



### В.И. Чурно

Генеральный директор  
НПФ "Сигма-ИС", к.т.н.

#### Стратегия

Ведущими отечественными специалистами были охарактеризованы наиболее значимые процессы, произошедшие в последнее время в индустрии безопасности. Среди основных тенденций отмечены следующие:

- традиционно первые позиции на рынке безопасности удерживают системы контроля и управления доступом, видеонаблюдения и охраны, защиты речевой информации, нейтрализации несанкционированного доступа к информации в компьютерных системах и сетях;
- стало заметным влияние Интернет-технологий на все сферы безопасности, которое выражается в "интеллектуализации" нового поколения технических средств и систем защиты информации, охраны, управления безопасной деятельностью предприятий и т.д.;
- повышается квалификация работающих в сфере безопасности организаций. Компания "Сигма-ИС" вовремя уловила эти тенденции и произвела соответствующие изменения в своей технической политике на рынке безопасности. Ожидается, что наиболее быстрыми темпами будут развиваться методы, модели, способы и алгоритмы, обеспечивающие:
- сжатие, накопление и резервирование информации в системах защиты и обработки данных;
- маскирование значимой информации с целью введения неузнаваемости ее источника (собственника), семантической неразборчивости (техническое закрытие) и сокрытия фактов передачи/хранения конфиденциальной информации (скрытность связи, стеганография);
- защиту информационных сообщений и материалов от компьютерной фальсификации и монтажа, выявления признаков дезинформации;
- информационно-аналитическое и информационно-диагностическое обеспечение безопасной деятельности предприятий, консалтинговые услуги в сфере информационной и экономической безопасности.

В сферу интересов "Сигмы-ИС" также входят вопросы разработки и внедрения продуктов и услуг, эффективно обеспечивающих:

# Стратегия и тактика компании "Сигма-ИС" в области интеллектуальных технологий безопасности

- защиту от вредного воздействия информации на жизнь и здоровье людей (проблемы информационно-психологической, физиологической и духовной безопасности);
- охрану и защиту объектов интеллектуальной собственности, персональных данных, включая как организационно-технические, так и правовые аспекты;
- достоверный прогноз и минимизацию причиненного ущерба в случае реализации информационных угроз, включая восстановление и реконструкцию искаженной информации, улучшение качества ее представления и восприятия;
- безопасность жизнедеятельности человека на основе функционирования интеллектуальных систем, в том числе и в рамках проекта "Интеллектуальное здание".

Возможно, именно такие направления станут лидерами индустрии безопасности будущего. Наш рынок безопасности, как и зарубежный, все более становится рынком высоких и, прежде всего, интеллектуальных технологий. При создании программно-аппаратного или программного продукта многих чисто "железных" проблем просто не существует, хотя вложения в программный продукт могут быть не меньшими, чем в "железо". Использование интеллектуальных технологий обработки данных дает возможность значительно

повысить безопасность функционирования различных систем, в том числе компьютеризированных. Это справедливо и для быстро развивающегося направления под названием "интеллектуальное здание", которое следует рассматривать как единую автоматизированную систему управления жизнедеятельностью объекта.

#### Тактика

Из всего блока текущих задач, стоящих перед компанией "Сигма-ИС" в этом году, выделяются те, которые в той или иной мере касаются компьютерных аудиовидеотехнологий.

- Управление автоматизированными системами жизнеобеспечения и доступа по образцу голоса, лица:
  - аудиовидеомониторинг событий, явлений, процессов;
  - идентификация пользователей;
  - распознавание "ключевых" слов, лиц (в динамике, статике);
  - оповещение о тревожных событиях с демонстрацией аудиовидеоряда.
- Обработка аудиовидеоматериалов:
  - шумоочистка аудиовидеозаписей;
  - накопление (сжатие – восстановление) аудиовидеоинформации;
  - архивация (структуризация – сегментация) аудиовидеоданных;



– преобразование аудиовидеоданных в иные формы представления без потери информативности.

- Передача-прием аудиовидеоинформации:
  - от удаленного источника по низкоскоростным каналам связи и компьютерным сетям;
  - от близко расположенных видеокамер и микрофонов (телефонных линий);
  - в режимах: совместном – раздельном, гласном – скрытном, открытом – защищенном;
  - в персональный компьютер – в автономный накопитель или устройство отображения/оповещения.

- Защита аудиовидеоматериалов, информации:
  - в процессе управления автоматизированными системами жизнеобеспечения и доступа;
  - в ходе приема – передачи или накопления – хранения аудиовидеоматериалов по общедоступным каналам связи;
  - использование индивидуальных голосовых и физиономических признаков для защиты конфиденциальной информации иного рода на различных носителях.

Решение вышеобозначенных задач является одним из основных направлений работы НПФ "Сигма-ИС" и хорошо коррелируются, как с традиционными видами деятельности фирмы в области интегрированных систем безопасности, такими как охранно-пожарная сигнализация, компьютерные системы контроля доступа и видео наблюдения и др., так и с перспективными, в которых уже сделаны первые шаги. Здесь имеется в виду создание "Сигмой-ИС" собственных информационно-аналитических и консалтиговых систем безопасности, создание новых устройств управления интеллектуальным зданием ("Рубеж-60") и др.

Успехи компании в решении обозначенных задач стали возможны благодаря реализации абсолютно нового запатентованного подхода к цифровой аудиовидеообработке через обработку изображений графических образов акустических сигналов и речи и звуковых сигналов, априорно содержащих информацию об исходном видеоматериале.

Это позволило передавать звуки и речь, а точнее – изображения их графических образов, непосредственно в снимаемых видеокдрах, с последующим обратным переходом от графического к волновому акустическому представлению. Это сняло проблему синхронизации одновременно передаваемой по компьютерным сетям оцифрованной аудиовидеоинформации. На основе этого же подхода был разработан новый элемент защиты бумажных документов от фальсификации и подделки, названный "речевой подписью" (РП), которая представляет собой некое бинарное узорчатое изображение, полученное в результате использования технологии перевода речевой информации о ключевых моментах документа или всего его содержания в вид графических образов, с возможностью обратного перехода от изображений РП к форме звуковой волны, когда необходимо убедиться не только в истинности и целостности, но и в авторстве данного документа.

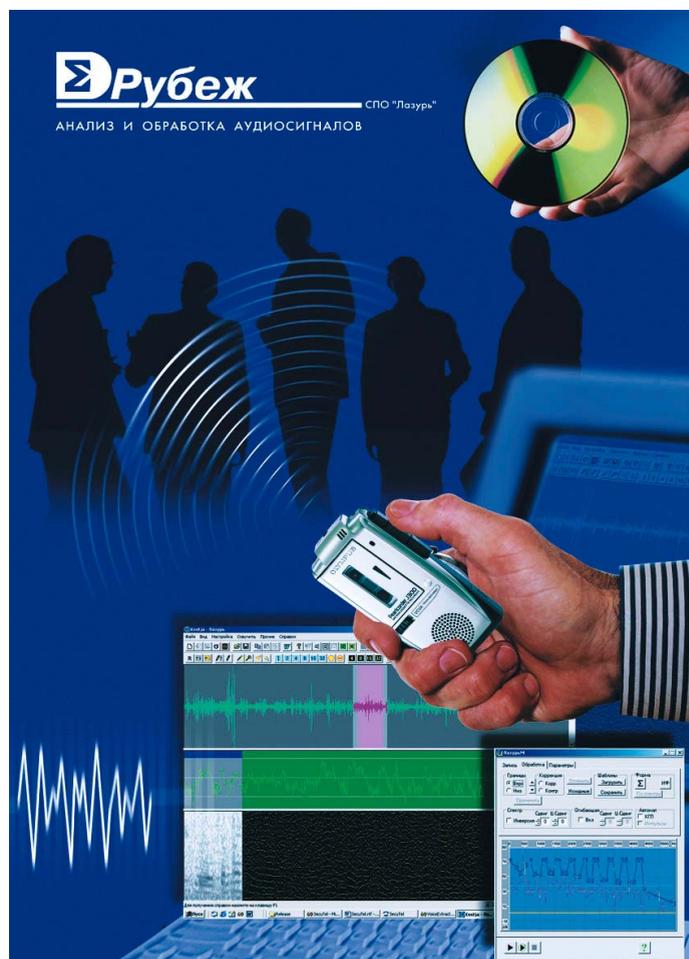
Проставленную на документе РП уже невозможно незаметно подделать или изменить, одно-

временно с подделкой значимых слов в ней содержащихся и отвечающих за основное содержание того самого документа, который она защищает. РП целиком и полностью связана со смысловым содержанием и авторством документа, к которому она прилагается. В этом ее коренное отличие от других защитных меток, совместно с которыми она может использоваться, но которые в отличие от РП удостоверяют подлинность документа только лишь фактом своего собственного наличия.

Уже получены предложения по использованию технологии РП в составе программного обеспечения (ПО) бюро пропусков важных объектов защиты, когда лицо, заказывающее пропуск, оставляет в бумажной форме заявки помимо традиционных реквизитов и речевой аналог своего запроса, который может потом быть озвучен и опознан при возникновении конфликтных ситуаций.

Наиболее впечатляющие результаты на основе предложенного подхода достигнуты в вопросах шумоочистки некачественных аудиовидеоматериалов и их одновременного сжатия-восстановления. Это позволило создать собственный широкодиапазонный, нечувствительный к помехам аудиокодек, работающий с задаваемыми скоростями кодирования от 64 до 1 кбод. Использование для сжатия аудио- и видеoinформации, представляемой в виде последовательности кадров, и вейвлет-преобразований упростило конструкторскую реализацию программно-аппаратных и автономных устройств аудиовидеоакопителей и модемов различных типов и тем самым повысило их надежность. В настоящее время идет обкатка технологий в опытных программно-аппаратных и автономных реализациях. Завершена разработка платы ввода-вывода в ПК аудиовидеоинформации (одновременно по 4 каналам) с соответствующим ПО, которая послужит прототипом линейки аудиовидеоакопителей и модемов нового поколения, взаимодействующим между собой по локальным и глобальным компьютерным сетям. Появятся как отдельное специальное ПО шумоочистки и реализации технологии речевой подписи, так и автономные устройства с аналогичными функциями.

Результаты проведенных исследований, возможно, очень скоро будут доступны потенциальным клиентам в виде законченного, недорогого и надежного коммерческого продукта.



## Позиция

Разработчики сейчас находятся в начале пути по внедрению своих интеллектуальных технологий в различные сферы человеческой деятельности, однако уже выработана определенная позиция по главному вопросу: отношению к клиенту, который доверяет им свою безопасность.

Очень часты случаи, когда компьютерная система, проданная как законченный товар, на самом деле таковой не является, а достраивается и дорабатывается и инсталлятором, и заказчиком, и фирмой-изготовителем. В оправдание этого порой называется использование в составе систем безопасности бытовых компьютеров. Да, вряд ли кому-то придет в голову осуществлять ракетные пуски с помощью бытового компьютера. Однако и замена такового на его "промышленный" вариант не всегда приводит к повышению надежности (в отличие от цены), поскольку периферия часто бывает некачественная.

Поэтому в основе любых изделий "Сигмы-ИС", также как и в серьезных зарубежных системах, лежат только профессиональные процессоры с "намертво" зашитым высокоинтеллектуальным программным обеспечением. Вместе с тем цена таких извещателей, датчиков и контроллеров значительно ниже зарубежных аналогов, а зачастую подобные устройства и вовсе отсутствуют на российском рынке. Ставить на первое место интересы заказчика – наша позиция. ■



Адрес и телефоны  
ЗАО НПФ "СИГМА-ИС"  
см. стр. 112 "Ньюсмейкеры"