



# Отойдя на 20 метров

**Для большинства пользователей компьютерная мышь является настолько традиционным компонентом системы, что, покупая ПК, на это устройство, как, впрочем, и на клавиатуру, особого внимания обычно не обращают. Этому способствуют кажущаяся простота и сравнительно низкая стоимость этого устройства ввода. Однако для людей, проводящих много времени за компьютером, мышь является важным атрибутом.**

Согласно определению, данному в Википедии, манипулятор «мышь» (в обиходе просто «мышь» или «мышка») — одно из указательных устройств ввода, обеспечивающих интерфейс пользователя с компьютером.

Мышь воспринимает свое перемещение в рабочей плоскости (обычно — на участке поверхности стола) и передает эту информацию компьютеру. Специальная программа, работающая на компьютере, в ответ на перемещение мыши производит на экране действие, отвечающее направлению и расстоянию этого перемещения. В универсальных интерфейсах с помощью мыши пользователь управляет специальным курсором.

В дополнение к детектору перемещения, мышь имеет кнопки, а также дополнительные элементы управления. Этими дополнительными элементами могут быть, например, колёса прокрутки, действие которых обычно связывается с текущим положением курсора.

Впервые этот тип устройства ввода увидел свет в 1981 году в составе компьютерной системы фирмы Xerox. Данная мышь имела три кнопки и стоила 400 долларов США, что соответствует примерно \$900 в существующих ценах с учетом инфляции.

Необходимо отметить, что прототип мыши был создан ещё в 1964 году изобретателем Дугласом Энгелбартом (Douglas Engelbart). Её

корпус был выполнен из дерева, а внутренняя часть состояла из двух зубчатых колёс, вращающихся перпендикулярно друг другу.

В дальнейшем этот тип устройства компьютерного ввода подвергся многократной модернизации. При этом в процессе «эволюции» компьютерной мыши наибольшие изменения претерпели датчики перемещения.

Изначальная конструкция датчика перемещения мыши состояла из двух перпендикулярных колёс, выступающих из корпуса устройства. При перемещении мыши колеса крутились каждое в своём измерении, генерируя импульсы тока, число которых соответствовало перемещению мыши

в системе ортогональных координат. Но конструкция, основанная на использовании двух колёс, имела много недостатков и довольно скоро была заменена на мышь с шаровым приводом.

В шаровом приводе движение мыши передается на выступающий из корпуса обрезиненный стальной шарик. Два прижатых к шару ролика снимают его движения по каждому из двух измерений и передают их на датчики, преобразующие эти движения в электрические сигналы.

Первоначально датчики были представлены механическими контактами. Но в дальнейшем были заменены на оптоэлектронные пары. Каждая пара состояла из излучающего свет светодиода и фотодиода, принимающего свет. Луч от светодиода прерывает колёсико с радиальными прорезями, механически связанное с обрезиненным шариком.

На рисунке (Рис. 1) представлено внутреннее устройство типичной компьютерной мыши с обрезиненным шариком и оптоэлектронными парами. А на Рис. 2 показаны элементы управления в увеличенном масштабе.



Рис. 1. Внутреннее устройство компьютерной мыши с шариком и оптоэлектронными парами



Рис. 2. Элементы управления

Полученная с датчиков информация обрабатывается специализированным аппаратно-программным обеспечением.

Такая конструкция является более надёжной и точной по сравнению с чисто механическими датчиками. Однако и она была не свободна от загрязнения обрезиненного шарика. Эти загрязнения вызывают нарушение равномерного вращения шарика и его проскальзывание на поверхности. Кроме того, пыль и грязь, попадая внутрь, вызывают сбои в работе датчиков. Все это снижает точность позиционирования, которая даже в идеальном случае уже не всегда является приемлемой для ряда задач.

В борьбе за повышение точности и надёжности позиционирования компьютерных мышей конструкторы предложили модели полностью оптические. В новой конструкции перемещение мыши призвано отслеживать специальная оптическая система, роль которой, по замыслу создателей, должен был выполнять источник света, освещающий поверхность под мышью, и специальный оптический датчик.

Первые мыши, созданные на основе свето и фотодиодов, требовали специальных ковриков, что ограничивало удобство. Однако появление мышей с лазерными источниками света и сравнительно несложными фотоматрицами решило эту проблему. Новые компьютерные мыши обладают следующими преимуществами: высокая надёжность, высокое разрешение, возможность работы на зеркальных поверхностях, отсутствие сколь угодно заметного свечения, низкое энергопотребление.

Но, рассматривая эволюцию компьютерных мышей, нельзя обойти вопросы интерфейсов. На начальном уровне это были последовательные и параллельные интерфейсы: COM и LPT. В дальнейшем их сменил более скоростной и удобный USB. Но неза-

висимо от типа интерфейса оставался основным признаком, который и дал данным устройствам сходство с одноимённым грызуном. Здесь речь идёт о проводе, которым компьютерная мышь соединена с остальной системой. Этот атрибут не только ограничивает свободу перемещения, но и нередко является источником неприятностей на столе, который обычно завален бумагами, личными вещами, а на работе — ещё и разнообразными офисными принадлежностями. Кроме того, провод сравнительно быстро теряет свой первозданный вид из-за быстрого загрязнения.

Справедливости ради необходимо отметить, что работы по отказу от досадливого «хвоста» велись параллельно с усовершенствованием внутреннего устройства данного манипулятора. Здесь уместно упомянуть и опыты по использованию инфракрасного излучения и радиоизлучений. Последние благодаря успехам полупроводниковой схемотехники стали перспективными.

Следует отметить, что первые беспроводные радиомодели компьютерных мышей появились ещё во времена механических устройств с обрезиненными шариками и оптоэлектронными парами. Их сравнительно быстро сменили варианты простейших оптических моделей.

Такие модели долгое время работали в диапазоне 27–28 МГц и не отличались компактностью. Последнее связано с особенностями схемотехники данного диапазона, требующего соответствующих решений. Например, адаптеры, подключаемые к компьютеру, как правило, имеют сравнительно длинные соединительные шнуры, играющие роль антенн, а их длина не может быть очень короткой в указанном частотном диапазоне. Кроме того, связь действовала на очень коротких расстояниях, редко превышающих в реальности 1–1,5 м.

Но прогресс не стоит на месте.

В конце концов конструкторам удалось покорить более высокочастотный диапазон. В результате были созданы и выпущены соответствующие модели компьютерных мышей, отличающиеся компактностью и приемлемой ценой.

Некоторые модели современных беспроводных радиомышей поражают воображение своим дизайном, удобством, функциональностью, размерами и весом. Как пример удачной конструкции можно привести компактную, беспроводную лазерную мышь M811 (M811 2.4GHz Wireless Laser Mouse), работающую в диапазоне 2,4 ГГц. Эта модель выпущена компанией Apacer, известным производителем модулей динамической и флеш-памяти, компактных USB-накопителей, а также ряда линеек мультимедийных аудио- и видеоустройств.

Комплект M811 2.4GHz Wireless Laser Mouse упакован в жёсткую, элегантную коробку из прозрачного пластика. В состав комплекта входят: мышь M811, USB приёмник, один элемент питания 1,5 В типа AAA, краткая инструкция.

Комплект M811 2.4GHz Wireless Laser Mouse приведён на Рис. 3, основные параметры — в Таблице 1.



Рис. 3. Комплект M811 2.4GHz Wireless Laser Mouse

Таблица 1. Основные параметры M811 2.4GHz Wireless Laser Mouse

Принцип работы (Tracking Engine)	Laser
Интерфейс приемника	USB 1.1/2.0
Частотный диапазон, МГц	2402 – 2480
Число каналов	16
Энергопотребление мыши, мА	13
Источник питания	1.5 В AAA
Максимальная скорость, дюймов в секунду	30
Разрешение (CPI)	800/1600
Операционные системы	Win 2000/XP/Vista

Беспроводная лазерная мышь типа M811 с радиointерфейсом 2,4 ГГц, созданная компанией Apacer, имеет разрешение 800/1600 cpi. Это универсальное устройство с компактной оптикой (Рис. 5), удобной формой корпуса и высокой функциональностью.

Мышь модели M811 2.4GHz Wireless Laser Mouse и комплектный USB-приёмник приведён на Рис. 4.



Рис. 4. Мышь M811 2.4GHz Wireless Laser Mouse и USB приёмник

Модель M811 представлена в двух цветовых гаммах: белой и чёрной. Предоставляемая гарантия на данные продукты — 2 года. Беспроводная лазерная мышь M811 в целом ориентирована на мобильных пользователей. Она удобна для пользователей с маленькой или средних размеров ладонью.

В устройстве используется технология лазерного отслеживания положения мыши. Это позволяет с высокой точностью отслеживать изменение координат на практически любых поверхностях, причём с большой скоростью.

Специальная кнопка (Рис. 5) позволяет переключать разрешение мыши без установки дополни-

тельных драйверов. Такая настройка сегодня очень важна: для рисунков или черчения графиков предпочтительнее использовать 800 cpi, в то время как для любителей видео и компьютерных игр больше подошло бы разрешение в 1600 cpi.

Беспроводная лазерная мышь с радиointерфейсом 2,4 ГГц, выпущенная компанией Apacer, характеризуется высокой энергоэкономичностью. Действительно, время работы от батареи без её замены составляет до шести месяцев (при условии ежедневной эксплуатации на протяжении шести часов).

Конструкция мыши снабжена специальной кнопкой (Рис. 5) для перевода устройства в режим ожидания. Это обеспечивает экономию энергии в режиме бездействия.



Рис. 5. Нижняя часть мыши M811 2.4GHz Wireless Laser Mouse

Благодаря новейшим технологиям компания Арасер разработала чрезвычайно компактный USB-микроприёмник. Микроприёмник настолько лёгок и компактен, что помещается в специальный отсек в нижней части корпуса этой компактной мыши. На Рис. 5 соответствующий отсек расположен справа от оптической системы.

Необходимо отметить, что производитель умудрился уменьшить адаптер до такой степени, что он больше походит на заглушку для USB-порта. И при этом, несмотря на сверхкомпактные размеры данного USB-приёмника, все технические характеристики его работы сохранены. Миниатюрные габариты адаптера просто впечатляют. Достаточно вставить его в порт и просто забыть о нём — он не будет мешать, совсем не будет (Рис. 6).



Рис. 6. USB-приёмник, установленный в USB-порт субноутбука

Благодаря использованию соответствующих полупроводниковых компонентов и реализации специальных технологий мышь M811 2.4GHz Wireless Laser Mouse обладает очень большим радиусом действия. По утверждению разработчика он может достигать 20 метров.

Как показало проведённое тестирование, комплект действительно способен обеспечить большой радиус действия. Мышь устойчиво работала на дистанции порядка 10 м. По техническим причинам было трудно проверить на больших

расстояниях, но и этого вполне достаточно, даже с избытком.

В заключение следует отметить, что указанная беспроводная лазерная мышь, хотя в целом и ориентирована на мобильных пользователей, может быть полезной и для пользователей настольных ПК. Благодаря же большому радиусу действия она может пригодиться ещё и в качестве элемента управления стационарным мультимедийным комплексом, построенным на основе компьютера и большого дисплея высокого разрешения.

*Беспроводная мышь M811 2.4GHz Wireless Laser Mouse была предоставлена европейским представительством компании Apsacer Technology Inc.*

**Евгений Рудометов**

## NEWS

### **Gyration Air Mouse Elite — мышь для работы в воздухе**

Чтобы пользоваться мышью Gyration Air Mouse Elite, вам совсем не нужен коврик на рабочем столе, мало того — вам не нужен и сам стол. Gyration Air Mouse Elite предназначена для работы... в воздухе! С помощью сенсоров движения и программного обеспечения MotionTools она улавливает малейшие движения кисти, позволяя пользователю работать с различными приложениями Windows (такими, как Internet Explorer, PowerPoint и т. д.). Причём делает она это даже за 30 м от компьютера и невзирая на стены. Мышь весит чуть меньше 100 г., так что размахивать ею будет не тяжело. Кстати, Gyration Air Mouse Elite можно пользоваться и как обычной мышью — это обеспечивается встроенным лазерным сенсором. Сам «грызун» стоит \$100, в комплекте с беспроводной клавиатурой — \$150.



### **Bluetooth-мышь Philips с тачпадом вместо скролла**

Чтобы покончить, наконец, с капризами покупателей, которым подавай то Bluetooth-мышь, то USB-мышь, а и то и вовсе тачпад, Philips решила совместить в одном продукте все три варианта. Philips SPM9800 можно использовать как Bluetooth-устройство или же подключить её через USB. Но, конечно, принципиальное отличие этой мыши от всех остальных компьютерных «грызунов» заключается в отсутствии у нее скролла — вместо него, на его месте, находится... тачпад! Наличие ровной поверхности уже не является обязательным условием функционирования устройства — просто берите мышь в руки и свободно перемещайтесь по экрану. Мышь заряжается от ноутбука через USB и подходит как для правой, так и для левой. Европейские магазины смогут порадовать своих посетителей новинкой совсем скоро. 80 долларов за девайс «3-в-1» — не так уж и дорого, правда?

