

Инновации
Радикальные решения
Симпатии
Тенденции

ЭЛЕКТРОННАЯ ИНЪЕКЦИЯ

Подготовила
Ольга Скоркина

«Всем малым и великим, богатым и нищим, свободным и рабам положено будет начертание на их правую руку или на их лоб. И никому нельзя будет ни покупать, ни продавать, кроме того, кто имеет это начертание, или Имя Зверя, или число Имени Его».

«Откровения Святого Иоанна Богослова»

Человеческое тело постепенно превращается в испытательный полигон для высоких технологий. Идея вживления в организм микропроцессоров, биочипов и других электронных и информационных устройств обрела популярность еще в эпоху ИТ-бума 90-х. Мысль о симбиозе человека и машины — кибернетическом организме — долго тревожила воображение писателей-фантастов. А на протяжении последних 50 лет разработкой биочипов занимаются многие американские и японские компании. И хотя за пределы лабораторий результаты этих экспериментов выходят крайне редко, некоторые имплантанты постепенно находят практическое применение и с успехом используются в медицине.

Будущее, несомненно, за био- и нанотехнологиями, которые начнут активно развиваться и входить в обиход в ближайшие десятилетия. Сегодня в США проходят очередные испытания по вживлению под кожу идентификационных микросхем, содержащих персональные биографические и медицинские данные. В частности, компания **Applied Digital Solutions** в конце прошлого века завершила разработку микрочипа *VeriChip* — электронного устройства размером с рисовое зерно, которое безболезненно вводится под кожу пациента. Микросхема содержит электронную версию истории болезни человека, его биометрические характеристики, информацию о текущем состоянии, группе крови, прививках, перенесенных заболеваниях, аллергических реакциях и многом другом. Благодаря этому устройству, качество и скорость, к примеру, неотложной медицинской помощи значительно возрастут — сейчас врачи в таких ситуациях нередко вынуждены действовать почти наугад, не зная, как правило, даже группы крови пациента. **ADS** планировала в будущем оснастить медицинские клиники особыми сканерами, считывающими информацию с чипов. Однако американская Администрация по контролю за пищевыми продуктами и медикаментами (**FDA**), тестирующая *VeriChip*,

запретила использование устройства в медицинских целях. Такая участь до сих пор постигала все разработки подобного рода.

ADS тут же перенесла исследования в область платежных операций, стремясь превратить *VeriChip* в своеобразный «подкожный кошелек» или персональную (в буквальном смысле слова) кредитную карту, которую невозможно потерять или украсть. Последнее настолько актуально на сегодняшний день, что многие крупные фирмы непрерывно ищут всевозможные решения, касающиеся финансовой безопасности и комфорта своих клиентов. К примеру, компания **ExxonMobil** занимается продвижением платежной системы *Speedpass*, а **MasterCard** разрабатывает радиочастотный способ *PayPass*, в которых в качестве платежного средства используются подручные предметы вроде часов, браслетов или авторучек. Не исключается и применение подкожных имплантантов, содержащих номер банковского счета, пароль и личные данные владельца. Такой универсальный паспорт практически невозможно потерять. Кроме того, можно использовать его в тех случаях, когда необходима идентификация личности. Благодаря биометрическому имплантанту отпадет нужда тратить деньги и время на оформление различных удостоверений личности, виз и паспортов. Более того, в чип может быть внесена любая необходимая информация. Его можно использовать как медицинский полис, водительское удостоверение, читательский билет, ключ от квартиры и автомобиля, шифр кодового замка.

Через пару десятилетий нам, возможно, не придется расковырять по карманам различную персональную электронику: мобильный телефон, плеер, органайзер. Все устройства, интегрированные в тело владельца, будут выводить свои данные на биополимерный дисплей, расположенный на предплечье, рядом с биомеханической микроклавиатурой. Специальные миниатюрные активаторы, вшитые под кожу, будут «проявлять» заданный программой ма-

киаж, запах духов или татуировку, регулировать длину и цвет волос, моделируя необходимые прически. Имплантация чипа в нервную систему человека позволит передавать импульсы и эмоции другим людям и, таким образом, устанавливать с ними искусственную телепатическую связь.

Ученые занимаются разработкой биохимических микросхем размером с клетку человеческой кожи (порядка 10 микрон), которые можно будет внедрять в тело человека, устанавливая связь с внешним компьютером, регулирующим все происходящие процессы и корректирующим основные параметры жизнедеятельности. А путешествующие внутри организма микрочипы-санитары будут устранять все возникающие повреждения и предотвращать их появление. Теоретически, биотехнологии однажды смогут обеспечить человеку физическое бессмертие благодаря непрерывной регенерации отмирающих клеток.

Уже сегодня в производство запущены биологические микрочипы *DNA microarrays* американской фирмы **Affymetrix**, сконструированные по принципу электронных чипов: ДНК размещается заданным образом на специальной платформе из стекла, пластика или кремния. Эти чипы позволяют проследить влияние различных факторов (питания, белков, лекарств) на работу десятков тысяч человеческих генов. Биочипы также помогают за считанные часы обнаружить в организме человека опасные бактерии, выявить различные стадии тех или иных заболеваний, в том числе раковых, диагностика которых сейчас иногда занимает многие месяцы.

Как бы то ни было, создание и вживление идентификационных микрочипов будет выгодно, в первую очередь, службам безопасности оборонных компаний, атомных станций, энергетических концернов, исследовательских лабораторий и прочих секретных объектов, а также охранным службам аэропортов и полиции. В создании гло-

бальной системы контроля за гражданами сегодня заинтересованы все: от родителей, желающих знать о перемещении своих детей, до спецслужб, занимающихся розыском преступников и террористов. В некоторых странах мира уже объявлено о введении биопаспортов, контроля по отпечаткам пальцев и сетчатке глаза. Нарастает угроза тотальной слежки и полной утраты приватности.

Впрочем, настоящая угроза пока исходит вовсе не от подкожного имплантанта *VeriChip*, она скрывается за аббревиатурой *RFID* (Radio Frequency Identification) — радиочастотная идентификация. Эти радиочипы встраивают в свою продукцию многие крупные производители: **Gillette** внедряет их в бритвы, **Nokia** вставляет в мобильные телефоны, **Michelin** — в шины, а **European Central Bank** в течение ближайшего года намеревается впести чипы в волокна банкнот евро. Многие компании уже оценили преимущества *RFID* (по сравнению со штрих-кодами). Предметы не нужно прикладывать к сканеру. Чипы позволяют автоматически идентифицировать продукт (в том числе, определить его местонахождение) с помощью излучаемых им радиоволн. Помимо контроля товаров в супермаркетах, радиочипы могут использоваться для слежения за багажом в аэропортах и за книгами в библиотеках, для оснащения рабочих на секретных или опасных производствах, а также для пресечения незаконного денежного оборота. Пентагон проявил интерес к этой теме и планирует заняться разработкой специальных е-тканей с идентификационными устройствами для обмундирования военных и спецагентов США.

Компании из сферы высоких технологий, такие как **Philips**, **Hitachi**, **Motorola**, **Intel**, **IBM**, **HP**, постепенно начинают осваивать и инвестировать рынок биотехнологий, что свидетельствует о его перспективах и реальной возможности быстрого развития в ближайшие годы. Стало быть, появление первых настоящих терминаторов не за горами.