системы.

Система персонального пользования состоит из портативной цифровой камеры, подсоединенной через параллельный порт к персональному компьютеру. Пользователь вручную устанавливает камеру перед глазом на расстояние 7–10 см.

Ложные срабатывания системы практически не превышают 0,5%.

Computer, 2000, №2, p.70–74

Кончик пальца остановит кражу

персональной идентичности

Думая о краже, мы обычно представляем воровство материальных ценностей. Однако вообразите, что будет, если кто-нибудь украдет вашу идентичность! Это может быть начисление товаров на вашу кредитную карточку, снятие капитала с банковского счета, кража почты, получение кредита на ваше имя и в конце концов ваше разорение. В США кража персональной идентичности стала быстрорастущим национальным финансовым преступлением. Ее жертвами ежегодно становятся до 40 тыс. человек.

Сократить кражи идентичности можно с помощью биометрических систем установления подлинности пользователя. Никто не может украсть чьи-либо биометрические данные, поскольку каждый человек уникален. Основу всех мировых систем идентификации составляют отпечатки пальцев. Такие системы используют большинство крупных банков мира, а также такие компании, как Compaq Computers и United Check Cashing. Недавно отделение Compaq Computers в Хьюстоне анонсировало свою технологию идентификации отпечатков пальцев. Цель разработки – повышение секретности сети в организациях, где секретности придается особая роль. Это финансовые институты и медицинские учреждения. Теперь для доступа к компьютерному терминалу требуется отпечаток пальца, а не пароль. Малогабаритный считыватель отпечатка может быть смонтирован на боковой стороне монитора, что сэкономит ценное пространство пульта.

Недавно в Конгрессе был принят билль о краже персональной идентичности, который рассматривает кражу как федеральное преступление и устанавливает штраф за ее совершение.

www.securitysolutions.com/features/web0001.html