



*Берковская Александра Валерьевна*

## ФАНТАСТИЧЕСКИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ 2003 ГОДА

Сегодня практически ежемесячно проводятся разнообразные научно-технические конференции, на которых компании-изготовители знакомят публику с самыми новыми и передовыми технологиями. Иногда эти технологии настолько передовые, что с трудом верится в их реальность. Так и хочется воскликнуть: «Фантастика!» и ущипнуть себя, чтобы убедиться, что не спишь. Вот только зрители уже давно привыкли к планомерному развитию бытовых электроприборов и к постоянному совершенствованию компьютерной техники, никто уже особо не удивится духовке-холодильнику или швейной машинке со встроенным телефоном, факсом и интернетом, разве только у здравомыслящего человека мелькнет мысль, что это чудо техники не очень-то и функционально.

Однако инженеры не теряют оптимизма и раз за разом доказывают, что есть еще у них идеи, способные поразить воображение зрителя. И надо отметить, что большинство таких «поразительных» изобретений, были позаимствованы учеными из фантастики, а порой даже из детских сказок. Вот на последних новинках из этой области я и остановлюсь.

### ПЕРЕВОДЧИКИ С СОБАЧЬЕГО И КОШАЧЬЕГО ЯЗЫКА

Помните Алису Кира Булычева с ее «мелофоном», прибором, который умел читать мысли животных? Что ж, до воплощения этой фантазии детского писателя-фантаста осталось совсем немного време-

ни. Ведь уже в 2002 году японской фирмой по производству игрушек «Токара» начат выпуск аппаратов, позволяющих расшифровывать собачий лай. Фирма утверждает,



что с его помощью владельцы собак смогут точно определять, в каком расположении духа находятся или чего хотят их питомцы.

Прибор с микрофоном крепится на ошейнике. В зависимости от тембра, он относит лай к одной из шести категорий, таких как «радость», «страх», «тоска» и т. д. Всего в память чудо-новинки занесено около 200 японских слов. С их помощью переводчик и рассказывает о собачьем настроении. Повествование может начинаться с фразы – «утром мне было весело». Текст высвечивается на мониторе или может быть озвучен искусственным голосом.

Стоимость игрушки – 14,8 тыс иен (около 120 долларов по текущему курсу). Создатели этого устройства ожидали активный спрос, и их расчеты оправдались. Вследствие этого, той же японской фирмой «Токара» совместно со специалистами Японского института акустики был разработан кошачий электронный переводчик «Мяулингвал», который умещается на ладони.

Для словарного запаса «Мяулингвала» использовались образцы мяуканья сибирских и американских короткошерстных пород кошек и, кроме того, – персов. При-

бор способен распознавать в общих чертах кошачьи эмоции в каждом звуке, сообщая человеку, когда кошка испытывает удовольствие, раздражение или безразличие.

Аппарат «Мяулингам» стоит чуть больше 100 долларов.

### РОБОТ, КОТОРЫЙ УЧИТСЯ, СОВЕРШАЯ ОШИБКИ

Создан Babybot – единственный робот в мире, принцип действия которого основан на обучении. Он двигается, видит, дает «разумные» ответы, реагирует на поощрения и даже страдает от морской болезни. У некоторых возникает вопрос, а не обладает ли он «сознанием».

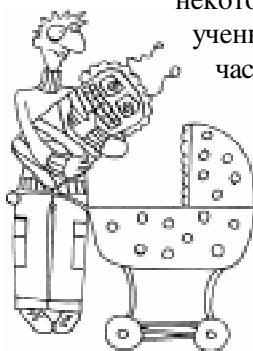
Его разработкой и созданием занимались ученые из Департамента информатики и систематики Генуи. «Он, как ребенок, который учится, совершая ошибки, и находит правильные решения», – рассказывает Джулио Сандини, профессор биоинженерии. Джорджио Метта – молодой ученый, «отец» робота-ребенка. Он назвал свое детище Babybot: модель думающей машины, способной обучаться и развивать реакции, как человеческое существо на первом году жизни.

«Обычный робот действует в соответствии с полученной информацией, – поясняет профессор Сандини. – В тот момент, когда такой робот оказывается в новой ситуации, данные о которой отсутствуют в его компьютере, он останавливается. Babybot, напротив, оказываясь в непредвиденной ситуации, анализирует ошибки за долю секунды, выбирает правильное решение и быстро его реализует».

Малышом-роботом управляют восемь электронных «мозгов». Babybot снабжен двумя микротелекамерами со специальными сенсорами, позволяющими получать картинки подобно человеческому глазу. Два микрофона служат ушами, сенсорный кубик за «головой» отвечает за информацию о вестибулярном аппарате, ориентации и равновесии.

«Позвоночник» робота, разработкой которого занимался профессор Ренато Закаррия, специалист по робототехнике, сгибается в 12 направлениях, голова – в пяти, а механическая рука оснащена шестью маленькими моторчиками. Робот-ребенок способен видеть предметы, создавать картинки на компьютере. Babybot может обходить препятствия, перемещать оборудование, передвигаться внутри космического корабля.

Где будет использоваться робот-ребенок? «Наши исследования продолжаются с 1978 года, и все наши разработки используются в промышленности, – говорит Сандини, – но Babybot может дать ответы на некоторые вопросы, которые возникают у ученых, изучающих поведение человека, в частности, новорожденных, вопросы, связанные с интеллектуальным развитием в первый год их жизни. Изучая реакцию машины, ее ошибки, можно установить, почему у ребенка происходят необратимые изменения в глазах, мозге, нервной системе. Можно вовремя поставить диагноз».



### ПЕРВЫЙ БИОРОБОТ В ПРОДАЖЕ

Всего за три тысячи долларов уже в мае этого года вы могли бы купить одно из самых многообещающих изобретений биоинженерии: первого робота с живым мозгом. Если быть точным, то с мозгом мыши. Первая коммерческая версия получила название Kherega, она имеет цилиндрическую форму и передвигается со скоростью один метр в секунду. Она производится швейцарской фирмой K-Team.

Американский исследователь Стив Поттер подключил робота к нейронам мозга мыши и назвал его Hibrot (от hybrid robot). Уже сейчас это изобретение превосходит искусственный интеллект многих компьютеров. Изобретение Поттера обладает главным достоинством: двигаясь, робот получает



информацию об окружающей среде и соответствующим образом реагирует, меняя свое поведение. Иными словами: робот обучается.

Именно это качество привлекает внимание и вызывает уважение у ученых всего мира. Это не какая-то безделица, созданная ради рекламы, это пионер в поколении будущих изобретений, открывающий новые границы технологических исследований и, возможно, человеческой жизни.

Hibrot – первый робот, движениями которого управляют клетки мозга. «Это настоящий гибрид живого существа и компонентов робототехники, – говорит создатель робота. – С его помощью мы надеемся получить ответ на вопрос: можно ли встроить сеть нейронов в компьютеры будущего». Две тысячи клеток мозга мыши, жизнедеятельность которых поддерживается в течение двух лет в специальном инкубаторе, и подсоединенные к микрочипу, передают команды машине. И Hibrot реагирует на эту мозговую деятельность.

Каждое его действие – результат команды, которую он получает от нейронов мыши, к которым он подключен через 60 электродов. Робот, в свою очередь, оснащен электронными минисенсорами и оптическими клетками с инфракрасным излучением. Он отсылает в мозг всю получаемую информацию, «рассказывает» мозгу обо всем, что «видит» во время своих передвижений.

Hibrot, совершенно очевидно, меняет тенденцию. В прошлом ученые проводили исследования в противоположном направлении, внедряя искусственный разум в организм животного. Так появились *ratbots*, мыши, которые управлялись через миникомпьютеры имплантированные в их мозг. Эти животные должны были отыскивать людей, похороненных под руинами домов в результате землетрясений или для обезвреживания противопехотных мин.

Роботы, созданные на основе Hibrot, вероятно, смогут оказывать помощь жертвам болезней или несчастных случаев, утратившим память, способность двигаться, или другие основные функции. Кроме того, новые поколения Hibrot могут контролировать деятельность искусственных органов

или протезов. Не исключено, что биологический мозг будет использоваться в системах автоматического управления в автомобилях будущего.

### УФИМСКИЕ САПОГИ-СКОРОХОДЫ

Сапоги-скороходы, изобретенные в Уфе, начинают завоевывать рынок.

Каждая пара снабжена миниатюрным двигателем внутреннего сгорания и при надавливании стопой человека на подошву сжимается горячая смесь в цилиндре. При ее воспламенении газы толкают сапог вверх, и человек летит вперед на 5–7 метров.



При этом скорость движения пешехода в среднем увеличивается в шесть раз, а экономия мускульных усилий доходит до 70%. То есть, пролетев в сапогах 10 километров, человек будет чувствовать себя так же, как если бы в обычных ботинках прошел три. К тому же, на 10 км необходимо всего 20 минут.

Опытные образцы были испытаны и запатентованы еще в 2001 году. Запущенная в производство модель «Сайгак» позволит ее обладателю развивать скорость в 25–30 км/ч и тратить всего 400 мл бензина на 100 километров бега. При этом неважно, по асфальту бежит человек или по пересеченной местности. Более того, разработчики испытывали свое изобретение даже на льду.

Цена чудо-сапог по расчетам составит 400–600 долларов США. При этом создатели хотят выпускать около 10 тысяч пар в год.

Говорят, за ними уже выстроилась очередь из желающих гулять с комфортом. Особенно много заявок поступает из-за границы. Пока только 5–6 пар сапог-скороходов

отправится за рубеж, а остальные экземпляры из пробной партии будут использоваться на аттракционах в Уфе и Трехгорном.

### АВТОМОБИЛЬ-АМФИБИЯ

Над созданием Aquada конструкторы, дизайнеры и инженеры компании Gibbs Technologies работали на протяжении 7 лет. И, надо сказать, результат превзошел все самые смелые ожидания критиков. По словам специалистов, присутствовавших на премьере автомобиля, раньше подобные чудеса техники они видели только в фильмах про Джеймса Бонда.

Нажатием кнопки Aquada превращается из элегантной спортивной машины в быстроходный катер.

Если на суше Aquada может развить лишь достаточно скромную по современным меркам скорость в 160 км/ч, то на воде скорость Aquada достигает 50 км/ч. Мощность мотора Aquada – 175 лошадиных сил. Для большей герметичности у автомобиля нет дверей.

Инженеры из Gibbs Technologies утверждают, что все предыдущие попытки создать универсальный автомобиль-амфибию не удались из-за того, что машины плохо умели «вылезать из воды на берег». В модели Aquada эта проблема решена.

К концу 2003 года будет произведено 100 автомобилей модели Aquada. Предполагаемая цена – 250 000 долларов

### ПЛАЩ-НЕВИДИМКА

Изобретатель Рэй Алден подал в американское патентное ведомство интересную

заявку. В ней описывается изобретенный Алденом способ «трехмерной маскировки» различных объектов, а также устройство, по своим функциям аналогичное сказочной шапке-невидимке. Впрочем, изобретение представляет собой скорее не шапку, а плащ или покрывало-невидимку. Принцип действия устройства аналогичен принципам маскировки хамелеона: оно пытается подстроиться под цвет окружающих объектов.

При этом половина покрывала-невидимки, закрывающая заднюю часть объекта, состоит из множества датчиков освещенности. Они измеряют длину волны, интенсивность и направление падающих на скрываемый объект световых лучей.

На передней части покрывала располагается множество световых устройств, которые испускают точно такие же лучи, какие падают на объект сзади. Взглянув на замаскированный объект, можно увидеть, что расположено за ним.

Очевидно, что у такой системы маскировки есть существенный недостаток. Если смотреть на замаскированный предмет не строго спереди, а сбоку или сзади, то обнаружить его не составит большого труда, так как расположенные на задней половине маскировочного устройства световые датчики не являются невидимыми.

Возможно, что более подробная информация о новом маскировочном устройстве появится, когда его изобретатель наконец получит патент и займется внедрением своей разработки на практике.



© Наши авторы, 2004.  
Our authors, 2004.

*Берковская Александра Валерьевна,  
студентка 4 курса математико-  
механического факультета СПбГУ.*