



50 лет космодрому Плесецк

В городе Мирном прошли торжества


Юбилей



Белгородская ТЭЦ «Луч»

Высокие технологии и современные системы связи

Технологии



Владеть информацией — владеть миром

Информационная безопасность



Можно ли обмануть сканер?

Обзор систем биометрии экспертом Объединения

Рынок

Поздравляем!

Юбилей



Космодром Плесецк отпраздновал полувековой юбилей

14 и 15 июля в городе Мирном прошли торжества, посвященные пятидесятому дню рождения северных космических ворот нашей страны — космодрома Плесецк

15 июля 1957 года гвардии полковник Михаил Григорьев, участник Великой Отечественной войны, вступил в командование войсковой частью на объекте «Ангара», с которого началась история будущего космодрома. Этот день принято считать днем основания космодрома Плесецк и города Мирного. Празднование Дня города и юбилея космодрома началось с открытия мемориала памяти погибших испытателей и памятника генерал-полковнику Михаилу Григорьеву. По словам начальника космодрома Анатолия Башлакова, мемориал является «знаком уважения и признательности за соиздательный труд всем специалистам, погибшим при исполнении служебных обязанностей».



Торжества в Мирном собрали около 2000 гостей: представителей администрации Архан-

гельской области, Министерства обороны, депутатов Государственной Думы, ветеранов, служивших в городе Мирном в разные годы. На торжественном вечере начальникам космодрома Плесецк, служившим в разные годы, и другим уважаемым мирнинцам вручили знаки «Почетный гражданин города Мирный». Для жителей города прямо на улицах развернулась большая праздничная программа, в которую были включены парад воинских частей космодрома, торжественный вечер в гарнизонном Доме офицеров и презентация книги «Северный космодром России». В параде приняли участие около 2 тысяч военнослужащих, которые, исполнив гимн Российской Федерации, прошли торжественным маршем по центральной площади. Большой интерес у гостей вызвал плац-парад военнослужащих с караби-

продолжение на стр. 2

Военно-Морской Флот России — символ мощи и защищенности нашей Родины. Блестящие победы российских моряков навсегда вошли не только в нашу, но и в мировую военную историю.

Сегодня ВМФ России нацелен на достижение новых высот в техническом оснащении. Ставка на наукоемкие технологии, на новейшие разработки позволяет в полной мере назвать отечественный флот оборонной силой будущего. ВМФ РФ активно сотрудничает со многими предприятиями оборонно-промышленного комплекса нашей страны, которые обеспечивают корабли, порты и полигоны новейшим оборудованием и программным обеспечением. Среди этих предприятий и ОАО ЦНПО «Каскад», которое на протяжении многих лет выполняет государственный оборонный заказ в интересах Российского флота.

Руководство и коллектив ОАО ЦНПО «Каскад» поздравляет всех своих коллег, партнеров и друзей с Днем Военно-Морского Флота, желает им дальнейших профессиональных успехов, личного благополучия и мирной, счастливой жизни! Пусть сотрудничество в области высоких технологий для российских моряков расширяется и укрепляется и в дальнейшем!

Новости

23 июня 2007 года прошло годовое общее собрание акционеров ОАО ЦНПО «Каскад»

На протяжении отчетного 2006 года Объединение вело активную производственную деятельность, включающую в себя комплекс работ по проектированию и внедрению интегрированных систем, осуществлению авторского надзора за проектами в интересах МО, работы по ОКР и т. п. Повестка дня собрания включала вопросы, связанные с работой ОАО ЦНПО «Каскад», в том числе был утвержден годовой отчет Объединения, с

которым выступил генеральный директор Валентин Васильевич Титов. В отчете он сообщил акционерам о положении Объединения в отрасли. Далее г-н Титов обозначил основные направления деятельности ОАО ЦНПО «Каскад», по которым велась работа в 2006 году. Генеральный директор особо отметил, что в 2006 году Объединением были получены новые лицензии, в том числе и лицензия на утилизацию вооружения и военной техники.

Также в рамках собрания прошло утверждение годовой бухгалтерской отчетности. Выступила главный бухгалтер Наталья Николаевна Европейцева, она познакомила присутствующих с отчетом о финансово-хозяйственной деятельности ОАО ЦНПО «Каскад» в 2006 году, представила для ознакомления бухгалтерский баланс, отчет о прибылях и убытках Общества. Главный бухгалтер отметила, что годовая бухгалтерская от-

четность свидетельствует о том, что предприятие в целом работает стабильно, заключены контракты. Кроме того, на собрании была утверждена новая редакция Устава ОАО ЦНПО «Каскад». В целом по итогам годового общего собрания акционеров можно утверждать, что Объединение работает стабильно и имеет устойчивые тенденции к расширению и развитию своей производственной деятельности.

«Палтус» готовится встать в строй

В аппарате МО РФ готовится решение о принятии на снабжение интегрированной автоматизированной системы полигонного измерительного комплекса (ИАС ПИК) Военно-Морского Флота, разработанной и внедренной специалистами ОАО ЦНПО «Каскад» на Центральном полигоне ВМФ в ходе выполнения ОКР «Палтус»

Эксперты говорят об этой системе как об уникальном образце, соединившем в себе надежность отработанных средств радиотелеметрических измерений и новые возможности современных технологий передачи данных, обработки и представления из-

мерительной информации. В ходе состоявшегося недавно успешного испытательного пуска баллистической ракеты подводных лодок «Булава» были в очередной раз подтверждены надежность и эффективность работы ИАС ПИК.

Использование ИАС ПИК ВМФ в ходе испытаний новейших образцов ракетного вооружения, позволяет повысить эффективность применения существующих средств экспериментально-испытательной базы полигона, сократить

сроки сбора, обработки и представления измерительной информации и является совместным вкладом специалистов полигона и промышленности в дело создания основы морских стратегических ядерных сил России.

Юбилей

Космодром Плесецк отпраздновал полувековой юбилей

начало на стр. 1



Открытие памятника генерал-полковнику Михаилу Григорьеву

фото Игоря Елиферова, <http://www.dgm.com.ru/>

тами Российской Федерации, безусловно, переживает период расцвета. Это не могло благотворным образом не отразиться на жизни мирнинцев. Город благоустраивается, улучшаются бытовые условия жителей. В преддверии празднования юбилея была проведена реконструкция Мемориала Памяти, завершён капитальный ремонт офицерского общежития на улице Ленина, здания военного суда и прокуратуры, капитально отремонтирован гарнизонный Дом офицеров. Как отметил первый заместитель министра обороны генерал армии Александр Белоусов, «Космические войска — самые наукоемкие, поэтому перспективы их развития огромны». Это действительно войска будущего. По словам А. Белоусова, все разведывательные подразделения российской армии оснащены космическими средствами связи и навигации, в настоящее время этими средствами оснащаются Сухопутные войска. Причем сегодня в войска поступают навигационные средства отечественного производства. Напомним, что судьба города и судьба Объединения тесно переплелись. В Мирном уже на протяжении пяти лет работает филиал ОАО ЦНПО «Каскад», силами которого осуществляется ряд работ на объектах Космических войск. Руководство и коллектив Объединения поздравляют с юбилеем Плесецка всех, кто самоотверженно трудится во имя того, чтобы поддерживать северные космические ворота России в постоянной готовности к осуществлению космической программы нашей страны.

нами, а также автомобильная композиция, посвященная 50-летней истории космодрома. Перед собравшимися выступили звезды российской эстрады, творческие коллективы, приехавшие из Архангельска, Плесецка и других районов области. Все желающие могли посмотреть выставку детского рисунка «Зовут космические дали». В небольшом военном городке участником этой акции стала почти каждая семья. К юбилею космодрома приурочили городскую выставку собак, а также финальный матч первенства города по мини-футболу. Все желающие смогли наблюдать шоу воздушных шаров из Жуковского. Сегодня космодром является главными космическими воро-



Один из объектов, на котором проводит работы ОАО ЦНПО «Каскад»

Технологии

Белгородская ТЭЦ «Луч»: высокие технологии и современные системы связи

В № 8 за прошлый год «Вестник» писал об электронной структуре связи, которую разработали и внедрили специалисты Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад» на одном из крупнейших объектов энергетики города и края — ТЭЦ «Луч». Сегодня мы подробнее познакомим наших читателей с одной из систем этого комплекса — системой оперативно-поисковой громкоговорящей связи

Современное оборудование, установленное специалистами Белгородского филиала на ТЭЦ «Луч», обслуживается небольшим количеством высококвалифицированного технического персонала. Для оперативного решения эксплуатационных задач каждый сотрудник ТЭЦ должен быть обеспечен надежными источниками оперативной и технической информации и современными надежными средствами ее доставки. Особая важность энергетических объектов (в особенности генерирующих) накладывает на информационные структуры специфические требования в части дублирующих функций, особенностей расположения и правильной идентификации оперативной информации. Большие требования предъявляются к надежной адресности доставки информации и последующему документированию процессов доставки и получения информации адресатом. В составе информационно-структуры ГТУ-ТЭЦ «Луч» проект, разработанный Белгородским филиалом ОАО ЦНПО «Каскад», предполагает устройство в зданиях и сооружениях ТЭЦ следующих информационных систем:

- оперативно-поисковой громкоговорящей связи,
- командно-технологической двусторонней радиотелефонной связи,
- записи и документирования телефонных и радиотелефонных переговоров диспетчерской и управляющей служб предприятия ТЭЦ,
- часофикации.

Качественная связь для принятия решений

Оперативно-поисковая громкоговорящая связь предназначена для громкоговорящего оповещения об аварийной ситуации (обстановке) и передачи оперативно-технологической и поисковой информации обслуживаемому персоналу в местах возможного нахождения или производства работ.

Состав системы оперативно-поисковой громкоговорящей связи предусматривает активное стационарное оборудование:

- а) усилительный комплекс,
 - б) недельный таймер,
 - в) цифровой тюнер (радиоприемник),
 - г) модуль обработки сигналов охранно-пожарной сигнализации,
 - д) устройства резервного питания,
 - е) цифровые источники информации и аварийных сообщений,
 - ж) группа микрофонных устройств,
 - з) контрольный монитор; и распределенное акустическое оборудование:
 - а) звуковые настенные громкоговорители,
 - б) звуковые потолочные громкоговорители,
 - в) звуковые рупорные громкоговорители,
 - г) микрофонные пульта.
- Основными задачами систем



звукосиления являются: обеспечение хорошей слышимости в различных производственных административных и бытовых помещениях, обеспечение разборчивости речи. Из этих задач вытекают основные требования, предъявляемые к звукоусилительным системам. В порядке значимости их можно сформулировать так:

1. Высокая надежность в эксплуатации в сочетании с удобством обслуживания.
2. Высокое качество звучания речевых программ, в первую очередь с точки зрения разборчивости, отношения «сигнал — шум», отсутствия искажений и паразитной акустической обратной связи.
3. Равномерное распределение звука при достаточной громкости по всей площади.

Сохранить каждое слово

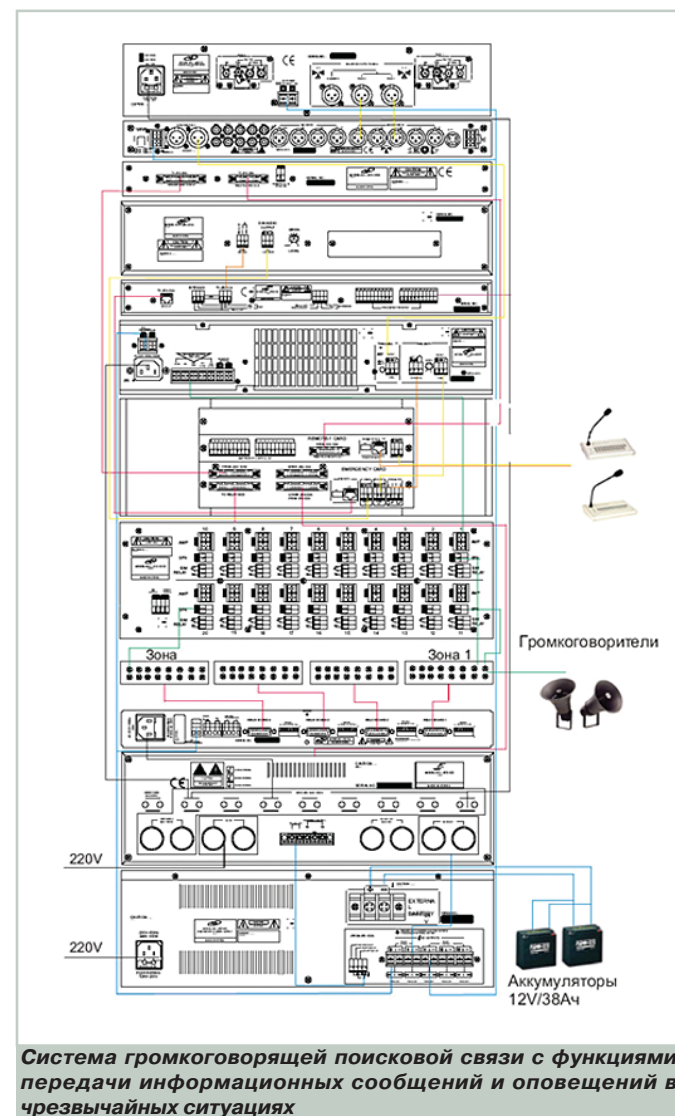
Для речи существует один субъективный критерий качества звучания — хорошая разборчивость, или слоговая разборчивость. Для систем командной и поисковой связи, использующих чисто «информативную» речь (доклад, объявление и т. п.), достаточно критерия качества передачи звука, определяемого только разборчивостью речи. Разборчивость речи определяется весьма простым методом: произносятся отдельные слоги — логатымы. Они должны опознаваться только по последовательности характерных для них звуков, а не по смысловому содержанию. Доля правильно опознанных слогов из общего числа произнесенных характеризует слоговую разборчивость. В системах звукоусиления, предназначенных для очень гулких помещений с большим уровнем шума, полезно подавить низкие частоты, что мало скажется на передаваемой информации, но позволит избежать еще большего уровня шума, подавление же высоких частот может быть полезно при озвучивании открытого пространства. (Заметное ослабление высоких частот с расстоянием — на частоте 10 кГц и при расстоянии 60 м затухание в воздухе составляет 20 дБ — может компенсироваться системой звукоусиления, но при излишнем уровне этих частот звучание шипящих согласных приобретает неприятный характер.)

Не вдаваясь в подробности тематического определения различных коэффициентов, необходимо отметить следующее: разборчивость речи снижается при очень высоких уровнях громкости, поэтому, если задача системы звукоусиления сводится только к тому, чтобы уровень полезного сигнала превышал уровень шума, желательно ограничиться возможно меньшим уровнем громкости. В случае если время реверберации в помещении на местах больше 1,2 секунды, разборчивость речи можно повысить, подняв уровень ранних отражений. Вышеперечисленные акустические параметры в свою очередь определяют технические параметры систем звукоусиления, предназначенных для передачи речи. Условно помещения предприятия в зависимости от их объема можно разделить на три ти-

па: малые, объемом до 300 куб. м, средние, объемом до 900 куб. м, и большие, объемом до 2700 куб. м. При такой разнице в размерах помещений мощность системы звукоусиления, необходимой для поддержания определенного уровня звукового давления в реверберационном поле конкретного помещения, будет значительно различаться. Простейшие расчеты показывают, что при объеме помещения 300 куб. м для среднего уровня звукового давления в 100 дБ требуется мощность 100 Вт, а при объеме помещения 3000 куб. м — соответственно 1000 Вт. Также требуемая акустическая мощность системы сильно зависит от того, какие речевые программы и как громко необходимо озвучивать в конкретном помещении. Уровень звукового давления при обычном разговоре на расстоянии 30 см равен примерно 70 дБ. У большинства людей уровень звука в 120 дБ вызывает болевые ощущения. Поэтому критериями полезного звукового давления в конкретном помещении являются: с одной стороны, необходимая величина превышения полезного звукового давления над уровнем шумов (для разборчивости речи с коэффициентом 0,9–20 дБ), а с другой стороны — максимальный уровень звукового давления в 116 дБ.

В.И. Джемисюк, главный конструктор Белгородского филиала ОАО ЦНПО «Каскад»

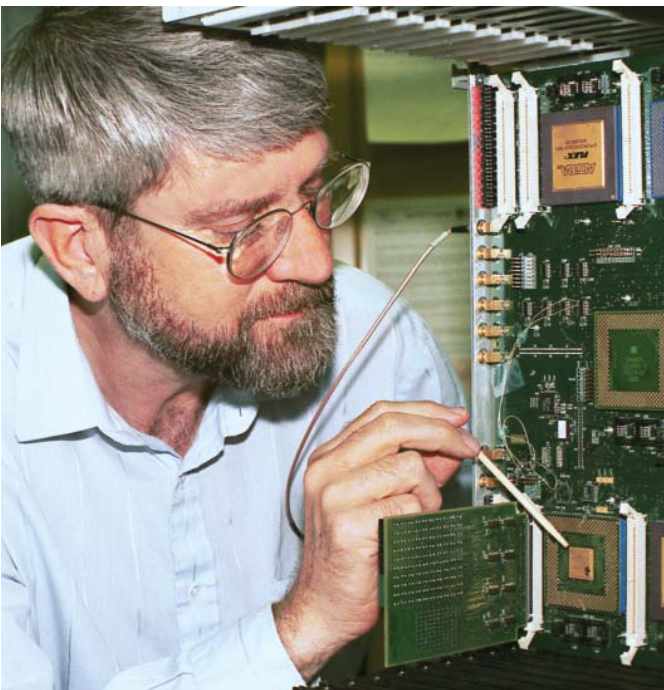
В следующих номерах мы продолжим цикл статей о технологических системах, установленных на ТЭЦ «Луч».



Система громкоговорящей поисковой связи с функциями передачи информационных сообщений и оповещений в чрезвычайных ситуациях

Владеть информацией — владеть миром

Промышленный шпионаж существовал всегда, по крайней мере со времен Прометея, который осуществил несанкционированную передачу людям совершенно секретной технологии получения огня, что послужило основой для неслыханного прорыва цивилизации и впоследствии обеспечило людям дорогу к звездам. И кроме того, человек всегда стремился знать как можно больше о соседях. В нашу постиндустриальную эру информация приобрела решающую роль



В 400 году до н. э. Сунь Цзы писал: «То, что называют предвидением, не может быть получено ни от духов, ни от богов, ни посредством расчетов. Оно должно быть добыто от людей, знакомых с положением противника». С этого начался шпионаж, в том числе промышленный. Прекрасно поставленная служба разведки помогала купцам Венеции и банкирскому дому Фуггеров, фирме Круппа и дому Ротшильдов. Методы практически не менялись столетиями — подкупали, шантажировали, подсматривали и подслушивали, посылали послов-шпионов, перехватывали письма, читали пергаменты (позже книги и газеты) в монастырях и библиотеках. Трудности возникали тогда, когда надо было передавать полученную информацию в центр сбора и обработки. Для этого приходилось гнать не всегда надежных гонцов, лично пробегать марафонскую дистанцию или пользоваться голубиной почтой. А чтобы не забыть по дороге, о чем шла речь, содержание перехваченных переговоров записывали, а иногда и шифровали. Сегодня мало что изменилось, за одним лишь исключением: роль информации в современном обществе неизмеримо возросла. В индустриально развитых странах информация является первоосновой всех аспектов развития общества. Премущество и специфика информации заключается в том, что она не исчезает при потреблении, не передается полностью при обмене (оставаясь в информационной системе и у пользователя), является «неделимой» (т. е. имеет смысл только при достаточно полном наборе сведений), что качество ее повышается с добавлением новой информации. Действительно, обществу, научно-техническая, производственно-практическая, теоретическая деятельность которого основана на оперативно накапливаемой, разумно используемой информации, в принципе получает в свое распоряжение ресурсы огромной значимости, доступные для многократного и многостороннего использования, дальней-

шего «возобновления» в усовершенствованном виде и быстрого создания новых информационных систем. Современный мир не мыслим без использования информационных технологий, маркетинга, финансового менеджмента, современного менеджмента, современного методов управления персоналом и т. п. Руководитель, который хочет добиться успеха в своем деле, должен учитывать экономические, социально-политические, рыночные и другие угрозы. Поэтому все больше предпринимателей начинают использовать методы конкурентной разведки в своей деятельности. Промышленный шпионаж, или, выразимся скромнее, «конкурентная разведка», приобретает все большее значение в развитии современной экономики. Однако если на Западе она уже интегрировалась достаточно глубоко в бизнес и представляет собой самостоятельную область экономики, то в России мы стоим в начале этого процесса.

Имеющий уши да услышит

Заместитель начальника разведки ВМС США в годы Второй мировой войны, адмирал Захарияс, анализируя опыт тех лет, заметил, что 95 % информации разведка военно-морских сил черпала из открытых, 4 % — из полуофициальных и только 1 % — из секретных источников. Его противник, ас подводной войны Отто Кречмер, снабжал штаб Дёница весьма ценными сведениями, почерпнутыми из доступных ему в плену (!) американских газет, переправляя затем информацию зашифрованной под частную переписку. На первый взгляд сбор и первичная обработка информации кажутся трудоемким и дорогостоящим делом. Трудоемким — да. Но не обязательно дорогостоящим. На этапе поиска и первичной обработки информации наилучшим образом справляются с этим профессиональные библиотекари. Впервые, они получают всю прессу в библиотечный фонд и имеют не только свежую периодику, но и необходимые архивы для глубокого анализа; во-вторых, они квалифицированно состав-

ляют дайджест. Это только один из примеров сбора информации из открытых источников. Информация — это, во-первых, знание относительно нового типа, пригодное для дальнейшего использования, а во-вторых — знание, производство, хранение и применение которого действительно становится все более важным для общества деятельностью, порождающее соответствующие ему технико-организационные структуры. Одной из таких структур являются организации, занимающиеся несанкционированным получением информации с целью извлечения прибыли, то есть промышленным шпионажем. В этой области человечество накопило значительный опыт. В задачи экономической разведки входит также изучение состояния дел в том или ином секторе экономики, в регионе. Необходимо разбираться в определенных политических обстоятельствах, прогнозировать развитие различных ситуаций. Сфера экономической разведки охватывает все изменения, которые создают угрозу бизнесу. Это законодательство, патенты, деятельность конкурентов.

На грани фола

Сегодня в России достаточно сложно оперировать понятиями, связанными со сбором сведений экономического и технического характера, поскольку правовой базы практически не существует. Есть Закон «О государственной тайне», но его действие строго ограничено рамками этой самой государственной тайны. Применить его к открытым технологиям весьма затруднительно. Если же понимать экономическую разведку как сбор сведений для деловых переговоров, как выявление надежного или неадекватного партнера, то это и вовсе один из методов конкуренции, притом добросовестной, в противовес недобросовестной конкуренции, которая заключается в разглашении коммерческой тайны. Экономической разведке можно придать форму работы с открытыми источниками информации в правовом поле, не предполагающей никаких нелегальных действий. Эта работа связана с появлением новых информационных технологий, когда, благодаря доступу к современным профессиональным базам данных, для предприятий малого бизнеса стало возможным то, что раньше было возможным только для крупных фирм и государственных структур. Таким образом, экономическую разведку можно рассматривать как фактически частный случай общего цикла поддержки принятия решения, как анализ изменений условий бизнеса, ориентированный на превентивные действия, т. е. решение задачи прогнозирования ситуации на рынке. Служба экономической разведки, имея избыток информации, организованный в виде хранилища, должна в течение 10 минут выдавать информацию по достаточно сложному вопросу.

Действительно, сегодня в открытых источниках — средствах массовой информации — можно найти достаточное количество «полезных» фактов из жизни конкурентов. Надо только уметь организовать сбор, обработку полученной информации. В сегодняшний «век разоблачений» в области поиска данных и их анализа очень профессионально работают журналисты. Но самое главное — необходимо определить круг СМИ, где можно публиковаться информация об интересующих вас компаниях. Ну, в самом деле, если вы находитесь на рынке производства хлебобулочных изделий, то вряд ли вас в целях сбора разведывательной информации о конкурентах будет интересовать пресса о рынке продажи нефти или, скажем, металла. Однако каким бы ни был ваш собственный бизнес, вас всегда должна интересовать пресса,

нужен человек или группа людей, умеющих думать. Единственно, их работу сейчас несколько облегчила вычислительная машина. Развитие техники вплоть до начала XX века не влияло на средства несанкционированного съема информации: сверлили дырки в стенах и потолках, использовали потайные ходы и полупрозрачные зеркала, устраивались у замочных скважин и под окнами. Появление телеграфа и телефона позволило использовать технические средства для получения информации. Гигантское количество сообщений стало перекрывать, влияя на ведение войн и положение на бирже. В 30–40 годы появились диктофоны, действительно миниатюрные фотоаппараты и различные радиомикрофоны. В дальнейшем все большее значение приобретал перехват данных, обрабатываемых в компью-

1917 года. Вместо рынка была введена распределительная система, конкуренцию заменило соцсоревнование, а всех граждан обязали обмениваться опытом. Государственную и военную тайну охраняли тысячи людей, а эффективности внешней разведки могли на Западе только позавидовать. Развитие рыночных отношений, развал системы жесткого контроля за производством специальной техники и ввоз ее в страну, уход из КГБ, а также ГРУ и МВД профессионалов привел к возрождению промышленного шпионажа в России буквально за два-три года. К многочисленным профи, действующим осторожно и эффективно, прибавились шпионы-любители, начитавшиеся детективов. Да и криминальные группировки все больше внимания уделяют получению информации по техническим каналам. Многие службы безопасности коммерческих структур успешно проводят операции по внедрению людей и техники в среду конкурентов. Они же жестко контролируют своих сотрудников с целью недопущения утечки информации о собственных секретах. Нельзя забывать, что интеграция России в международные организации, участие в интернациональных проектах, колоссальный технологический и научный задел в целом ряде направлений делает отечественных предпринимателей объектом пристального внимания частных и государственных служб разведки Запада и Востока. Сегодня практически невозможно создать эффективный бизнес без серьезных знаний в области работы с информацией. Своевременное и, что самое важное, адекватное реагирование на движение информации становится столь же необходимым делом, как знание законодательства и основ бухучета. Понятия «промышленный шпионаж» и «конкурентная разведка» уже перестали быть экзотикой и стали частью повседневности. Как защитить свой бизнес от этих угроз мы расскажем в ближайших номерах «Вестника ОАО ЦНПО «Каскад».

Продолжение следует



пишущая о рынке, скажем, телекоммуникационных услуг. Если ваш конкурент стал клиентом телекоммуникационной компании, а вы еще даже не слышали о системной интеграции, для вас это сообщение должно прозвучать тревожным звонком.

Все ли решает техника?

Что касается анализа полученной информации, то со времен Сунь Цзы все осталось без из-

терах, но совершенствовались и традиционные средства. Что касается России, то до 1917 года у нас существовал достаточно развитый рынок услуг по получению сведений о конкурентах, благо отставных профи из эффективно работающей охраны было достаточно. В Советской России коммерческая тайна была отменена официально «Положением о рабочем контроле», принятом ВЦИК в ноябре



Можно ли обмануть сканер?

Возможности систем контроля и управления доступом. Взгляд профессионала

Как ни покажется странным, во многом формированию рынка систем контроля и управления доступом (СКУД) помогает киноиндустрия, в основном американская. Практически в каждом боевике двери отпираются магнитной картой, отрезанные пальцы прикладываются к биометрическим считывателям, по отпечатку ладони производится запуск боевых самолетов и ядерных реакторов. И пусть предлагаемые в данный момент на рынке системы доступа по отпечатку пальца применимы только для очень небольшого количества людей и одного-двух помещений, а достоверная автоматическая идентификация по видеоизображению занимает несколько минут — всем ясно, что развитие СКУД перспективно и инвестиционно привлекательно

Как я уже отмечал в предыдущих статьях, современная СКУД реализует не только охранные, но и ключевые функции управления персоналом — учет рабочего времени, анализ и контроль эффективности его использования. По статистике на один проданный турникет приходится пять электронных замков. Это значит, что СКУД используют не только для учета фактического начала и конца рабочего дня сотрудников, но и для контроля перемещений персонала по территории предприятия и ограничения доступа в некоторые помещения.

Даже не самая сложная система:

- обеспечивает предельную простоту, высокую точность и оптимальную скорость автоматической идентификации сотрудников при регистрации ими прихода на работу и ухода с нее;
- предоставляет развернутую систему отчетов по результатам учета рабочего времени;
- допускает регистрацию прихода и ухода сотрудников в нескольких пунктах контроля;
- учитывает структуру компании, поддерживает сеть филиалов и территориальных подразделений;
- ведет учет рабочего времени в соответствии с формальной и неформальной иерархией, командной и проектной организацией труда, сменными, гибкими и индивидуальными графиками работы;
- может использоваться вместе с ethernet-терминалами контроля физического доступа;
- поддерживает также проксимити-карты и бесконтактные брелоки;
- и многое другое.

Природный паспорт

Стремительно врываясь в нашу жизнь, новые технологии меняют и язык, порой придавая новые значения уже известным терминам. Еще недавно термин «биометрия» имел гораздо более широкое толкование и относился к методам математической статистики, примененным к любым биологическим явлениям. Теперь его значение стало более узким — под биометрическими технологиями понимают автоматические или автоматизированные методы распознавания личности человека по его биологическим характеристикам или проявлениям.

Главным достоинством биометрических технологий является высочайшая надежность. И действительно, все знают, что двух людей с одинаковыми отпечатками пальцев в природе просто-напросто не существует. Правда, сегодня уже известно несколько способов обмана дактилоскопических сканеров. Например, нужные отпечатки пальцев могут быть

	Универсальность	Уникальность	Перманентность	Измеримость	Устойчивость к окружающей среде	Устойчивость к подделке	Социальная приемлемость	Точность
Радужная оболочка	Хорошо	Отлично	Отлично	Плохо	Хорошо	Плохо	Плохо	Хорошо
Палец	Хорошо	Хорошо	Хорошо	Плохо	Плохо	Плохо	Плохо	Хорошо
Лицо (3D)	Отлично	Хорошо	Хорошо	Хорошо	Хорошо	Отлично	Отлично	Хорошо
Лицо (2D)	Отлично	Плохо	Плохо	Хорошо	Плохо	Плохо	Отлично	Плохо

Таблица 1. Характеристики биометрических методов

перенесены на пленку или к устройству может быть приложена крупная фотография пальца зарегистрированного пользователя. Впрочем, надо признать, что современные устройства уже не попадают на такие простые уловки. Так что злоумышленникам приходится выдумывать все новые и новые способы обмана биометрических сканеров, многие из которых требуют работы высококлассных специалистов и очень дорогостоящего оборудования. Основные составляющие биометрического метода — это сканер для измерения биометрической характеристики и алгоритм, позволяющий сравнить ее с предварительно зарегистрированной той же характеристикой (так называемым биометрическим шаблоном).

Возможны два режима работы системы — верификация (сравнение одного с одним) и идентификация (сравнение одного со многими).

При верификации пользователь вводит имя, пароль или другим способом объявляет системе, «кто он такой». Задача системы в этом случае — проверить достоверность этой информации, т. е. сверить измеряемую биометрическую характеристику с имеющимся шаблоном заявленного индивидуума.

При идентификации пользователь просто «предъявляет биометрику», и задача алгоритма — решить, известен ли пользователь системе и кто он. В этом случае измеряемая биометрическая характеристика сравнивается с базой данных ранее записанных шаблонов.

Теория и практика

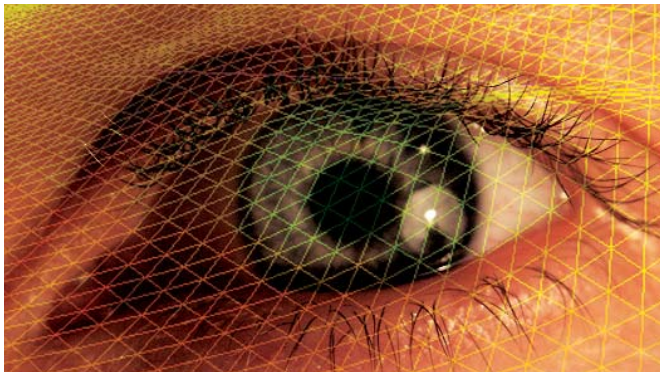
При всем теоретическом многообразии возможных биометрических методов применимых на практике среди них немного. Основных методов три — распознавание по отпечатку пальца, по изображению лица (двухмерному или трехмерному — 2D- или 3D-фото) и по радужной оболочке глаза.

Попробуем сравнить основные биометрические методы. В таблице 1 сведены качественные характеристики различных биометрических методов. Для сравнения используются те критерии, которым должен в той или иной степени отвечать любой биометрический метод. Рассмотрим подробнее каждый из критериев.

Универсальность. Каждый человек должен обладать той характеристикой, которая требуется для данного биометрического метода. В действительности у каждого метода есть ограничения, поскольку некоторые люди в принципе не могут его использовать (например, те, у кого нет пальца или глаза).

Уникальность (различимость). Характеристика не должна быть одинаковой у двух разных людей. Уникальность можно определить как минимально достижимое для данной биометрии значение FAR (False Acceptance Rate) — вероятности ложного распознавания, т. е. вероятности того, что система спутает двух индивидуумов, признав «чужого» за «своего». На практике уменьшение FAR всегда приводит к уменьшению чувствительности метода или, что

Измеримость. Ее можно количественно оценить величиной FTE (Failure to enroll) — процентом индивидуумов, которые не смогли пройти регистрацию (система не смогла построить биометрический шаблон), и средним временем распознавания (recognition time). Под временем распознавания подразумевается время верификации либо идентификации, в зависимости от режима, в котором работает система. При решении задач контроля доступа, особенно на транспорте, время распознавания напрямую определяет скорость потока через контролируемую точку. FTE определяет процент людей, которые не смогут воспользоваться системой, т. е. будут блокировать проход. Сюда входят и те случаи, когда у индивидуумов нужна биометрическая характеристика от-



эквивалентно, к увеличению FRR (False Rejection Rate) — вероятности ложного нераспознавания, т. е. того, что система не распознает знакомого ей субъекта. Таким образом, минимально достижимое значение FAR соответствует очень высокому значению FRR и не является показательным.

Перманентность. Биометрическая характеристика не должна меняться во времени (так называемое старение биометрического шаблона). Оценить перманентность биометрического метода можно зависимостью FRR (при фиксированном значении FAR) от времени между тестами, проведенными при одной и той же выборке индивидуумов.

сутствует (см. «Универсальность»), но главным образом случаи, когда характеристика есть, но по тем или иным причинам ее измерение у данного человека на данном сканере затруднено. Для многих людей затруднено распознавание по отпечатку пальца — для работников физического труда, людей со слабо выраженными и стертными папиллярными узорами, пожилых людей с сухой кожей или людей с дерматологическими дефектами. Кроме того, из-за постоянного контакта сканеры отпечатков пальцев часто загрязняются.

Устойчивость к окружающей среде. Биометрический метод должен быть устойчив к изменению окружающей среды. Эксплу-

атационные качества разных биометрических методов сильно зависят от окружающих условий и могут терять стабильность при изменении этих условий. Так, сканеры отпечатков пальцев постоянно загрязняются и качество работы их падает, двухмерные методы распознавания лица сильно зависят от внешней освещенности и т. д.

Устойчивость к подделке. Биометрическая система должна быть устойчивой к подделке (несанкционированному доступу). Систему распознавания по двухмерному (2D) изображению лица можно легко обмануть, предъявив фотографию «правильного» человека, из числа знакомых системе. Для получения несанкционированного доступа по отпечатку пальца бывает достаточно просто подышать на оставленный на сканере отпечаток пальца или нанести графитовую пудру и надавить через тонкую пленку.

Социальная приемлемость. Согласие общества на сбор и использование тех или иных биометрических данных — необходимое условие массового внедрения биометрических методов. Существуют разные причины, по которым сбор и хранение определенных биометрических характеристик может оказаться неприемлемым для общества. Например, отпечатки пальцев традиционно ассоциируются с расследованием преступлений. Для многих существенно и то, что распознавание по отпечаткам пальцев — контактный способ, он требует соприкосновения со сканером, используемым другими людьми. Другой серьезный недостаток отпечатков пальцев — это возможность их кражи и использования не только для несанкционированного доступа, но и для фальсификации улики. Возражения против распознавания по радужной оболочке глаза связаны с возможностями иридодиагностики и получением тем самым частной информации о человеке.

Двухмерная фотография лица наиболее приемлема для обще-

ства, поскольку представляет собой бесконтактный и наиболее традиционный способ идентификации личности. Трехмерная цифровая фотография в этом смысле ничем не отличается от обычной, но повышает точность автоматической идентификации. Внешность человека, в отличие от других характеристик, — его наиболее естественный идентификатор, который может использоваться оператором-человеком для проверки решения, выданного компьютером.

Точность. Любую биометрическую систему можно настроить на разную степень бдительности, т. е. на разное значение вероятности ложного распознавания FAR. При этом, как уже упоминалось, чем ниже FAR, т. е. чем бдительнее система, тем выше вероятность ложного нераспознавания FRR (система менее чувствительна). В зависимости от конкретной задачи система настраивается на определенный компромисс между допустимыми значениями FAR и FRR, или, как их принято называть в теории статистических решений, ошибками 1-го и 2-го рода.

Приблизительные значения точности в режиме операционного тестирования для основных биометрических методов приведены в табл. 2.

Отметим, что показатели меняются в зависимости от производителя и погрешности тестирования, но важно то, что три метода распознавания — по отпечатку пальца, по трехмерному изображению лица, по радужной оболочке глаза — обладают сравнимой точностью. При этом распознавание по двухмерному изображению лица уступает перечисленным методам по точности на порядок, равно как и другие, отсутствующие в табл. 2, биометрические методы (распознавание по геометрии руки, по голосу и т. д.). С другой стороны, двухмерное изображение лица наиболее удобно для визуального сравнения оператором.

Биометрические системы достаточно сильно различаются в зависимости от сферы применения. Подробнее об их классификации и возможностях мы расскажем в ближайшем номере «Вестника».

Г.С. Терентьев, начальник отдела системной интеграции

integrator@kaskad.ru
Статья подготовлена по материалам интернет-изданий.

Метод FAR	Отпечаток пальца* (один палец)				Радужная оболочка FFRR (лучший сканер)**
	3D Лицо FRR A4Vision	2D Лицо FRR (лучший 2D алгоритм)	RR сканер 1	FRR сканер 2 FRR сканер 3 FRR сканер 4	
10-3 (0,1%)	0,2	19	0,4	1,5 5 8	4,7
10-4 (0,01%)	1	28	1	2 7 10	5,3
10-5 (0,001%)	1,5	—	1,3	3 8 14	6

* См. FpVTE 2003 results (<http://fpvte.nist.gov>); ** см. IBG ITIRT 2005, p.92, Figure 66 Cross-Visit Recognition Comparison Results (Single-Attempt).

Таблица 2. Точность (%) биометрических методов