

ИННОВАЦИОННАЯ КОМПАНИЯ "СНІР"

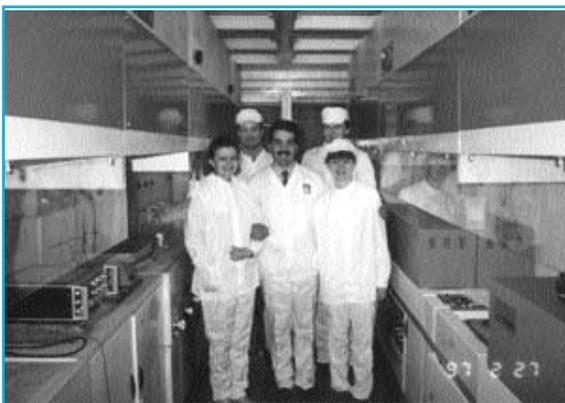
А. Смирнова

СМОЖЕТ ЛИ ЭЛЕКТРОННЫЙ КЛЮЧ ОТКРЫТЬ БАНКОВСКИЕ СЕЙФЫ?

Несколько лет назад о перспективах инвестиций в инновации я беседовала с президентом бывшей тогда на слуху инвестиционной компании РИНАКО. Помню, меня поразило, с какой уверенностью и безапелляционностью он заявил: российским банкам нет и еще долго не будет дела до инноваций, поскольку у них совсем иные цели и средства зарабатывания денег, а случайно выжившие инновационные фирмы (случайно — потому, что в России нет условий для их существования) могут рассчитывать только на спонсорскую поддержку добрых банкиров, но отнюдь не на достойное партнерство. Похоже, в России за это время мало что изменилось. Во всяком случае российским банкам, инвестиционным фондам, словом, всем, у кого есть деньги, по-прежнему не до инноваций. А жаль! Ведь мимо них проплывает главное достояние России — ее интеллект. Сегодня мы знакомим Вас с инновационной компанией «СНІР», которая пока живет, работает, надеется.

О директоре компании

Вначале несколько слов о директоре. Итак, Мартын Сергеевич Нунупаров, кандидат физико-математических наук, заведующий лабораторией микроэлектроники Института общей физики РАН. В свое время приехал учиться в Москву из Одессы. Закончил Московский институт электронной техники. Защитил диссертацию в области теоретической физики — электронные квантовые свойства полупроводников. Более девяти лет работал в НИИ молекулярной электроники (Зеленоград). В 1989 году был приглашен директором ИОФАН академиком Прохоровым для организации технологической микроэлектронной лаборатории, которая за короткий срок была создана в буквальном смысле слова с нуля.



Предмет особой гордости — миниатюрная, но достаточно хорошо оснащенная технологическая линейка для микроэлектронного производства в условиях чистой зоны с деионизованной водой, климатической подготовкой воздуха и сетевым обеспечением технологическими газами, что для сугубо академического института явление, согласитесь, уникальное. В работе лаборатории

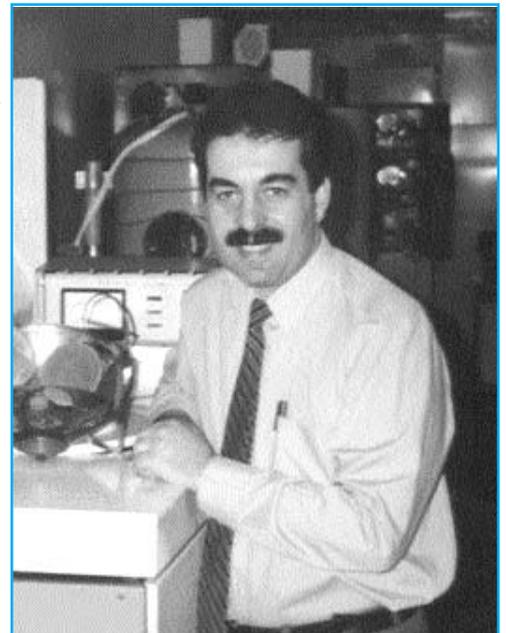
главный ориентир был взят на создание микроэлектронных датчиков, сфера применения, которых сегодня необычайно широка. А потребность в них ничуть не меньше потребности в микросхемах. Разработанные специалистами лаборатории датчики влажности, уровня жидкости и др. получили международное признание на специализированных конференциях по микроэлектронным сенсорам.

Сегодня состояние академической науки незавидно. Не удивительно, что сотрудники лаборатории, как и их руководитель, уже год не получают академической зарплаты, «числится» в отпуске без сохранения содержания, но всеми правдами и неправдами пытаются сохранить созданный ими потенциал. Удивительно другое: как в

таких условиях в головах этих людей продолжают рождаться интереснейшие технические идеи, откуда берутся силы, чтобы работать над их воплощением?

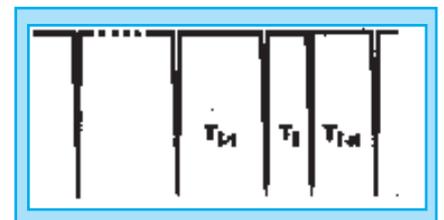
О компании "СНІР" и ее разработках

Всем нам пора понять, что спасение утопающих — дело рук самих утопающих. Если государству российскому сегодня не до ученых и их идей, заботу об уже созданных разработках и тех, которые родятся в будущем, им приходится брать на себя. Наверное, именно так рассуждали Нунупаров и его коллеги, когда семь лет назад образовали малое внедренческое предприятие — инновационную компанию "СНІР" для развития и поддержки новых разработок в области микроэлектроники, сенсоров и радиосвязи.



Сегодня деятельность компании сконцентрирована на двух проектах в области систем контроля доступа, основанных на изобретениях и защищенных несколькими патентами.

Первый проект, воплотившийся в жизнь, — создание микроэлектронных идентификаторов. Идея эта, конечно, не нова. За рубежом подобные идентификаторы в форме пластиковых карточек стали уже привычным атрибутом повседневной жизни. Активно занимаются ими и в России, например в Зеленограде. Но в большинстве своем основаны они на аналогах зарубежных микросхем. Компания "СНІР" потому и названа инновационной, что не





приемлет повторения пройденного, а предлагает свои, нетрадиционные варианты.

Компания запатентовала новый способ кодирования двоичной информации — CHIPCODE. Этот код существенно отличается от традиционных типа Манчестер, используемых для передачи информации в электронных идентификаторах. CHIPCODE является асинхронным времяимпульсным кодом, наиболее перспективным для передачи информации по одноканальным коммуникациям: радиоканалам, волоконно-оптическим линиям, акустическим каналам связи, — а также весьма эффективен для передачи информации по сетям основного питания. Несмотря на асинхронный характер трансляции (с возможными «уходами» временных постоянных, импульсными возмущениями и т.п.) CHIPCODE может быть надежно декодирован благодаря автосинхронизации на уровне каждого бита информации. CHIPCODE сразу сигнализирует о прохождении ложного бита, в то время как код типа Манчестер обнаруживает ошибки трансляции при передаче значительного объема информации. CHIPCODE в некотором смысле напоминает код Морзе.

— *Времяимпульсный способ кодирования информации CHIPCODE, — утверждает Мартын Сергеевич, — может применяться в любых системах связи и в этом плане, на наш взгляд, очень перспективен. Нас даже посещали мысли заявить свой стандарт, но не являясь специалистами в области связи, не беремся судить об актуальности этой задачи. Вот почему очень хотелось бы, чтобы оценку коду дали именно связисты.*

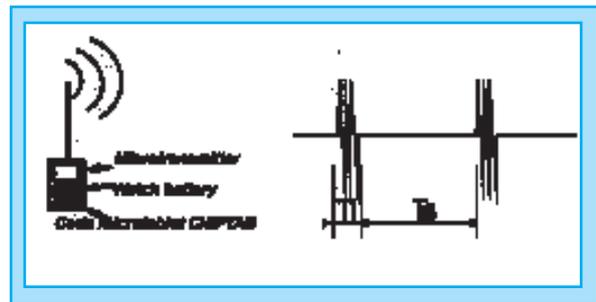
На основе предложенного кода и КМОП технологии разработана микросхема универсального идентификатора — CHIPKEY, топология которого зарегистрирована в Российском патентом агентстве. Сразу оговорим, что речь не идет о чипах для расчетных, или кредитных электронных карточек, рынок которых насыщен изделиями именитых фирм, а о более простых

идентификаторах, сфера применения которых чрезвычайно широка: это электронные ключи для различных систем контроля доступа в служебные помещения, к сейфам, компьютерным базам данных, электронные пластиковые удостоверения личности, сертификаты, таможенные пломбы и т.п.

Новая микросхема дала возможность построить целый ряд идентификаторов, в том числе двухконтактные пластиковые идентификационные карточки (ID-карты), бесконтактные ID-карты с емкостным считыванием, а также бесконтактные "проксимити" ID-карты с дистанционным считыванием, которые постепенно вытесняют все остальные.

— *Способ передачи кода, — говорит Мартын Сергеевич, — при бесконтактном считывании с пассивного источника кода, содержащего микросхему CHIPKEY, никак не привязан к частоте сигнала, накачивающего энергию в CHIPKEY. Благодаря отсутствию этого ограничения, которое характерно для традиционных решений, бесконтактные системы считывания компании «CHIP» весьма просты — так, в индукционной «проксимити» ID-карте всего 10 витков планарной индуктивности. Микросхема CHIPKEY содержит только два контакта. Благодаря этому ее можно упаковать в форме двухконтактной микротаблетки CHIPTAB с габаритами часовой батарейки ((6x1 мм). Это выгодно отличает ее от ближайшего аналога фирмы DALLAS SEMICONDUCTORS — таблетки TOUCH MEMORY ((15x5 мм). Несмотря на то, что в отличие от TOUCH MEMORY наша таблетка не позволяет перезаписывать внутренний код, для ряда простых задач идентификации сочетание таких ее качеств, как отсутствие внутреннего питания и микрогабариты, делает применение CHIPTAB предпочтительным. Например, в микрорадиомаячках.*

могут работать до двух лет. Применяются они для самых различных целей, например, для дистанционной регистрации участников массовых мероприятий (олимпиады, гала-концерты, и т.п.) можно выпускать радиобэджи. Принцип их действия таков: импульсный радиопередатчик излучает в течение короткого временного промежутка — T_i — пакет радиоимпульсов, содержащих специфический цифровой код и замирающий на более продолжительное время — T_s . Временной промежуток радиоизлучения — 20–40 мсек. За это время радиозонд передает в эфир от 10 до 20 одинаковых цифровых кодов, что обеспечивает надежность его дешифрации при приеме. Время молчания зонда выбирается в соответствии с конкретными условия-

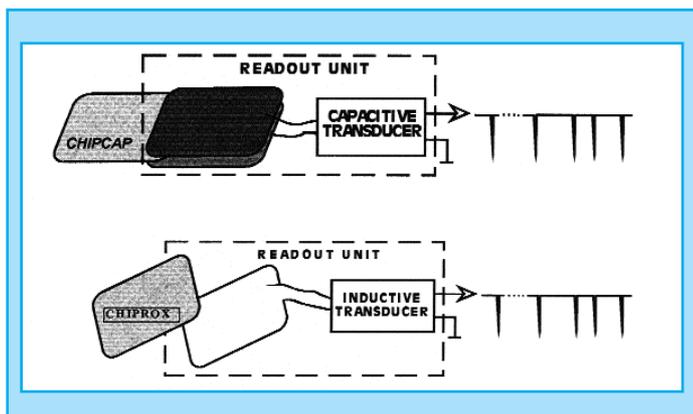


ми, но с учетом того, что увеличение T_s увеличивает и автономную работу передатчика. Применение интегральной технологии позволяет сделать его миниатюрным (8x5x18мм). Дальность обнаружения легко можно довести до нескольких километров, а количество комбинаций цифрового кода — более чем до 1000 триллионов, что позволяет производить радиозонды со специально заданной структурой идентификационного кода.

Естественно, что подобные микрорадиопередатчики готовы выполнять и более серьезные функции. В чрезвычайных ситуациях они могут спасти не одну человеческую жизнь. Именно с этой целью на фирме разработаны радиоидентификаторы для спасательных средств и специальных применений, объем кодового набора которых позволяет организовать адресный радиопоиcк. Но наиболее интересной Мартын Сергеевич считает программу, адресованную для ГАИ: если с помощью микрорадиомаячков, закрепляемых на лобовом стекле автомобиля, идентифицировать все транспортные средства, ГАИ всегда знала бы, где в данный момент складывается наиболее напряженная ситуация, и могла эффективно бороться с пробками на столичных магистралях, не говоря уже о наболевших проблемах с угонами.

Идентификаторы позволяют создавать комплексные системы контроля и учета доступа в различные помеще-

В компании разработано несколько видов радиомаячков, или микрорадиоидентификаторов. Это очень маленькие, дешевые и долговечные радиопередатчики, которые на обычных литиевых батарейках для часов



ния. Специалистами компании разработана система электронных ключей для гостиниц, где электронная карточка SHIRKEY может одновременно служить визитной карточкой гостя, учитывать оплаченное время проживания, предоставлять отсроченные кредиты за пользование гостиничными услугами, осуществлять электронную охрану номеров, регулировать расходование электроэнергии в номерах и т.п. Другой проект компании — система контроля и учета доступа к служебным помещениям — позволяет учитывать время и приоритеты доступа на основе многоуровневой системы ключей-администраторов. Работа системы сопровождается архивированием в реальном времени всех событий, связанных с доступом к заблокированным объектам, в частности с реакцией различных датчиков и выдачей сигналов на локальные исполнительные устройства (электронные замки, охранную сигнализацию, подключение систем наблюдения и т.п.). Очень интересный проект готовился для пассажирского управления черноморского пароходства на основе идентификационных карточек пассажиров, которые одновременно являются туристическими талонами и кредитными карточками в пределах пассажирского судна.

— Если говорить о сферах применения идентификаторов в системах связи, — поясняет Нунупаров, — то дело только за тем, насколько богата наша фантазия, поскольку возможности у них широчайшие. Мне, например, кажется, что наши идентификаторы должны заинтересовать связистов хотя бы для решения проблемы простейшего кодирования телефонных переговоров, которая в связи с широким распространением сотовой телефонной связи становится все более актуальной. Однако сценарии их применения лучше придумать самим связистам — им виднее.

Серьезно работая над электронными идентификаторами, которые, в частности, могут использоваться как ключи, компания достигла потрясающего успеха в разработке принципиально нового поколения электронных замков. Как известно, традиционные системы электронных замков используют в качестве блокирующего элемента электромагнитный якорь. Принцип их действия также хорошо известен: считывающее устройство, прочитав электронную карточку, выдает разрешающий сигнал электромагниту, и тот открывает замок. Однако электромагнит потребляет много электроэнергии, и даже емких батареек хватает всего на несколько тысяч открываний, да и то лишь у замков лучших зарубежных производителей. Значит, батарейки приходится часто менять, стоимость эксплуатации зам-

ков повышается, а надежность становится весьма проблематичной. Нунупарову удалось создать принципиально новое блокировочное устройство, основанное на совершенно иных физических принципах и потребляющее в 50000 меньше электричества, чем традиционные. Чтобы открыть замок, ему достаточно всего пяти микроулонов электричества. А это означает, что огромное число обычных батареек можно заменить одной литиевой, которой хватит на 200 миллионов открываний, или эксплуатации в течение 10 лет! Более того, оказалось, что можно вовсе обойтись без батареек, т.е. сделать электронный замок полностью механическим:

— Блокирующее устройство SHIRLOCK на сегодня, пожалуй, одно из главных достижений компании. Его основное достоинство в том, что минимальная порция заряда обеспечивает не только распознавание кода электронного ключа, но и разблокировку замка. Это производит ошеломляющее впечатление на производителей замков. Для реализации, так сказать, «дебютной идеи» потребовалось полтора года серьезной научно-исследовательской работы. Зато, проведя соответствующие расчеты и экспериментально подобрав материалы, мы доказали, что для считывания кода и открывания замка достаточно электричества, вырабатываемого обычным пьезоэлементом, который можно активировать при вращении ручки запирающего устройства. В изготовленных нами образцах дверных и сейфовых замков мы используем простой механизм от пьезозажигалки для курящих.

Остается только добавить, что блокировочное устройство SHIRLOCK дает начало новому поколению электронных замков и, что особенно ценно, позволяет создавать автономные системы там, где электричество труднодоступно или отсутствует вовсе. SHIRLOCK защищен патентом в России, заявки на патенты поданы в США, Канаду, Финляндию, Европейское патентное ведомство.

Был бы спрос..., или Российская действительность опровергает главный рыночный постулат

То, что разработки фирмы "ЧИП" новы, прогрессивны, актуальны, не вызывает сомнений. Одно из свидетельств тому — две золотые и одна серебряная медаль, привезенные Нунупаровым со Всемирного салона изобретений "Брюссель-Эврика-96". Однако одно дело — признание специалистов, и совсем другое — реальный рыночный спрос. Не секрет, что многие изобретения, вызывающие искреннее восхищение у знатоков, часто остаются

невостребованными, не находят потребителя, поскольку либо не ориентируются на их нужды, либо значительно опережают время, либо по каким-то другим, не всегда понятным причинам. Правда, к разработкам компании это вряд ли можно отнести, ибо они заведомо делались в расчете на сегодняшние нужды. И все же, как насчет спроса, Мартын Сергеевич?

— Без ложной скромности скажу, что разработки компании вызывают очень большой интерес. Взять хотя бы наши кодовые микротаблетки и радиомаячки. Не так давно к нам обратились из Российского кинологического агентства, которое хочет микрочиповать всех зарегистрированных в России собак и предлагает компании принять участие в осуществлении проекта. Будучи в Бельгии я встречался с председателем Министерства сельского хозяйства страны, который выразил готовность сделать большой заказ на наши вживляемые микротаблетки, если информация с них будет считываться на расстоянии не менее одного метра. Были у нас любительные контакты с французской фирмой ViC, которой мы предложили провести оригинальную лотерею, снабдив всю ее продукцию — авторучки, бритвенные станки, зажигалки и др. — таблетками SHIRTAB. Фирма очень заинтересовалась этой идеей и готова заказать у нас несколько миллионов микротаблеток при условии, что они будут достаточно дешевы. К сожалению, для этого нужно хорошо отлаженное производство. У нашей же компании пока нет никакого, а потому мы не можем предложить французам ни тех объемов поставок, которые они просят, ни обеспечить приемлемую для них цену.

Если нужны другие примеры, то вот еще один, реальный заказ, который нам сделала одна коммерческая фирма, устанавливающая в России системы контроля доступа, производимые в Норвегии. Фирма справедливо рассудила, что приобретает их здесь гораздо выгоднее, хотя бы потому, что это избавит ее от таможенных пошлин и массы других осложнений, связанных с доставкой продукции из-за границы. Она предложила нам разработать и организовать производство таких систем в России.

Вообще говоря, желающих купить у компании готовую продукцию очень много. Очевидно, потому, что ее авторитет как разработчика уже достаточно высок. Но потенциальные покупатели, хотя и видят все преимущества наших изделий, все-таки не хотят



вкладывать средства в их производство. И совершенно справедливо, потому что это совсем не их дело. Мы же не в состоянии решить проблему финансирования производства. Предлагать что-то промышленности практически бесполезно, поскольку на освоение новых изделий у производителей нет денег. Правда, несколько раз производители сами обращались в компанию. Но их предложения фактически сводились к одному: передайте нам свою разработку, мы произведем товар, продадим, а заработанным честно поделимся с вами. Думаю, согласись мы на этот вариант, и разработки лишились бы, и никаких денег никогда не увидели. Однако дело даже не в этом. Удивительно, но никто из них не задумывается над тем, что наша-то компания свой продукт уже произвела, затратив на это и силы, и средства, и время. Этот товар — лицензия, которую сначала надо купить. К сожалению, такой цивилизованный вариант в России пока неприемлем.

Что касается электронных замков, то здесь ситуация еще сложнее. Даже если удастся наладить их производство в России, зарубежные фирмы, лидирующие в этой области, приложат все усилия, чтобы закрыть российской продукции доступ на мировой рынок. Мы неизбежно проиграем из-за отсутствия опыта работы на тамошних рынках, никому не известной торговой марки и даже менее привлекательного дизайна. В конце концов, кто сможет помешать фирмам обойти наш патент и быстро наладить выпуск собственной продукции?

В жесткой реакции западных производителей на появление принципиально новых электронных замков меня убедили многочисленные контакты с ведущими в данной области фирмами (EISafe, CISA, TESA, MASCO GROUP) на Всемирном салоне изобретений в Брюсселе. Некоторым я розослал приглашения заранее, другие прочитали о наших разработках в каталогах. Брюссельский салон дал нам очень многое, позволив наладить контакты с нужными фирмами, оценить степень интереса к нашим разработкам. Окрыленные первыми успехами, готовимся показать их на грандиозной всемирной ярмарке-выставке в Ганновере. Кроме того, я получил лестное приглашение в США на весьма представительный форум американской ассоциации производителей замков, где планируется наша пресс-конференция.

Сейчас с потенциальными западными партнерами компания ведет активную переписку по Internet. Имею в виду либо продажу лицензий на достойных условиях, либо организацию совместного производства. Чем закончатся эти контакты, сказать трудно. Пока очень явно прослеживается желание вытянуть из нас информацию, ничего не заплатив, либо купить все на корню за сущие копейки. Тем не менее я надеюсь на успех.

Господа инвесторы, где же ваши сейфы?

Думаю, Мартын Сергеевич убедил читателей в том, что спрос на разработки фирмы достаточно велик, причем не только в России. Однако нищие производственники не в состоянии освоить новые изделия без солидных денежных вливаний, даже если понимают их рыночную перспективность. К слову, многие из них, привыкшие в старые добрые времена получать любые изобретения бесплатно, и сегодня уверены в том, что за освоение новой продукции предприятию кто-то должен платить — не изобретателю, так государству. Что же касается западных фирм, то в последние годы наши изобретатели, готовые за несколько долларов продавать плоды своих трудов мешками, сами приучили их к не слишком корректному поведению на российском рынке изобретений. Отсюда вывод: лишний раз подтверждая постулат о наказуемости инициативы, инновационная компания должна сама искать средства на продолжение исследований и организацию производства. Задача по нынешним временам очень непростая. Справляется ли с ней компания "СНIP"?

— Пока контакты с сильными мира сего, т.е. с теми, кто обладает солидными деньгами, принесли нам мало пользы. Было множество встреч, писались бесконечные бизнес-планы, составлялись расчеты, даже презентации устраивались для банкиров и производственников, но безрезультатно. Правда, после успеха на Брюссельском салоне мы почувствовали к себе некоторый интерес со стороны частного капитала именно как к инновационной фирме. Есть такой Августокоммерцбанк, еще мало известный на российском горизонте, но имеющий хорошие контакты с зарубежными, особенно немецкими банками. Он взялся помочь фирме, включив в программу зарубежных инвестиций и выступая ее гарантом и проводником. Наши материалы уже несколько раз представлялись крупным зарубежным банкам, в том числе Берлинербанку. Реальных результатов это пока не принесло, но и надежды мы еще не потеряли. Времени прошло не так много, а деньги, как известно, первому встречному не дают: все надо проверить, взвесить, просчитать с учетом российских условий, не очень-то способствующих привлечению зарубежных инвестиций. Из-за неблагоприятного инвестиционного климата нам даже предлагали подумать над тем, чтобы компания организовала производство за рубежом. Вариант не слишком выгодный для России, но зато щадящий нервы западного банкира.

Возможность получения помощи от государственных структур — вариант для нас пройденный и окончательно оставленный как бесперспективный. Примерно с год назад на нашем горизонте возник чиновник из Московского фонда науки и тех-

ники. Казалось, наконец-то появился заинтересованный человек, который поможет найти общий язык с московским правительством. Августокоммерцбанк сделал его координатором нашей программы. Было решено организовать акционерное общество, в котором ему отдавали часть прав на управление проектами фирмы. Но кроме кучи бумаг, которые я регулярно для него писал, не сделано абсолютно ничего.

К сожалению или к счастью, я не умею попрошайничать или вести «тонкую игру» с чиновниками. Пока у нас недостаточно средств, чтобы оплачивать услуги специалистов. Поэтому все приходится делать самим. В результате ряд очень своевременных идей мы не можем запустить в разработку. Это вызывает чувство растерянности, ибо заставляет сомневаться в целесообразности существования самой компании. Кроме того, морально устаревшую разработку уже не возьмется финансировать никакой инвестор.

Надеюсь, что рано или поздно кто-то из тех, с кем мы ведем или будем вести переговоры, все-таки решится на инвестиции или покупку лицензии. А пока, слава богу, находятся спонсоры, которые помогают фирме держаться на плаву.

Итак, есть прекрасные разработки, есть творческое удовлетворение, но нет средств на главное — организацию производства. И перспективы получить их, как мы поняли, весьма туманны. Хотя проекты компании настолько проработаны, что продукцию можно начинать производить хоть завтра. К тому же никакой серьезной перестройки производственной базы это не потребует. А значит, пресловутый риск финансирования инноваций здесь сведен к минимуму. Думаю, и суммы, о которых идет речь, не столь уж велики. Ведь это всего лишь электронные карточки, таблетки, замки, а не искусственные спутники Земли или атомные подводные лодки. Может быть нашим бедным российским банкам такие расходы все-таки по карману?



Для тех, кто заинтересуется разработками компании, сообщаем ее реквизиты: 117942 Москва, ул. Вавилова, 38, ИОФАН, Лаборатория «Микроэлектронной технологии», тел.: 132-8328, факс: 132-8173, E-mail: martin@kapella.gpi.ru, WEB site: http://www.gpi.ru/~martin