

Шарик для мыши · Rainbow

Кадзутоси Отани · Книга о настройке компьютерной мыши

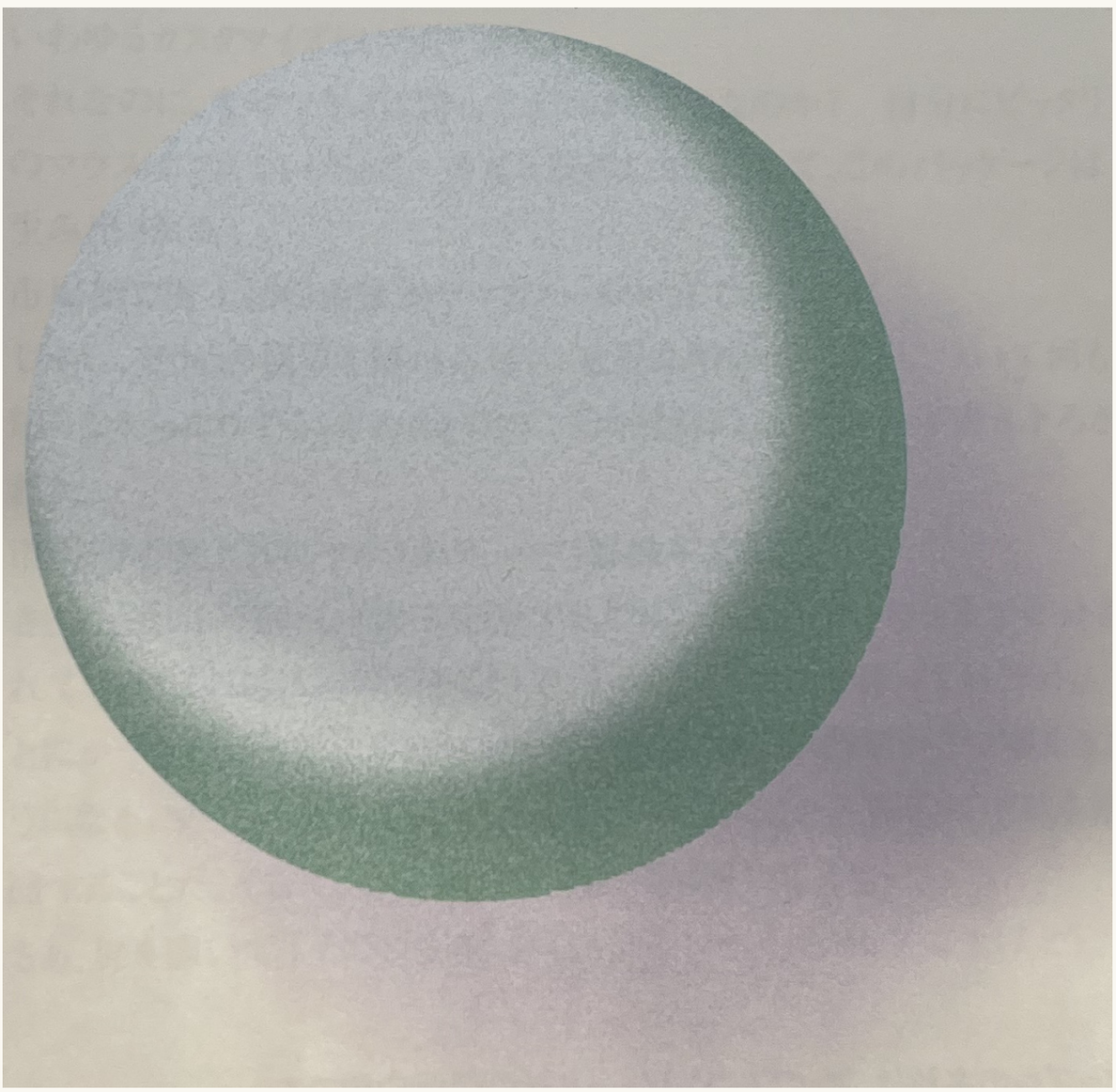
Русская версия · ASCII, 1996 / 1997

Шарик для мыши · Rainbow

Кадзутоси Отани

BALLS FOR MOUSE

Издательство ASCII



Товарные знаки

Название Apple является зарегистрированным товарным знаком Apple Computer.

Macintosh — товарный знак американской компании Apple Computer.

Microsoft Windows — зарегистрированный товарный знак американской компании Microsoft.

Названия Microsoft и MS-DOS — товарные знаки американской компании Microsoft.

Остальные названия систем и продуктов, встречающиеся в книге, как правило, являются зарегистрированными товарными знаками соответствующих производителей.

В основном тексте обозначения ™ и ® не приводятся.

Русская версия подготовлена по фотографиям японского издания. Нумерация, исторические сведения и цены сохранены по оригиналу. Текст переведён и набран заново; фотографии и рисунки взяты из книги.

Предисловие

Кто-то, купив автомобиль, первым делом меняет колёсные диски или шины. Кто-то, купив одежду, перешивает пуговицы или вставляет подплечники. Кто-то, купив обувь, сразу заменяет шнурки или достаёт растяжку для туфель.

Есть люди, которые умеют превращать вещи массового производства в собственные, неповторимые.

С персональными компьютерами то же самое: взгляните на рабочие столы — сколько пользователей, столько вариантов. Многие устанавливают утилиты и начинают создавать систему под себя. Это и называют кастомизацией.

Но почему мышь остаётся такой, какой её принесли из магазина? Нельзя ли сделать её идеально подходящей именно вам? Ответом на эти вопросы и стал наш комплект.

Это первый на рынке и первый в истории набор шариков для мыши, различающихся по весу.

Однако люди, которых беспокоят такие вопросы, нередко почти ничего не знают о своём близком помощнике — мыши. Поэтому к комплекту и была специально написана эта небольшая книга.

Это первое на рынке и первое в истории пояснительное издание, посвящённое мыши.

А чтобы приятные ощущения от работы сохранялись надолго, в набор добавлена щётка для чистки. Здесь предшественники уже были, поэтому тихонько назовём её бонусом.

Итак, с сегодняшнего дня у компьютерных пользователей появятся две новые привычки: купив мышь, менять в ней шарик и регулярно чистить её изнутри. Как это делать, рассказано в книге.

Откройте её и превратите «эту мышь» в «свою мышь».

7 марта 1996 года

Кадзутоси Отани

Содержание

Краткая история мыши — 7

До появления мыши: времена без указательных устройств — 8

Отец мыши: Дуглас Энгельбарт — 9

PARC — Исследовательский центр в Пало-Альто — и мышь — 11

Распространение на персональных компьютерах — 13

Эволюция мышей Mac: однокнопочная мышь продолжает меняться — 16

Каталог обычных и необычных мышей: 12 моделей — 19

Рождение японской мыши: интервью с директором Alps Electric Тэцухиро Сэйно — 23

Устройство мыши — 29

Общий вид внутреннего устройства — 30

Как движется шарик внутри мыши? — 32

Механизм кнопок удивительно прост — 34

Оптическая мышь: движение определяется светом — 36

История разработки глазами инженера: Синъя Танака из ASCII о шариках для мыши — 37

Содержание · продолжение

Как пользоваться комплектом — 43

На что обращать внимание каждый день — 44

Выбираем коврик для мыши — 47

Выбираем шарик для мыши — 52

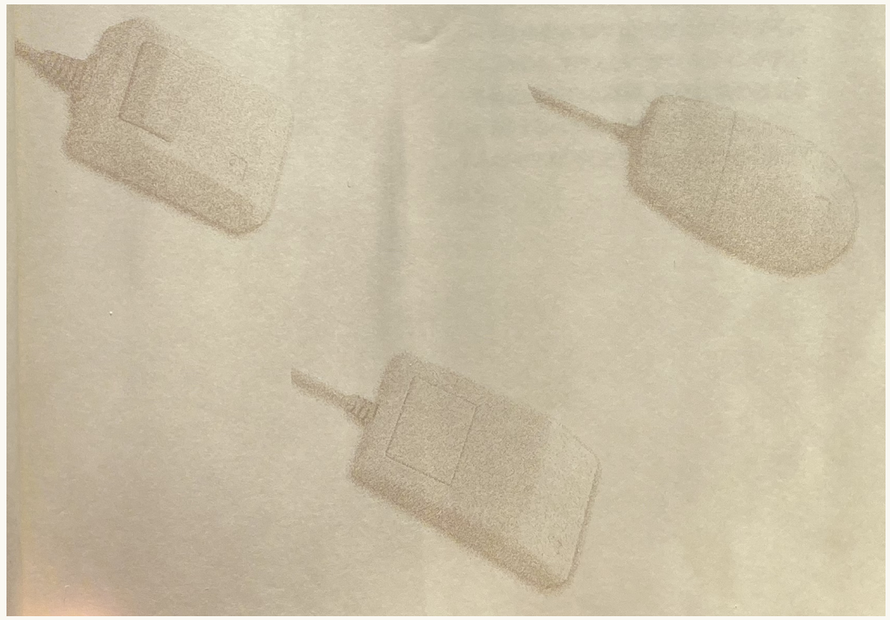
Чистка внутренних роликов — 55

Принадлежности для ухода — 58

Другие полезные аксессуары — 60

Будущее мыши — 62

Благодарности и контактные данные — 63

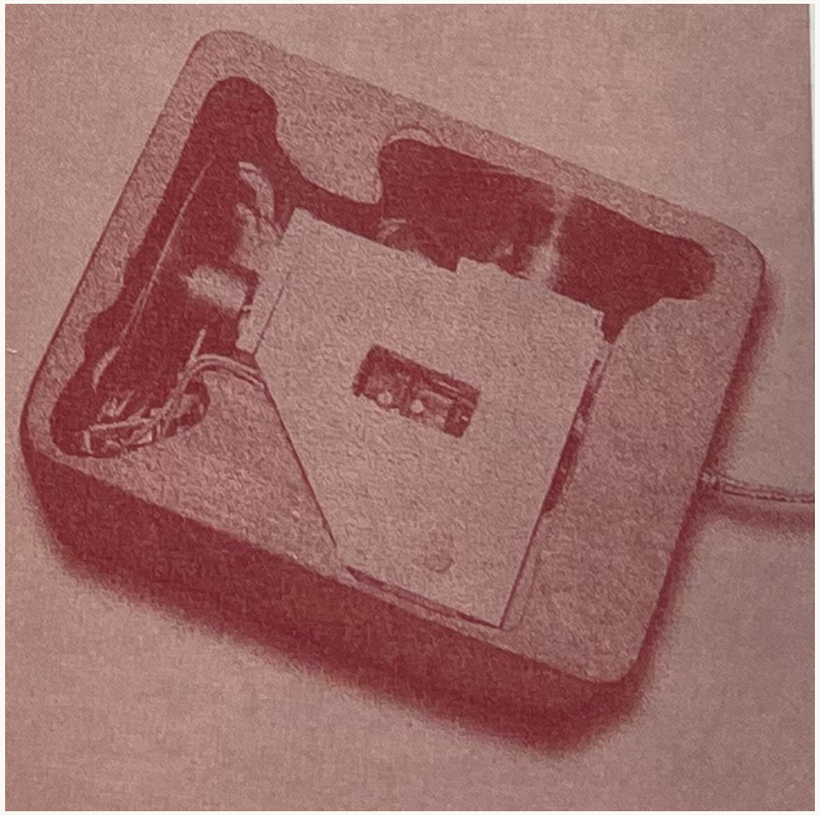


Краткая история мыши

Сегодня мышь воспринимается как естественное дополнение к компьютеру, а магазины предлагают множество моделей на замену штатной.

Но до такой распространённости пришлось преодолеть немало препятствий: сначала изменились представления о роли компьютера и способах работы с ним, затем отрасль признала мышь как указательное устройство, а производители освоили технологию её выпуска.

Давайте ненадолго оглянемся на историю мыши.



До появления мыши

Если обратиться к истории компьютеров, то в ENIAC — первом в мире цифровом компьютере, завершённом в 1945 году, — программу меняли непосредственной перекоммутацией электрических цепей всякий раз, когда требовалось выполнить баллистические расчёты, ради которых он и создавался.

Поскольку изменение соединений заранее собранных схем само по себе задавало и программу, и данные, специальных устройств ввода не существовало. Непосредственным пользователем машины был программист — тот же человек, который давал указания по переключению цепей.

Вскоре на смену ENIAC пришли машины с хранимой программой. В такой архитектуре схема остаётся неизменной, а команды записываются во внутреннюю память и затем исполняются. Для записи последовательности команд и её ввода в машину использовали перфоленты и перфокарты. Отверстия, кодировавшие информацию на бумажных носителях, пробивали устройствами, похожими на пишущие машинки. Так состоялась первая встреча клавиатуры и компьютера.

Однако, как видно из самого устройства этой системы, клавиатура ещё не была соединена с компьютером напрямую. Она оставалась частью пишущей машинки и служила для косвенной подготовки программ и данных.

Клавиатура как непосредственно подключённое устройство ввода стала привычной лишь с распространением ЭЛТ-мониторов, позволявших показывать результат ввода без бумаги, и систем разделения времени, которые принимали ввод с нескольких терминалов параллельно.

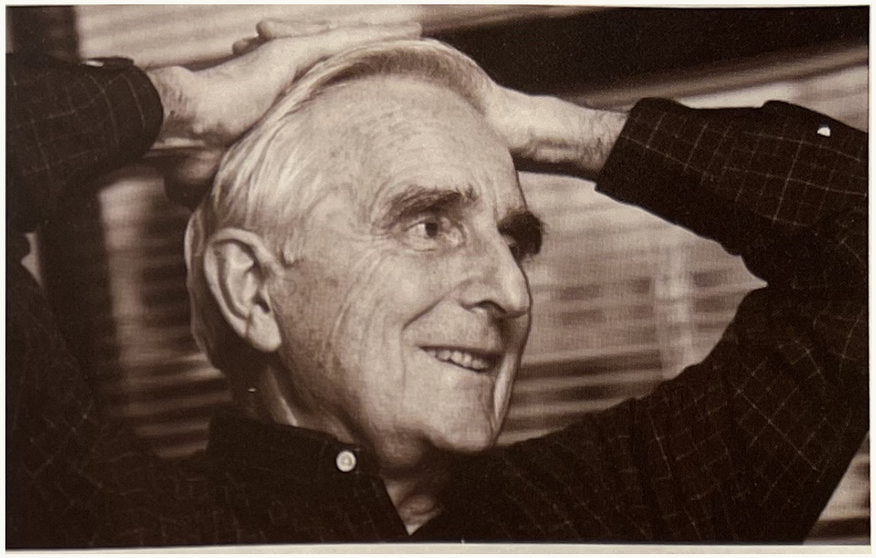
Само слово «компьютер» первоначально означало «вычислитель». Для ввода чисел — данных — и текстовых команд на выполнение операций над ними одной клавиатуры было достаточно. Даже сегодня трудно назвать способ ввода чисел и букв, превосходящий клавиатуру.

Тем не менее к концу 1950-х годов исследователи стали использовать более мощные компьютеры не только для численных расчётов, но и для редактирования текстов, создания и обработки графики. Вместе с этим росло значение управления и подачи команд. В ответ инженеры занялись разработкой указательных устройств: они предназначались прежде всего для управления компьютером, а не для ввода данных.

Но всё это оставалось исследовательской работой и касалось отдельных специальных задач. Никто ещё не думал о том, что обычные пользователи станут применять универсальное указательное устройство. Впрочем, тогда никто не представлял себе и появления у компьютера «обычного пользователя», так что это было вполне объяснимо…

Отец мыши

Дуглас Энгельбарт



Лишь в 1960-е годы ввод данных с клавиатуры, напрямую подключённой к компьютеру, стал обычным делом.

Примерно тогда же, в 1962 году, Айвен Сазерленд, которого называют отцом компьютерной графики, разработал экспериментальную систему Sketchpad: она позволяла создавать и редактировать изображения на экране с помощью светового пера.

Говорят, что увидевшие Sketchpad осознали: компьютер пригоден не только для привычной обработки данных. Но какие именно ещё задачи он мог решать, оставалось неясным.

Однако был человек, который «знал» ответ ещё с 1950-х годов. Это Дуглас Энгельбарт, специалист по радиолокационной технике со степенью по электронной инженерии. Он рано понял, что компьютер способен расширять интеллектуальные возможности человека, и выразил эту идею словом augmentation — «усиление», «расширение».

В 1964 году в Стэнфордском исследовательском институте Энгельбарт получил финансирование Агентства перспективных исследовательских проектов Министерства обороны на создание ARC — Augmentation Research Center. Это стало первым шагом к информационной среде его мечты.

В ходе исследований ARC он вместе с талантливыми сотрудниками создал интерактивную компьютерную систему NLS — oN Line System. В институте она получила определённое признание, но Энгельбарт чувствовал: пока система не выйдет в реальный мир, подлинного результата не будет.

Дебют мыши

В итоге Энгельбарт решил публично продемонстрировать NLS на Осенней объединённой компьютерной конференции 1968 года. Перед аудиторией, которую оценивают в три-четыре тысячи человек, идея усиления человеческого интеллекта наконец предстала во всей полноте.

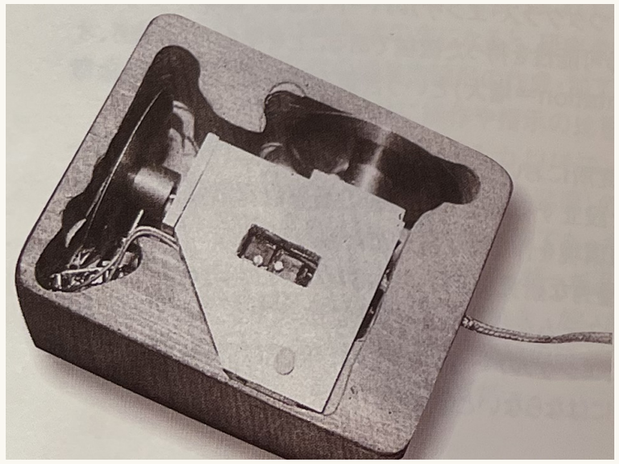
Энгельбарт сидел один на сцене перед ЭЛТ-монитором, в наушниках с микрофоном. На огромный экран позади него проектор в реальном времени выводил его изображение. Сегодня такая картина привычна по презентациям, но тогда постановка, использовавшая новейшую аппаратуру, потрясла всех зрителей.

В центре пульта NLS находилась обычная клавиатура. Слева — пять клавиш для специальных команд, справа — незнакомая коробочка размером с ладонь, с кабелем. Это и была первая в мире мышь, созданная Энгельбартом совместно с коллегой Роджером Бейтсом; сами разработчики называли её ручным контроллером курсора.

Мышь Энгельбарта была деревянной. Два взаимно перпендикулярных диска вращались от трения о стол и перемещали курсор. На углу под указательным пальцем находилась единственная кнопка.

Управляя мышью правой рукой, а пятью клавишами — левой, он одну за другой открывал и разделял окна, показывал в них документы и изображения. В этот момент Энгельбарт на сцене стал, говоря современным языком, пилотом киберпространства: абстрактная теоретическая идея «информационного пространства» обрела видимую форму.

После двухчасовой презентации зал аплодировал стоя. Вместе с NLS состоялся и блестящий дебют мыши. Это было 28 лет назад.



Мышь Энгельбарта

PARC и мышь

Позднее Энгельбарт настолько последовательно стремился осуществить собственную концепцию усиления интеллекта, что постепенно оказался в стороне от главных событий компьютерного мира. Идейное лидерство в 1970-е перешло к Palo Alto Research Center компании Xerox — знаменитому PARC.

Этот центр передовых компьютерных исследований был открыт в 1970 году. Ключевую роль сыграл Роберт Тейлор: прежде, работая в Агентстве перспективных исследовательских проектов Министерства обороны, именно он принял решение о финансировании ARC Энгельбарта. В PARC собрались ведущие исследователи, включая Алана Кея, известного концепцией Dynabook, и Джона Уорнока, впоследствии создавшего PostScript.

Тейлор и его коллеги превращали идеи Энгельбарта в практически осуществимую систему. В 1974 году они завершили экспериментальный компьютер Alto. За NLS стояла огромная вычислительная инфраструктура; Alto же был настолько компактным, что его называли первой в мире персональной компьютерной системой, хотя основной блок всё ещё представлял собой коробку примерно 60 × 60 см.



Исследовательский центр PARC

От прототипа к рабочей системе

Самое важное новшество состояло в том, что Alto не остался единственным прототипом. За следующие пять лет было изготовлено и использовано более двух тысяч машин. Правда, круг пользователей ограничивался подразделениями Xerox, некоторыми университетами и государственными учреждениями, включая Белый дом.

Alto, разумеется, имел мышь — механическую, с шариком и тремя кнопками. Он также объединял растровый дисплей, более совершенную оконную систему, значки, всплывающие меню и другие технологии, ставшие основой современного графического интерфейса — GUI.

Мышь NLS в основном служила для указания и выбора, а действие над выбранной информацией задавалось отдельными пятью клавишами. Мышью Alto уже можно было управлять меню. Благодаря этому её роль заметно расширилась, а разделение функций с клавиатурой, отвечавшей за ввод данных, постепенно стало яснее.

Распространение на персональных компьютерах

Хотя Alto был революционной системой, персональные компьютеры не входили в планы продаж Xerox. В середине 1970-х потребительский рынок для них действительно ещё не созрел, а компания хотела продавать офисные рабочие станции или своего рода системы подготовки и управления документами.

Исследователей это не устраивало. Один из разработчиков Alto, Ларри Теслер, даже считал, что под управлением Xerox продукт никогда не выйдет на рынок.

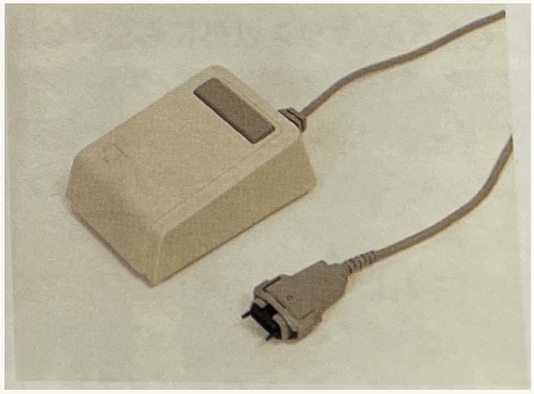
Во второй половине 1979 года PARC посетила группа инженеров во главе с основателем Apple Стивом Джобсом. Они быстрее любых прежних посетителей оценили возможности Alto и засыпали Теслера точными вопросами. В результате Теслер и другие ключевые разработчики перешли в Apple, где вместе со специалистами по персональным компьютерам довели работу до коммерческого продукта — Lisa, предназначенного для руководителей предприятий.

Вышедшая в 1983 году Lisa наследовала основные идеи Alto, но получила собственные новшества: ниспадающие меню, перемещаемые значки для непосредственного управления файлами и корзину. Всё это делало среду удобнее. Мышь входила в комплект, но имела лишь одну кнопку, чтобы пользователь не нажимал не ту.

Lisa стоила около десяти тысяч долларов и из-за высокой цены не имела коммерческого успеха. Однако она познакомила широкую публику с GUI и мышью. В январе следующего года Apple представила более доступный Macintosh на основе технологий Lisa и завоевала собственный рынок. Однокнопочная мышь до сих пор остаётся одним из символов компании.



Apple Lisa



Мышь Lisa

Другие платформы и устройства ввода

В мире MS-DOS вслед за Lisa появился NEC PC-100 — первый японский персональный компьютер с мышью в стандартной комплектации. В 1985 году Microsoft выпустила Windows 1.0, открыв для машин архитектуры IBM PC перспективу среды, управляемой мышью.

Мышь PC-100 также была спроектирована по требованиям Microsoft и получила две кнопки. С тех пор мыши семейства Microsoft, включая модели для Windows, сохраняют двухкнопочную схему.

Интересно, что на рабочих станциях UNIX, возможно под влиянием Alto, распространены три кнопки. Существовала даже пятикнопочная мышь: раз есть пальцы, почему бы не использовать все?

Постепенно совершенствуясь, мышь стала самым распространённым указательным устройством в истории компьютеров. Но существуют и другие: джойстик, трекбол, сенсорный экран, графический планшет, тачпад, световое перо.

Джойстик похож на миниатюрную ручку управления самолётом. Одни модели определяют только направление отклонения, другие связывают наклон с позицией на экране или силой, приложенной пользователем. Для игр он удобен, но точность и особенности управления ограничивали применение в обычной работе. Впрочем, недавно в некоторых ноутбуках появились устройства, напоминающие очень короткий джойстик.

Трекбол часто описывают как «перевёрнутую мышь», хотя он старше современной шариковой мыши. Пользователь вращает встроенный шар ладонью или пальцами; направление и скорость вращения задают относительное движение указателя. Трекбол занимает мало места и хорошо передаёт прямолинейные движения, но хуже подходит для криволинейных. Благодаря компактности его всё чаще встраивают в ноутбуки.

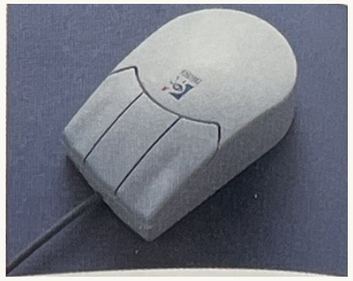
Сенсорный экран, или сенсорная панель, позволяет указывать прямо на экран пальцем. Такие устройства часто используются в банкоматах. Один способ определяет положение пальца по прерыванию инфракрасной сетки перед экраном; другой использует специальную плёнку, реагирующую на давление изменением электрического сопротивления.



NEC PC-100



Две кнопки



Три кнопки

Альтернативы мыши

Сенсорный экран интуитивен, но не подходит для тонкой работы, а его поверхность легко загрязняется следами пальцев. Тем не менее в переносных информационных устройствах всё чаще применяют чувствительный к нажатию экран со специальным пером — это просто и удобно.

Графический планшет состоит из плоской рабочей поверхности и электронного пера либо координатного устройства с перекрестием. Положение определяется по изменению магнитного поля поверхности, вызванному пером. Такие планшеты используют в CAD, где нужны точные координаты, и при создании рисунков, требующих тонких штрихов. Недостаток — необходимость выделить довольно большую площадь.

Тачпад похож на чувствительную часть сенсорного экрана, отделённую от дисплея. Он напоминает планшет, но управляется непосредственно пальцем и имеет не столь высокое разрешение. Бывают ёмкостные и чувствительные к давлению модели; небольшие тачпады начинают встраивать в ноутбуки.

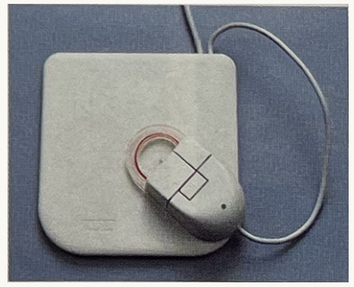
У светового пера на конце находится светочувствительный элемент. При касании монитора он определяет момент, когда электронный луч засвечивает люминофор в этой точке, и по нему вычисляются координаты. С графической программой создаётся ощущение рисования прямо на экране. Но на вертикальном дисплее рука устаёт, а достаточно широкий наконечник закрывает выбранную точку.

У каждого устройства есть достоинства и недостатки, однако ни одно не стало столь популярным универсальным средством управления, как мышь. Вероятная причина — её необычайно интуитивное и свободное управление.

Мышь использует относительные координаты: исходной точкой каждый раз становится её текущее положение. Привыкнув, можно работать даже на маленькой площади. Недостаток абсолютной точности легко компенсируется зрительной коррекцией положения указателя. Это характерные преимущества мыши, а при сегодняшних масштабах массового производства другим устройствам трудно соперничать с ней и по цене.



Трекбол



Графический планшет



Тачпад

Эволюция мышей Mac

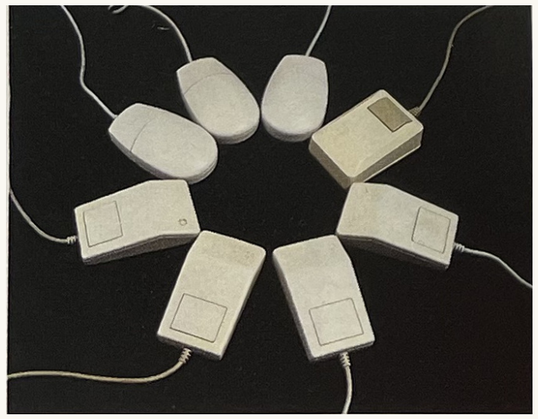
Немного предыстории. Мыши Macintosh до модели Plus, то есть до 1986 года, восходили к конструкции Lisa. Внешние изменения в основном подстраивали мышь под различия корпусов Lisa и Mac, например под форму фасок.

Мыши тогда были угловатыми и высокими: ладонь скорее лежала сверху, чем охватывала корпус. Соответствие дизайну компьютера было важнее эргономики. Шарик располагался примерно под основанием указательного пальца, а микропереключатель кнопки имел, по нынешним меркам, большой ход и довольно жёсткое нажатие.

Эту основу унаследовала и мышь Apple II, разработанная уже после появления Mac. Но её корпус стал более округлым и словно избавился от лишней массы — предвестие дальнейших изменений.

В 1987 году вместе с Mac II и SE, чьим преимуществом была расширяемость, Apple представила шину Apple Desktop Bus — ADB — для периферийных устройств ввода-вывода и соответствующую мышь. Она была меньше и тоньше прежних. Старым пользователям сначала недоставало привычной массивности, но низкая кнопка впереди уменьшала нагрузку на палец; по мере привыкания к лёгкому управлению оценки изменились на противоположные.

Нынешняя округлая ADB Mouse II вышла в январе 1993 года вместе с регулируемой клавиатурой. Официально её базовый механизм не отличался от прежней ADB-мыши, однако смещение шарика вперёд позволило точнее управлять кончиками пальцев, а необычная форма лучше ложилась в ладонь.



Мыши Mac разных поколений



Вид снизу

Небольшие различия внутри одного семейства

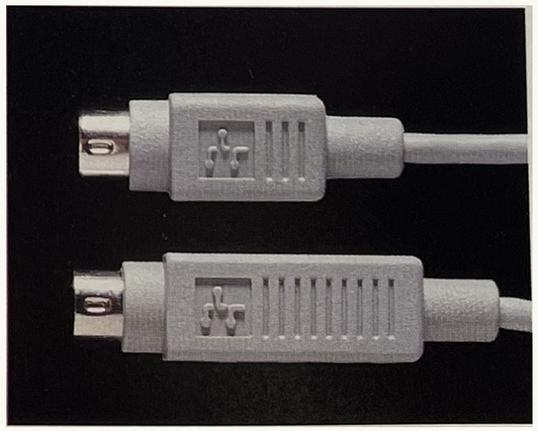
Интересна эволюция мышей после перехода на ADB. Официальная смена модели была лишь одна — с ADB Mouse на ADB Mouse II. На деле, особенно у первой модели, существовали облегчённые варианты и версии с подавлением помех для использования в самолёте. Даже у мышей одного времени выпуска детали, например крышка отсека шарика, различались в зависимости от страны производства. Это несколько странно: единая мировая конструкция, казалось бы, выгоднее.

Известный облегчённый вариант имеет чёрный шарик из материала вроде вспененной резины. По сравнению с тёмно-серым тяжёлым шариком разница почти как между железным и деревянным. Отличаются также расположение и материал внутренних роликов. Лёгкая версия требует меньшего усилия, но на некоторых поверхностях легче проскальзывает, поэтому нравится не всем.

Вариант с подавлением помех поставлялся с Mac Portable; его разъём ADB длиннее обычного. Говорят, из-за задержки разработки этой версии первые Portable поставлялись без мыши.

Для ADB Mouse II редакция также обнаружила обычный и облегчённый варианты; отличить их можно тем же способом. У одной модели номер детали одинаков независимо от страны производства и мелких различий, поэтому заказать конкретный вариант нельзя. Зато интересно обмениваться сведениями с друзьями и искать удобную именно вам мышь. В организациях с большим парком компьютеров шанс встретить редкую разновидность особенно велик.

Из журнала HyperLib, май 1995 года.



Разъёмы: ADB и Macintosh Portable



Варианты ADB Mouse II

Каталог обычных и необычных мышей

Примерно за тридцать лет со времени своего рождения мышь меняла форму, приспосабливаясь к условиям, и породила множество разновидностей.

Здесь мы познакомимся с характерными представителями нового поколения мышей.



Оригинальная заставка каталога

Базовые мыши

NEOS ONE’S

Самая простая мышь в подборке. Фактически она продаётся за 1980 иен. Разрешение — 350 cpi (отсчётов на дюйм), чего вполне достаточно, если не выполнять особо тонкую работу.

Шарик: 19 мм. KT-60 · Nihon Electronics · 2500 иен





COMFORT

Модель традиционной конструкции с разрешением 400 cpi. Если сравнивать с одеждой, её простота и ненавязчивость — это сдержанная классика. Для тех, кто не гонится за необычными решениями, но ценит базовые характеристики.

Шарик: 22 мм. MA-401MAC · Sanwa Supply · 3800 иен

Дизайнерские мыши

ERGO MOUSE PRO

Эргономичная мышь, созданная мастером промышленного дизайна Луиджи Колани. Ради точного соответствия форме ладони её сознательно сделали под определённую руку. Обязательная вещь для поклонников Колани и тех, кто ставит дизайн превыше всего.

Шарик: 22 мм. MA-MAC · Sanwa Supply · 6800 иен





LUNARIS

Работа Frog Design — авторов Sony Walkman II и множества известных компьютерных устройств. Цена высока, зато внизу есть круглый регулятор, позволяющий выбирать разрешение в диапазоне 50–1600 cpi. Не обделена она и функциональными возможностями.

Шарик: 21 мм. M-LMA · Elecom · 9800 иен

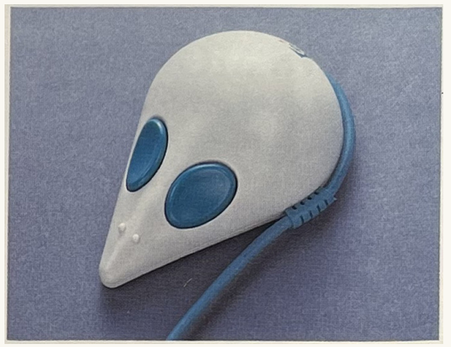
Мыши для разных задач

Mouseman

Трёхкнопочная мышь, спроектированная под ведущую руку, хотя и не столь радикальная, как модель Колани. Есть и вариант для левшей. Прилагаемое ПО позволяет назначать функцию дополнительной кнопки: модель рассчитана на любителей настройки.

Шарик: 22 мм. Logitech Pacific · 6800 иен





Kid’s Mouse

Если у вас есть дети, такую Kid’s Mouse непременно захочется приобрести. «Хвост» мышки специально направлен к пользователю, а ушки служат кнопками. Для взрослого она маловата, зато хороша и как предмет интерьера.

Шарик: 12,7 мм. Logitech Pacific · продажи прекращены

MOUSE PRO TC-38M

Для владельцев ноутбуков, которым надоело, что все мыши белые. Модель предназначена для Mac (PowerBook), но подойдёт и тем, кто хочет подобрать мышь в тон серому компьютеру. Тонкий корпус удобен в дороге. Правда, разрешение составляет лишь 260 cpi.

Шарик: 22 мм. TC-38M · Tech Parts · 3600 иен





Optical Mouse

Оптической мыши набор для чистки не нужен. Её преимущество в том, что внутрь не попадает грязь. Однако работает она только на специальном коврике из комплекта, так что удовольствия от выбора коврика не будет. Можно назвать её не требующей ухода мышью для практической работы.

Необычные мыши

BEETLE MOUSE. Как и обещает название «мышь-жук», корпус напоминает жука. Разрешение вполне достойное — 320 cpi; несмотря на внешность, за рубежом её удобство оценивают высоко. Есть и версия того же дизайна с яркой раскраской под американский флаг. Шарик: 19 мм. Ориентировочная цена: 35 долларов.





SPORTS MOUSE. Долгожданные мыши для любителей футбола, бейсбола, баскетбола и американского футбола. В комплекте коврик с изображением соответствующего игрового поля. Даже кнопки скрыты под общей оболочкой: удобство принесено в жертву дизайну, зато повод для разговора обеспечен. Шарик: 22 мм. MOUSE MUS-SKM · Loas · 4800 иен.

Yubita-kun. Это не мышь, а отдельный трекпад, подобный тем, что становятся популярны в ноутбуках. По поверхности проводят пальцем или постукивают. Бывают ёмкостные и чувствительные к давлению устройства; это второй тип. Подойдёт тем, кому мышь занимает слишком много места, но требует иной привычки. Minolta · 7800 иен.





Деревянная мышь. Каждая вручную вырезана из настоящего дерева. Можно выбрать карин, клён или орех. Хороший подарок или памятная вещь! Шарик: 22 мм. Art Arts · 14 000–15 000 иен.

Числа в скобках в оригинале обозначают диаметр шарика в миллиметрах.

Рождение японской мыши

Мы расспросили директора Alps Electric Тэцухиро Сэйно о том, как родилась японская мышь. Компания создала её в Японии и производила мыши для всего мира.

Тэцухиро Сэйно. Директор Alps Electric. На заводе компании в Вакуя занимался разработкой регуляторов громкости; на основе их принципа работы была создана мышь.



Оригинальная заставка интервью

От «компьютерной мышки» к мыши

— Расскажите, с чего началась разработка.

Сэйно: В 1982 году среди любителей микрокомпьютеров были популярны роботы для прохождения лабиринтов — «компьютерные мышки». Я подумал: перевернём трекбол, добавим мотор и заставим его бегать по лабиринту. Трекболы к тому времени уже существовали.

Как раз тогда у Apple появилась Lisa, и сведения о ней начали понемногу доходить до нас. У Lisa была мышь. Мы поняли: «Похоже, её всё-таки держат и двигают рукой». И начали разрабатывать уже не робота, а такую мышь.

— Значит, сначала вы делали датчик для робота, который затем превратился в мышь?

Сэйно: Да, таков был первоначальный замысел. Потом мы постепенно стали понимать, какой должна быть мышь. Наш завод в Иокогаме тогда выпускал персональные и офисные компьютеры и одним из первых получил лицензию на MS-DOS. Без программы мышь рисковала остаться всего лишь датчиком. Поэтому мы решили, что без сотрудничества с компанией, хорошо понимающей программное обеспечение, рынок не вырастет.

Так мы обратились к Microsoft. Впрочем, почти никто из нас тогда не осознавал, насколько стратегически важным продуктом может стать мышь.

«Как бы то ни было, покажите мышь». Раз в два года Alps Electric проводила выставку Alps Show. Мы привезли туда мышь, но держали её под столом, собираясь показывать лишь перспективным заказчикам.

Ниси из ASCII тогда был вице-президентом Microsoft. Кто-то, видимо, сообщил ему, что Alps занимается мышами. Он подошёл к столу с трекболами и представился: «Я Ниси из ASCII. Прежде всего хочу увидеть мышь».

Он с самого начала пришёл именно ради неё. Но мы почти не имели опыта компьютерного бизнеса. Сейчас неловко это говорить, но многие у нас не знали ни ASCII, ни самого Ниси. Поэтому сотрудник стенда не показал ему мышь.



Тэцухиро Сэйно

«Хорошую вещь надо продавать дорого»

Сэйно: К счастью, другой сотрудник, показывавший иной продукт, интересовался компьютерами и знал и ASCII, и Ниси. Благодаря ему Ниси впервые увидел наш прототип.

— Сегодня в такую историю трудно поверить.

Сэйно: Тогда само название «мышь» ещё не было общеизвестным. Ниси, конечно, знал, что мы ею занимаемся. Microsoft в Сиэтле уже разрабатывала программы для Lisa и, вероятно, изучала, что представляет собой мышь и какое ПО для неё нужно. Думаю, поэтому Ниси и заинтересовался нашей выставкой. С этого началось сотрудничество.

Когда мы с Ниси приехали в Microsoft, там работало примерно двести-триста человек. В комнате Билла Гейтса мы втроём обсуждали мышь. Сели на пол, положили её на стеклянный журнальный столик и, заглядывая на экран, радовались: «Двигается, двигается!» Это было примерно четырнадцать лет назад.

Сэйно: С назначением цены тоже была забавная история. Сегодня OEM-цена мыши — примерно пять-шесть долларов. Тогда мы вместе с Ниси подсчитали себестоимость: до двух тысяч иен она никак не доходила. Я подумал: продукт новый, можно продавать примерно за 2500 иен.

Но Ниси сказал: «Хорошую вещь надо продавать дорого». И предложил десять тысяч иен. А клавиатуры мы тогда продавали по семь тысяч! Я боялся, что никто не купит мышь дороже клавиатуры, рядом с которой она лежит.

Я сразу поговорил с инженерами: раз продаём за десять тысяч, изменим внутреннюю конструкцию. Поставили пять прецизионных подшипников для точных приборов, по несколько десятков иен каждый, в том числе на оси энкодеров. Мышь стала выглядеть дорогой. Для нормального движения они были не особенно нужны, но помогали оправдать цену.

Сначала была мечта.

— Вы сразу рассчитывали на большой спрос и массовое производство?

Сэйно: Сначала была только мечта! Постепенно мы поняли, что такое мышь; после поездки в Microsoft и бесед с Биллом Гейтсом появилась надежда на большой бизнес. Но внутри компании понимания не было. Мыши всё же продавались даже за десять тысяч иен, приносили прибыль и привлекали внимание. Без хороших программ, однако, сама мышь не продавалась. После выхода NEC PC-100 произошёл первый всплеск поставок…

Размер корпуса и визит Билла Гейтса

Сэйно: …а затем почти год продажи были слабыми. Иногда появлялась новая программа — и тогда снова покупали мыши.

— Как вы убеждали коллег внутри компании?

Сэйно: Показывал PC-100. Когда я говорил «маусу», многие, кажется, думали об английском mouth — «рот». Впервые в Японии мы выпустили мышь двенадцать лет назад, в год Крысы. Шутили: раз мышь появилась в год Крысы, будет размножаться с мышиной скоростью.

— Как определили размер? Насколько большой была первая мышь?

Сэйно: Сначала делали немного крупнее: так проще. Потом Ниси приехал с инженерами Microsoft и сказал: «Во что бы то ни стало уместите всё в эту форму». Мне их дизайн тоже понравился. Я быстро становлюсь на сторону заказчика, так что нашим инженерам пришлось нелегко.

Microsoft требовала именно эту форму, и я повторял то же самое. Инженеры две ночи подряд чертили без сна. Мы с Ниси ездили ужинать в Исиномаки, а они продолжали работать. В конце концов решили, что задача выполнима. Так появилась мышь Microsoft с зелёными кнопками.

Билл Гейтс на заводе.

Сэйно: Гейтс приезжал к нам примерно дважды. Ему тогда было около тридцати, и он всегда вёз с собой учебник математики из Токио на завод в префектуре Мияги.

В Alps Electric мы сами запускали массовое производство, а когда процесс налаживался, передавали его партнёрам. Гейтсу показали и такой завод: менее ста пятидесяти работников, а из окон видны свинарники и курятники. Я объяснял ему японскую двухуровневую промышленную систему: есть субподрядчики, и именно такие заводы выпускают качественную продукцию, на которой держится промышленность.

После осмотра линии её остановили, и Гейтс минут десять благодарил работников. Сейчас его, наверное, знают все, но тогда женщины на заводе запомнили молодого американца, который произнёс благодарственную речь и пожал каждой руку…



Тэцухиро Сэйно

«Перед использованием снимите резину»

Сэйно: …Жаль, что мы не сделали фотографий. Он приезжал дважды, и люди на заводе с удовольствием выпускали мыши. Был период, когда Alps Electric практически держала весь мировой рынок: у нас можно было увидеть мыши всех компаний.

— Сейчас диаметр шарика 22 мм. Каким он был раньше?

Сэйно: Один дюйм, то есть 25,4 мм. Для точной передачи перемещения шарик должен был иметь вес и катиться под его действием. Технология обработки резины ещё не была развита, поэтому использовали голый шар из нержавеющей стали. При перевозке он громко стучал. Внутрь крышки помещали кольцо из вспененного уретана, фиксировавшее шарик, а в инструкции писали: «Перед использованием удалите уретановую резину».

Позже возник запрос заменить шарик PC-100 резиновым: он тише и лучше движется. NEC тоже хотела перехода. Но в инструкции оставалась старая фраза, а перепечатывать её было дорого. Поэтому даже после замены шарика уретановую прокладку продолжали класть в мышь.

Затем пошли жалобы: мышь не работает. Мы просили вернуть её и обнаруживали, что пользователь сначала снимал прокладку, а потом старательно сдирал резину с самого шарика! Ведь в инструкции написано «снимите резину». Таких возвратов было около двадцати. То, что казалось нам само собой разумеющимся, привело к совершенно неожиданному результату.

— Почему перешли от дюймового шарика к 22-миллиметровому?

Сэйно: Сначала требовался вес, но мы уменьшили момент сопротивления энкодера и повысили надёжность контактов. Стало достаточно меньшей движущей силы. Кроме того, тяжёлый шарик утомлял руку при долгой работе. Потом нашлась компания, умеющая формовать уретан, и резиновый шарик оказался удобнее.

Правда, он сильнее собирал мусор. Нержавеющая сталь почти не загрязнялась, поэтому о чистке мы особенно не думали. Резиновая поверхность стала подбирать со стола ворс и пыль…



Во время интервью

Почему мышь остаётся удобной

Сэйно: …Мы меняли форму роликов и контактирующих с шариком поверхностей и всерьёз думали о выпуске чистящего комплекта.

Шарик уменьшили ради более лёгкого управления. Теперь коврики привычны, а тогда мы полагали, что люди ими пользоваться не будут. Поэтому безупречная работа стального шарика на стекле была обязательным условием; на стекле проводили и заводской контроль.

Сегодня уретановые покрытия создают благоприятные условия, а тогда приходилось бороться с так называемым D-эффектом: рисуешь круг, но из-за плохой передачи движения по оси X мышь выводит фигуру, похожую на букву D. От неё требовали правильного круга именно на стекле.

— Как вы видите будущее мыши и указательных устройств?

Сэйно: Появились трекболы, GlidePoint и другие предполагаемые заменители, но настоящей замены мыши я пока не вижу. Если говорить о движениях человеческой руки и управлении экраном, она наиболее универсальна и удобна. Есть сенсорные панели, но за настольным компьютером мышь удобнее всего.

В ноутбуках с ограниченной площадью появятся разные способы ввода. Голос выглядит эффектно, но требует очень высокой точности распознавания, а офисный шум делает задачу трудной. В Японии мышь продаётся двенадцать лет, в США — тринадцать. Она всё ещё занимает важное место среди устройств ввода. Если бы была неудобной, исчезла бы гораздо раньше. Думаю, это весьма совершенное устройство.

— И наконец, какой вес шарика предпочитаете вы?

Сэйно: Мне нравится потяжелее. Лёгкий кажется каким-то ненадёжным. Возможно, это давняя привычка.



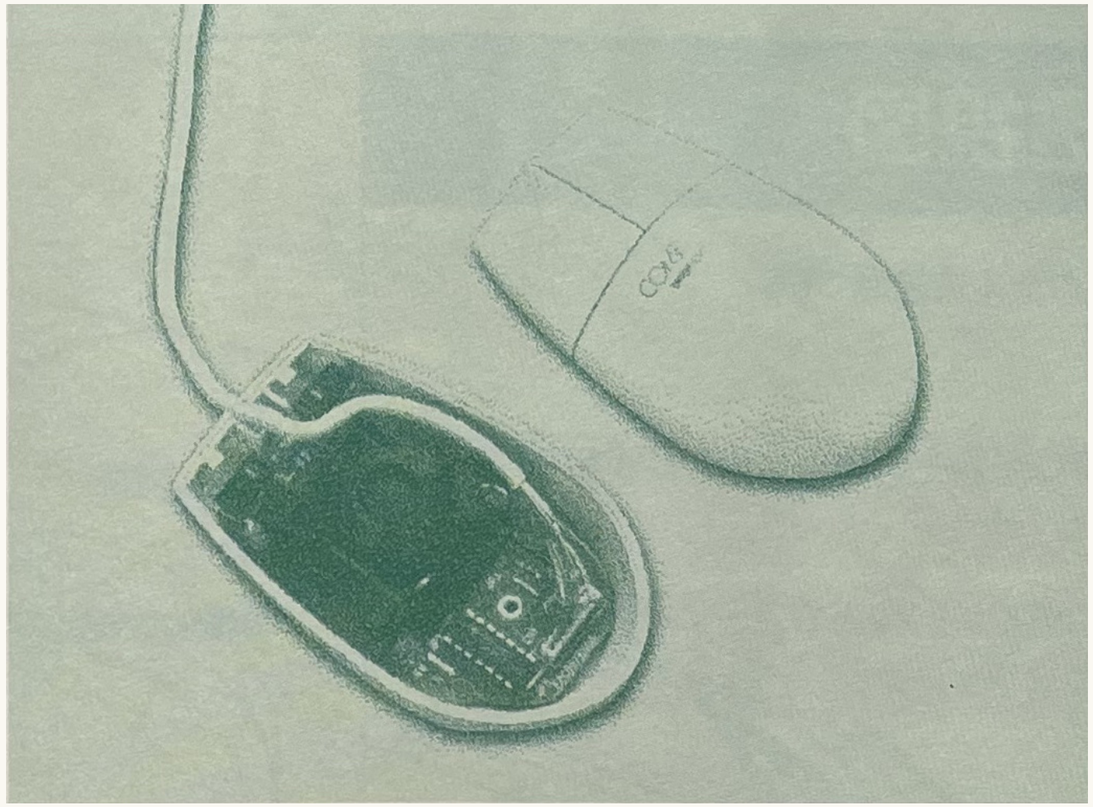
Тэцухиро Сэйно

Устройство мыши

Эта глава — о том, что находится внутри мыши.

Как и в случае с компьютером-«чёрным ящиком», можно ничего не знать об устройстве мыши и всё равно двигать её по столу. Но мышь гораздо более механическая, чем сам компьютер, и её механизм ещё можно понять, просто рассмотрев.

Кому-то он покажется слишком сложным для столь интуитивного управления, кому-то — неожиданно простым. Так или иначе, именно такое содержимое понадобилось, чтобы компьютер вышел за рамки вычислителя и стал дружелюбнее к пользователю.



Общий вид внутреннего устройства

Перед нами общий вид мыши изнутри. Она состоит из трёх основных узлов.

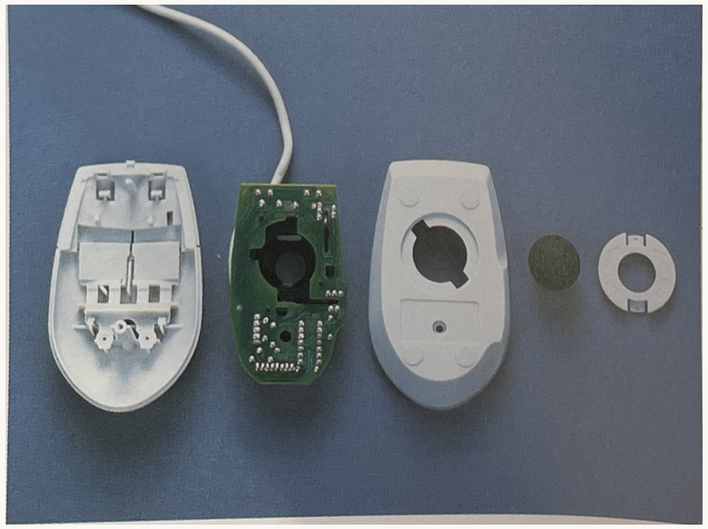
1. Узел отслеживания. Определяет перемещение мыши, преобразованное во вращение шарика.

2. Узел кнопок. Принимает действия пользователя: щелчки, двойные щелчки и другие нажатия.

3. Процессорный узел. Обрабатывает сигналы отслеживания, преобразуя их в данные о направлении и скорости вращения шарика, а сигналы кнопок — в импульсы включения и выключения; затем передаёт их компьютеру.

Общая компоновка почти одинакова у всех мышей; главным образом различается положение шарика — немного впереди или позади.

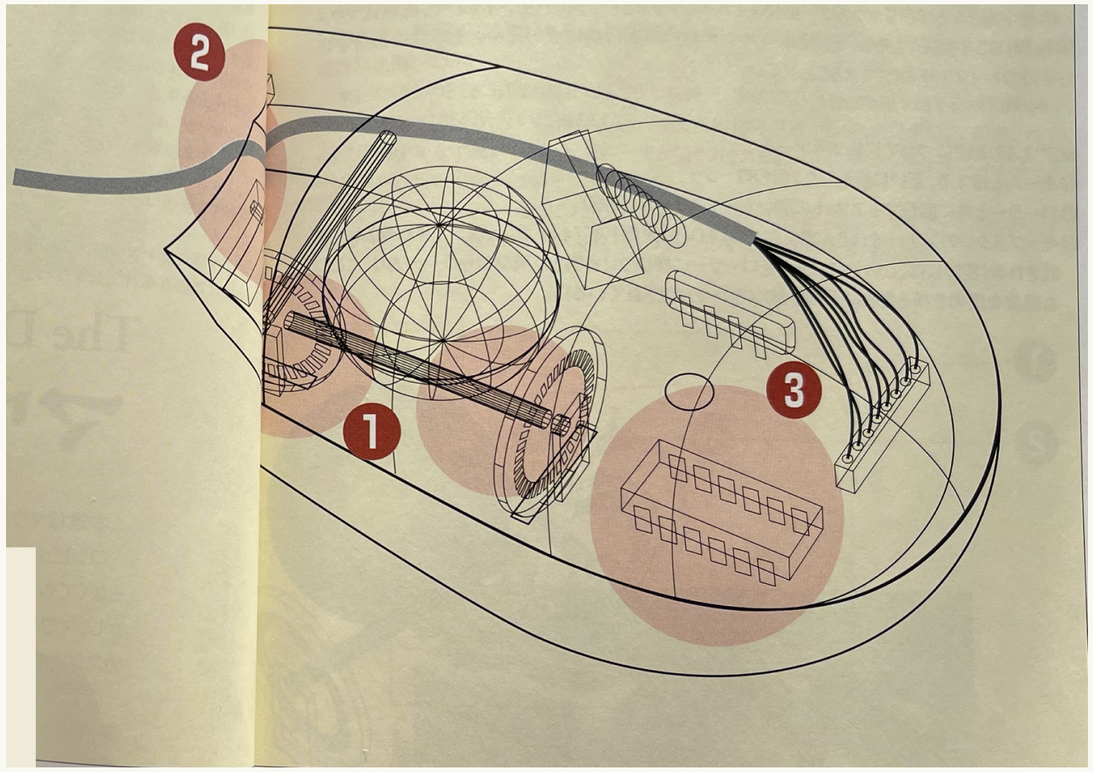
Мышь легко разобрать, вывернув винты отвёрткой. Основные части — корпус, плата, шарик и нижняя крышка.



Корпус, плата, шарик и нижняя крышка

Внутреннее устройство · схема

Обозначения на рисунке: 1 — узел отслеживания; 2 — кнопки; 3 — процессорный узел.



Как движется шарик внутри мыши?

Самые распространённые сегодня мыши обычно называют механическими. Однако их механизм отслеживания движения часто представляет собой гибрид механических и оптических элементов.

Такой гибридный механизм состоит из следующих частей:

1. Шарик, который вращается при перемещении мыши.

2. Два взаимно перпендикулярных ролика, соприкасающихся с шариком.

3. Диски с прорезями, вращающиеся вместе с роликами.

4. Светодиоды — источники света — и фототранзисторы — приёмники, расположенные по разные стороны прорезей диска.

На самом деле есть и третий, вспомогательный ролик: он прижимает шарик к двум основным. Подбор правильного усилия прижима тоже требует определённого опыта.

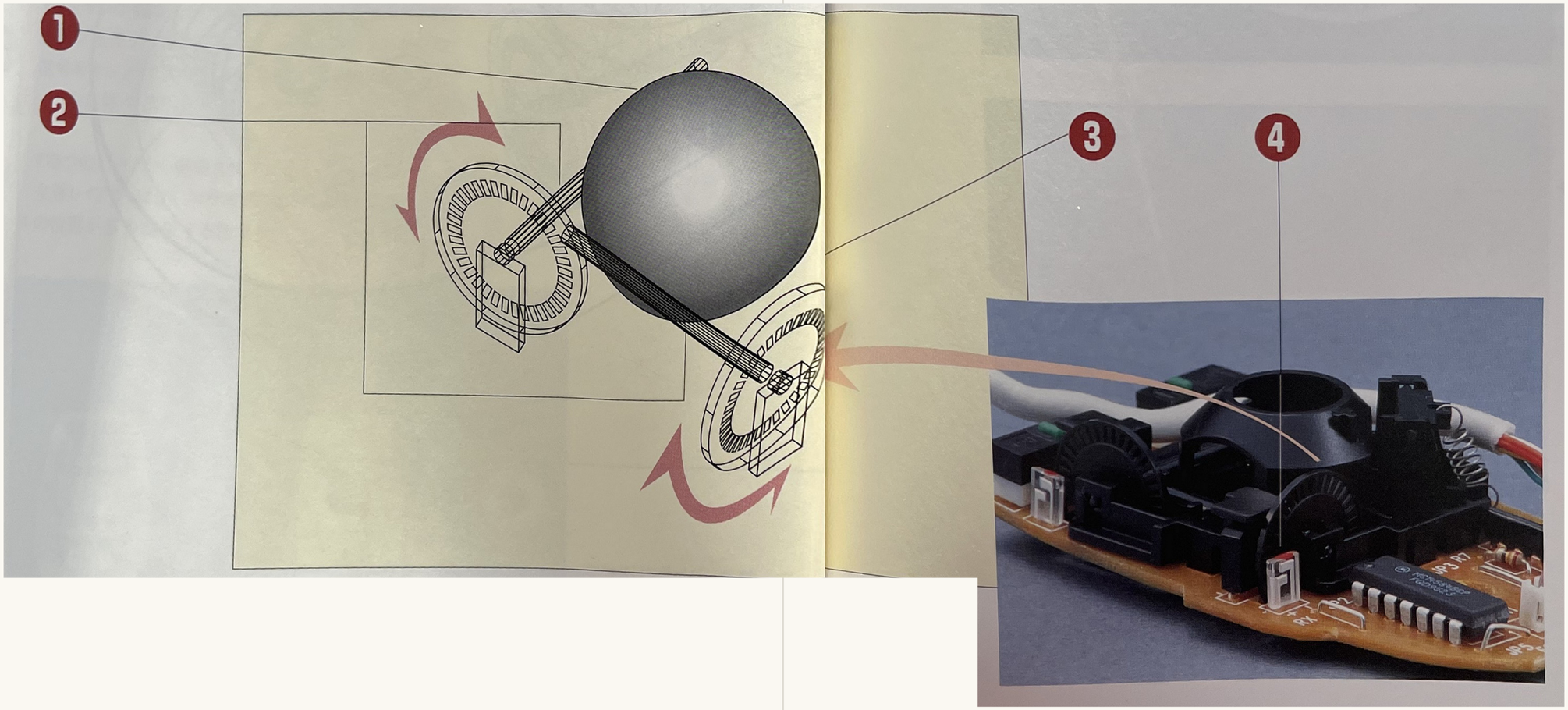
Движение мыши описывается двумя величинами: направлением и скоростью. Чтобы определить их, вращение шарика сначала раскладывают с помощью роликов на две составляющие — по вертикали и горизонтали.

Всего два ролика позволяют отслеживать движение в любом направлении благодаря тому, что между шариком и роликами допускается необходимое проскальзывание.

Ролик и диск вращаются в соотношении 1:1. Прорези диска периодически пропускают свет светодиода к фототранзистору. Частота этих импульсов прямо пропорциональна скорости перемещения мыши по соответствующей оси.

Определить направление вращения несколько сложнее. Для каждого диска предусмотрены две пары «светодиод — фототранзистор». Они расположены по разные стороны оси, но немного смещены относительно строго противоположных положений в 180°. Именно это небольшое смещение важно: по разнице во времени между сигналами двух пар можно определить направление вращения диска.

Процессор в реальном времени обрабатывает полученные от двух дисков данные о направлении и скорости движения по обеим осям, после чего передаёт их компьютеру по кабелю мыши.



СВЕДЕНИЯ И ЦЕНЫ СОХРАНЕНЫ ПО ОРИГИНАЛЬНОМУ ИЗДАНИЮ

Механизм кнопок удивительно прост

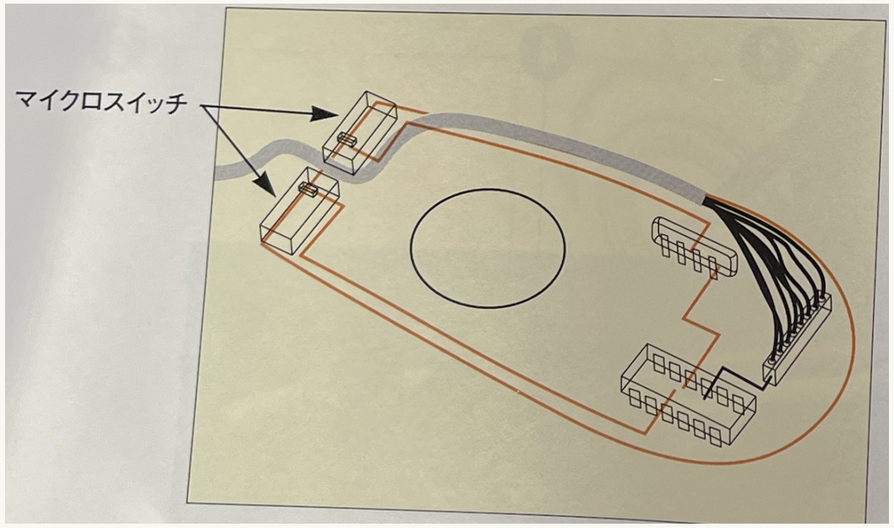
У кнопки мыши нет механизма, который заслуживал бы громкого названия. Но поскольку по ней щёлкают сотни раз в день, главное требование — долговечность.

У мыши Энгельбарта в качестве кнопки использовался обычный открыто установленный кнопочный выключатель, подобный деталям приборных панелей. Пользователь должен был попадать точно в его головку. Для нынешней частоты нажатий и различий в размере рук это неудобно.

Поэтому в современных мышах широкая кнопка является частью корпуса, а под соответствующей пластиковой деталью на плате установлен микропереключатель.

Кнопочный механизм почти не загрязняется, но и обслуживать в нём практически нечего. После длительной эксплуатации контакты и пружины микропереключателя в конце концов разрушаются от усталости металла.

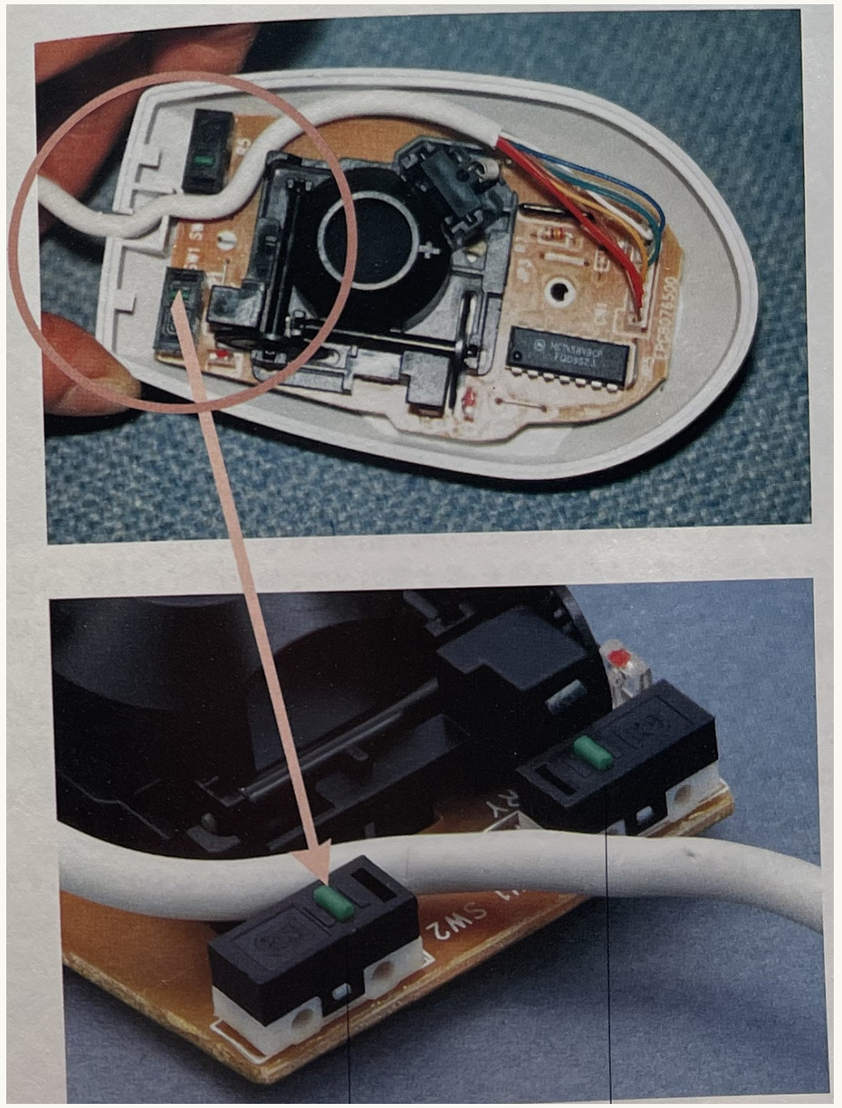
К тому времени обычно изнашивается и механизм отслеживания, и большинство пользователей уже успевает заменить мышь. Однако неисправность кнопки возникает внезапно, поэтому владельцам старых мышей стоит помнить об этом.



Микропереключатели. У двухкнопочной мыши их два.

Как определяется нажатие

Этот переключатель и фиксирует движение кнопки.



Микропереключатель фиксирует нажатие кнопки

Оптическая мышь: движение определяется светом

В отличие от механической мыши, оптическая не имеет движущихся частей: её механизм целиком основан на оптике.

Он состоит из четырёх элементов: 1 — светодиода; 2 — специального коврика с сеткой продольных и поперечных линий; 3 — линзы и зеркала, собирающих отражённый свет; 4 — фототранзистора-приёмника.

Принцип прост: свет светодиода отражается от коврика, проходит через собирающую линзу, отражается зеркалом и попадает на приёмник на плате. Частота изменения отражения от сетки и порядок чередования светлых и тёмных участков позволяют определить скорость и направление движения.

Раньше продольные и поперечные линии определялись разными парами излучателей и приёмников, поэтому использовали по два светодиода и фототранзистора с разными характеристиками. Теперь появилась технология раздельного определения обоих направлений одним светодиодом, и конструкция стала ещё проще.

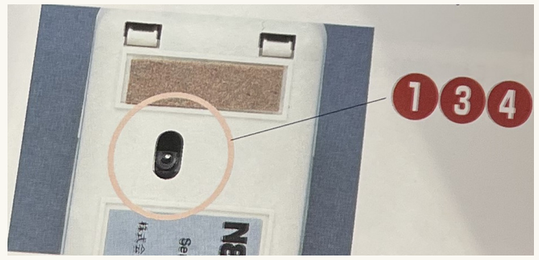
Оптическая мышь не требует обслуживания и мало весит, хотя последнее нравится не всем. Её недостаток — необходимость специального коврика. Кроме того, механическая мышь определяет продольное и поперечное движение относительно собственного корпуса, а оптическая — относительно сетки коврика. Поэтому ощущения от управления могут заметно различаться.

Из-за принципа отражения оптическая мышь иногда продолжает определять движение, даже когда слегка приподнята над ковриком. Это может мешать тем, кто работает короткими движениями, часто переставляя мышь кистью.

Тем не менее у таких мышей есть преданные поклонники. Стоит хотя бы раз попробовать их в магазине.



2. Специальный коврик с сеткой

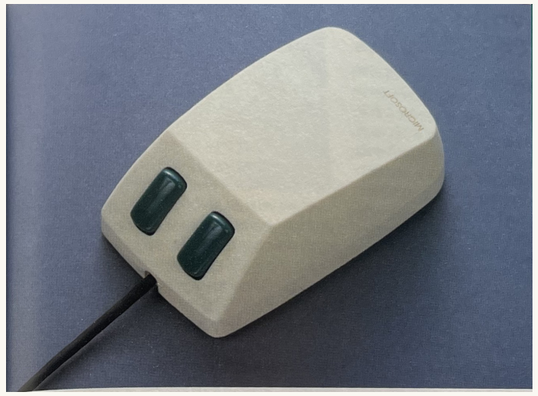


1. Светодиод. 3. Линза и зеркало. 4. Фотоприёмник.

История разработки глазами инженера

История японской мыши началась в Alps Electric. Синъя Танака участвовал в группе оценки мышей с самого начала разработки и хорошо знает их происхождение. Поговорим с этим инженером Alps Electric, который теперь работает в ASCII.

Синъя Танака, ASCII. Много лет занимался оценкой мышей в Alps Electric. Сейчас разрабатывает периферийные устройства в ASCII.



Microsoft Mouse с зелёными кнопками



Синъя Танака

Зелёные кнопки и стальной шарик

Танака: Первой поступившей в продажу в Японии мышью была модель Microsoft с зелёными кнопками 1984 года. Но Alps Electric делала прототипы ещё раньше, и я оценивал их уже на той стадии.

Первую японскую мышь, произведённую Alps, поставляли с компьютером американской Tandy. Модель для NEC PC-100 имела ту же конструкцию, но другой корпус. Она называлась Microsoft Mouse, хотя её разрабатывали совместно Alps Electric, Microsoft и ASCII.

Отани: Значит, первой была мышь для Tandy?

Танака: Да. Разработка Microsoft шла параллельно, но производство Tandy началось первым; Microsoft Mouse появилась на несколько месяцев позже.

Отани: Чем они отличались?

Танака: Только формой.

Отани: Как решали, сколько будет кнопок и какой шарик? Сейчас шарики обычно обрезинены, а тогда были металлическими.

Танака: Внешнюю форму полностью определяла Microsoft.

Отани: Включая число кнопок?

Танака: Да, а внутренний механизм делала Alps.

Шероховатость нержавеющего шарика.
Тогда не было нынешней технологии покрытия металлического шара резиной, поэтому использовали нержавеющую сталь. Поверхность шарика была не гладкой, а шероховатой — это результат испытаний.

Исходные шары были гладкими, как подшипники или шарики для патинко. Но они скользили по роликам, и курсор не двигался. Поэтому поверхность сделали шероховатой. Оставалось определить степень шероховатости. На подшипниковом заводе просили останавливать полировку на разных стадиях, забирали несколько вариантов и выбирали подходящий.

Отани: То есть прерывали производство и пробовали, а не обрабатывали готовую поверхность пескоструем?

Танака: Именно. Позже освоили резиновое покрытие: небольшой стальной шар удерживают штифтами и формуют вокруг него резину. Так появился современный шарик.

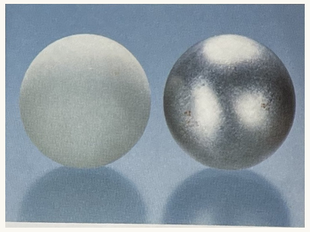
Переход к резине.

Отани: Наверное, трудно нанести равномерное покрытие, сохранив сферу?

Танака: Да. Если стальной сердечник смещён от центра, мышь работает неправильно: например, при рисовании кругов линия постепенно уходит в сторону. Устранить эксцентриситет было трудно.

Отани: Значит, резину хотели использовать сразу, но мешали технические проблемы? Она ведь лучше стали сцепляется со столом.

Танака: Вообще-то прежде всего требовалось сцепление с роликами. Внутри есть два фиксированных ролика и третий, подпружиненный, под углом 45°. От их взаимодействия зависит и скольжение по столу. Для измерения перемещения шарик надо прижимать к роликам, но усилие очень тонко подбирается: слишком сильное — шарик скользит по столу; слишком слабое — при быстром движении уже нельзя нарисовать круг…



Шарики разных поколений

Пружина под углом 45° и дорогие подшипники

Танака: …Поначалу подобрать силу прижима ролика под углом 45° было очень трудно.

Отани: Действительно тонкая настройка.

Танака: У резинового шарика трение выше, и проектировать заметно проще. С металлическим было трудно.

Отани: Тогда коврик иногда входил в комплект. Помню тонкое виниловое покрытие. Его добавляли ради стального шарика?

Танака: Мыши первого поколения скользили на стекле и других поверхностях с низким коэффициентом трения. Поэтому решили ограничить выбор рабочей поверхности.

Дорогие подшипники.

Отани: Были ли у Microsoft другие особые требования?

Танака: Microsoft отвечала только за внешний вид.

Отани: А электронику разрабатывала Alps?

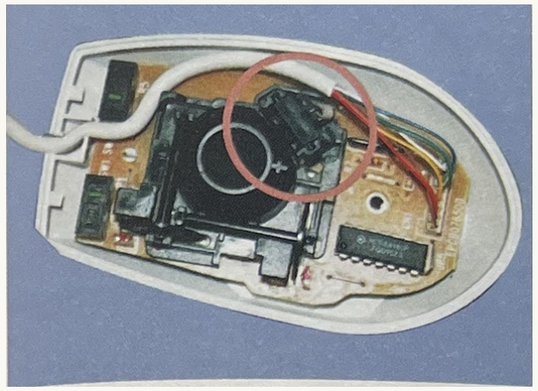
Танака: Да. Делали образец, пробовали в работе, переделывали — и так снова и снова. Тогда экран персонального компьютера имел разрешение 640 × 400 точек. Основная задача — обеспечить уверенное перемещение по одному отсчёту в пределах рабочей области формата A4.

Отани: У старых мышей многое держится на подшипниках. Теперь снизу корпуса тефлоновые накладки, а у самых простых — просто выступы. Прежняя конструкция кажется роскошной.

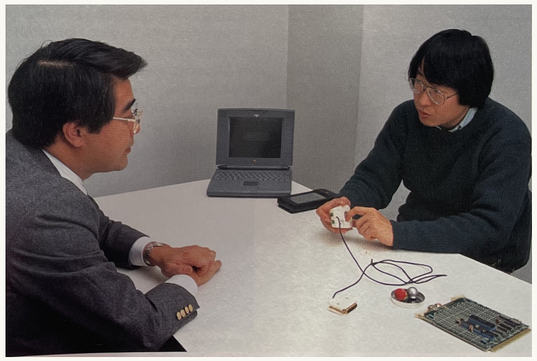
Танака: Именно. Если разобрать старый ролик, видно подшипники с обеих сторон. Они стоили очень дорого.

Отани: Воспроизвести такую модель сейчас обошлось бы недёшево?

Танака: Да. Сегодня мыши продаются уже примерно от 1980 иен, а обычный диапазон — пять-десять тысяч…



Пружина под углом 45°



Во время интервью

«И для чего это нужно?»

Танака: …Тогда одна мышь стоила тридцать тысяч иен. А до того, как Alps двенадцать лет назад разработала зелёнокнопочную модель, цена достигала ста тысяч.

Отани: Это мыши для рабочих станций?

Танака: Да. Так что уже тогда цена снизилась до трети или четверти прежней. Сейчас та конструкция выглядит роскошной.

Отани: Большинство японских пользователей впервые увидели мышь в комплекте NEC PC-100?

Танака: До него была Apple Lisa, но для отрасли персональных компьютеров это ещё была новинка. Мы ездили к производителям с демонстрациями: двигали курсор и показывали разные действия. Они смотрели и спрашивали: «И для чего это нужно?»

Отани: Демонстрационная программа просто двигала курсор?

Танака: Да, можно было немного порисовать. Мы рассказывали о выборе значков, как сегодня, но люди не могли представить себе такую работу. Опять спрашивали: «И что с этим делать?»

Отани: То есть мышь воспринимали не как основу среды, а как ограниченно полезный ввод для отдельной программы?

Танака: Вероятно, демонстрации создавали впечатление инструмента для рисования. Когда вышел PC-100 и появился выбор меню, объясняться стало легче. До этого всё сводилось к вопросу «зачем?».

Отани: На какую мышь вы ориентировались при разработке?

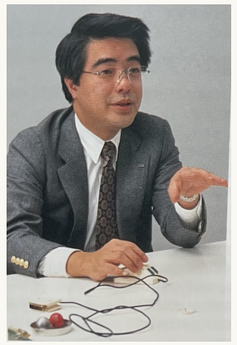
Танака: До начала нашей работы существовала мышь рабочей станции Xerox Star — возможно, первая серийная мышь в мире. У Xerox было множество патентов на её механизм. Надо было обходить их и при этом придумывать новые, более дешёвые решения. Это было непросто.

Alps тоже подала более шестидесяти патентных заявок на первую мышь. Думаю, какое-то время другим компаниям они мешали выпускать собственные модели. Хотя и рынок был ещё маленьким.

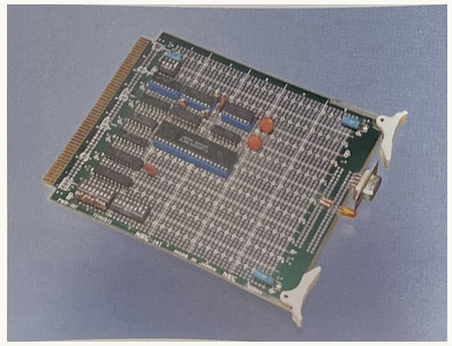
Подключение к компьютеру.

Танака: Даже подключить мышь тогда было большой работой: установить плату интерфейса, написать драйвер, добавить поддержку в прикладную программу. Нужно было создавать всё ПО — настоящий сбор всех технических сил.

Я занимался маркетингом и технической поддержкой…



Синъя Танака



Плата интерфейса мыши

Как менялись конструкция и производство

Танака: …поэтому непосредственно слышал мнения покупателей: «тяжёлая», «трудно вычищать грязь» и другие пожелания. Мы обсуждали с заводскими инженерами, как улучшить следующую версию. Новые модели выходили примерно раз в два года, и цена постоянно падала, пусть и не всегда вдвое.

Когда я работал в Alps, мы, например, изменяли форму роликов, делая их округлыми, чтобы на них меньше скапливалась трудноудаляемая грязь, и патентовали эти решения. Было множество принципов устройства мыши, включая оптический; у каждого свои особенности.

Отани: Почему Alps выбрала шарик и именно такую механику?

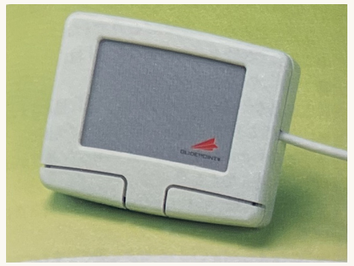
Танака: Alps прежде всего занималась механикой. Завод, где впервые разработали мышь, производил регуляторы громкости для аудиоаппаратуры. В основу легла технология энкодеров этих регуляторов. Хотели создать периферийное устройство с использованием собственных деталей. Займись этим другое подразделение — механизм мог бы получиться иным.

Отани: Получается, всё началось с завода регуляторов громкости, но большинство последующих мышей развивало именно эту конструкцию.

Танака: Когда я работал в маркетинге, доля Alps на мировом рынке мышей составляла 80–90%. Теперь в Японии их почти не производят. Есть отдельные производители помимо Alps, но их осталось очень мало.

Сейчас крупнейший массовый производитель — тайваньская Logitech. Большинство мышей разрабатывают тайваньские компании, а выпускают на заводах Тайваня, Малайзии и Китая.

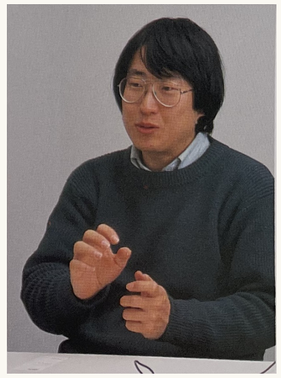
Сегодня мышь прилагается к компьютеру, её цена сильно снизилась. Важнее становится не столько технический опыт компании, сколько способность производить дёшево. С компьютерами происходит то же самое.



GlidePoint (трекпад)



Трекбол



Во время интервью

Мышь не исчезнет

Отани: Что ждёт мышь в будущем?

Танака: Судя по её успеху, она не исчезнет. Трекболы и GlidePoint появились как замена, но даже многие владельцы ноутбуков отдельно покупают мышь.

Отани: Всё это указательные устройства, но для пользователя ощущения различаются.

Танака: На мой взгляд, устройства вроде GlidePoint неудобнее трекбола. Но новые ноутбуки так плотно заполнены внутри, что места под трекбол нет. Поэтому устройства ввода становятся плоскими.

Отани: Зато GlidePoint не нужно чистить! Мне часто приходится пользоваться чужими мышами, и первое, что я делаю, — чищу их. Удобство сразу меняется. Жалко, что владелец не ухаживает за мышью: ему было бы гораздо приятнее работать. Через неё ощущения передаются особенно непосредственно, и обидно, когда из-за одной грязной мыши всю систему считают неудобной.

Танака: Поэтому и нужен комплект для чистки.

Отани: Совершенно верно! Нижняя крышка тоже кажется очень тонко рассчитанной деталью: она не должна ни легко выпадать, ни открываться с трудом.

Танака: Способы её крепления разнообразны, и компании патентуют их.

Отани: Какой вес шарика нравится вам? Мне — 18 граммов.

Танака: Примерно 22–24 грамма. Хотя 18 тоже неплохо. Слишком тяжёлый имеет избыточную инерцию и ощутимо перекатывается, а слишком лёгкий кажется ненадёжным.

Отани: У неразрывно связанного с мышью Macintosh тоже были облегчённые чёрные шарики. Не сказать, что они работали неправильно, но ощущения мне не очень нравились.

Танака: Сейчас сравнительно лёгкие шарики использует Logitech. У разных мышей различается усилие прижимного ролика, поэтому слишком лёгкий шарик иногда вообще не обеспечивает движения. С более тяжёлым такой проблемы нет.



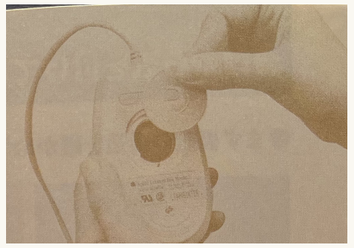
Синъя Танака

Как пользоваться комплектом

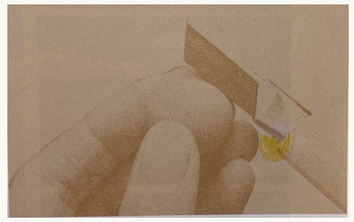
Пора подробно рассказать, как пользоваться нашим набором. Заодно познакомимся с характерными ковриками и аксессуарами, которые продаются отдельно.

Мышь — точка соприкосновения между вами и киберпространством, такая же важная, как руль автомобиля. Одним нравится спортивное ощущение маленького руля, другим — спокойная плавность большого. Люфт надо устранять, а иногда решаться на замену.

Чтобы сделать мышь своей, ещё многое можно предпринять. Надеюсь, эта глава подскажет хотя бы часть возможностей.



Замена шарика



Чистка



Принадлежности для ухода

На что обращать внимание каждый день

Сначала разберитесь с нижней крышкой.

Новый компьютер обычно поставляется с мышью. Или вы открываете упаковку новой мыши на замену старой. Прежде чем пользоваться ею, посмотрите, как устроена нижняя крышка, и хотя бы раз выньте шарик.

Иногда внутри есть уретановая или пенополистирольная прокладка, не позволяющая шарику вращаться при перевозке. Её удаление — хороший повод открыть крышку, а не просто вытянуть прокладку наружу.

Говорят, некоторые автомобилисты ни разу не поднимали капот своей машины. На деле достаточно сделать это однажды, и заглядывать внутрь становится легко.

С мышью всё, конечно, проще. Но если один раз увидеть её новой изнутри, потом начинаешь замечать загрязнение. Попробуйте слегка нажать на ролики пальцем — сразу почувствуете, насколько тонко устроен механизм.

Для замены шарика крышку всё равно придётся открывать, так что можно одновременно выполнить и эту операцию.

Когда вы начнёте первым делом переворачивать любую попавшуюся мышь, считайте себя настоящим знатоком!



1. Откройте крышку



2. Выньте шарик



3. Установите крышку

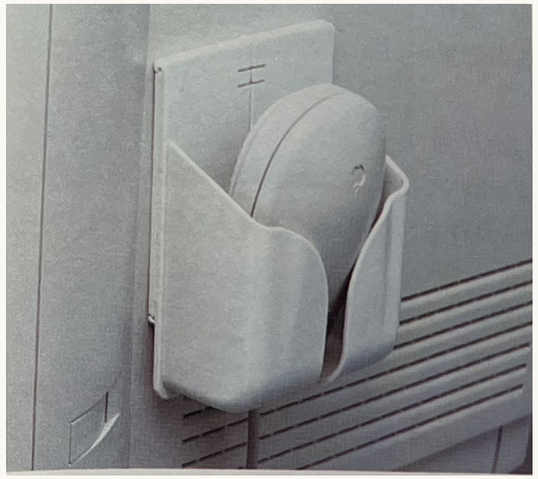
Не подвергайте мышь сильным ударам

Какой бы прочной мышь ни казалась, это точный механизм. Разумеется, лучше обращаться с ней бережно.

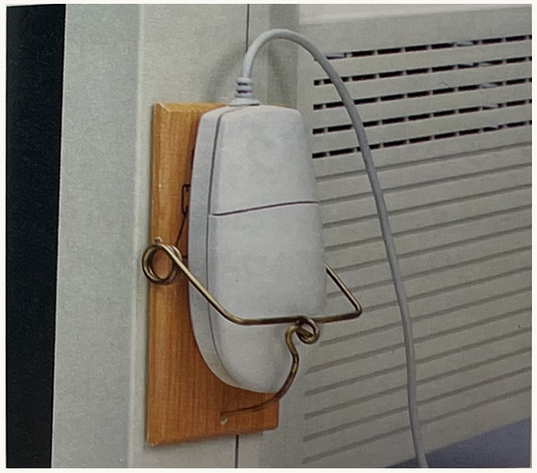
При падении, особенно с тяжёлым шариком, могут сломаться опоры роликов. Если сместятся светодиоды или фототранзисторы, точного движения уже не будет.

Не стоит и поднимать мышь за «хвост» — кабель, оставляя её висеть в воздухе во время уборки. Как у обычной бытовой техники, усилие у основания кабеля может вызвать плохой контакт или обрыв.

Если мышь живёт на самом краю стола, освободите ей немного места, чтобы она не падала. Ещё один вариант — специальный держатель-карман.



Держатель-карман



Держатель в форме мышеловки

Чистота и удобство работы

Чистите понемногу, но регулярно. Иногда, взяв чужую мышь, уже по первому движению понимаешь, насколько она грязная внутри. Владелец не замечает постепенных ежедневных изменений, но посторонний сразу чувствует неровное перекатывание.

Сам хозяин тоже может замечать, что указатель двигается рывками или застревает по горизонтали и вертикали, но винит компьютер или систему. Другие думают, что мышь уже отслужила своё. Несправедливо и к мыши, и к компьютеру!

Грязь накапливается понемногу, поэтому нужна регулярная чистка. Привыкнув, некоторые находят в ней удовольствие, словно в чистке ушей, и занимаются ею при каждой свободной минуте. Кажется, это чрезмерно, но для удобной работы с GUI такое отношение, возможно, в самый раз. Грязную мышь знакомого тоже можно почистить, показать ему способ и заодно рассказать о нашем комплекте.

Если потеют ладони, выбирайте тканевый коврик. Большая часть грязи внутри мыши возникает так: кожный жир с рабочей поверхности попадает на шарик, собирает мелкую пыль и затем спрессовывается на роликах в липкую массу.

Раз мы берём мышь голой рукой, полностью избежать этого нельзя. Но уменьшить загрязнение можно. Опыт показывает: если поверхность впитывает немного жира, шарик остаётся чище. Например, на деревянном столе без лака загрязняется скорее сам стол, а не шарик.

Поэтому людям с потеющими ладонями особенно подходит тканевый коврик. Он несколько уступает по долговечности, и выбор ограничен, как видно дальше, но в этом отношении очень практичен.

А на жёстком коврике не следует сильно прижимать мышь: ежедневное трение быстрее изнашивает её нижнюю часть.



Чистка роликов



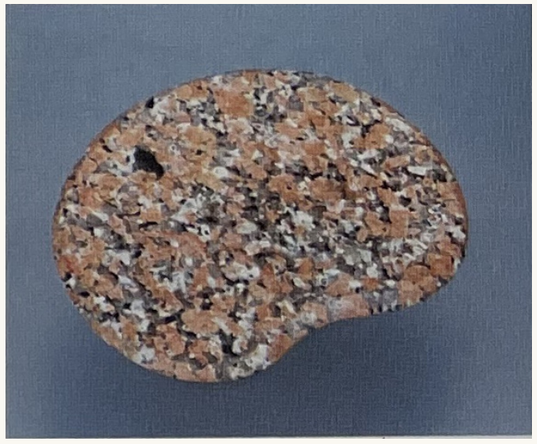
Тканевый коврик MacPower

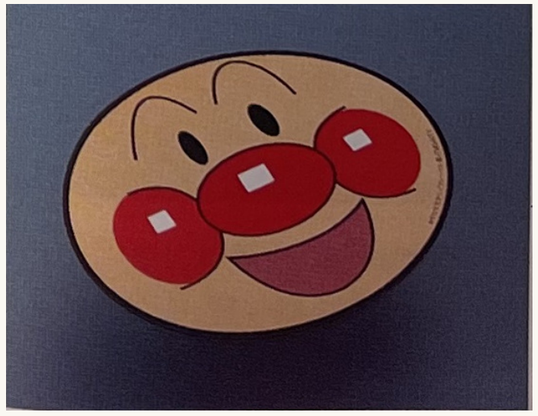
Выбираем коврик для мыши

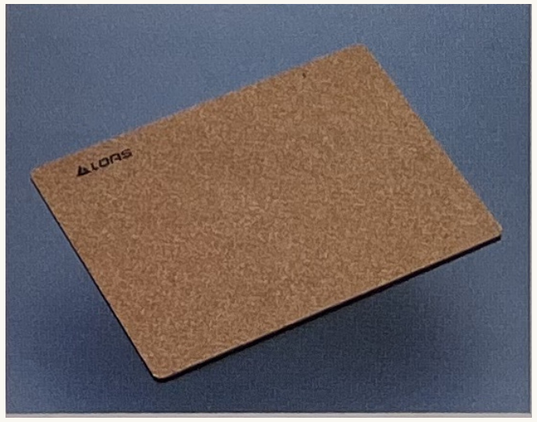
По моему опыту, если стол имеет идеальную поверхность, мышью можно пользоваться прямо на нём, и внутри она почти не загрязняется. Но обычно поверхность неровная, пыльная — особенно в офисе — и условия для мыши довольно суровы.

Здесь помогает коврик. В продаже есть множество материалов и форм; среди показанных далее наверняка найдётся подходящий для самых разных потребностей.





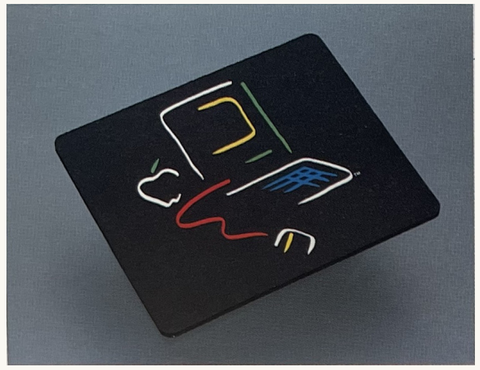




Выбор по компьютеру

Macintosh. Если вы считаете себя приверженцем «религии Mac», выбор очевиден. Цветной рисунок в духе Матисса не менялся со времени появления, но и сейчас выглядит свежо. Материал — пластик.

CF-002 · Collection · 2500 иен.



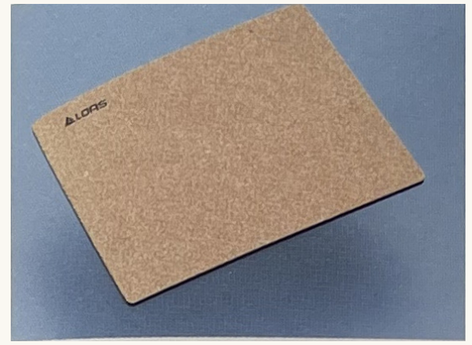


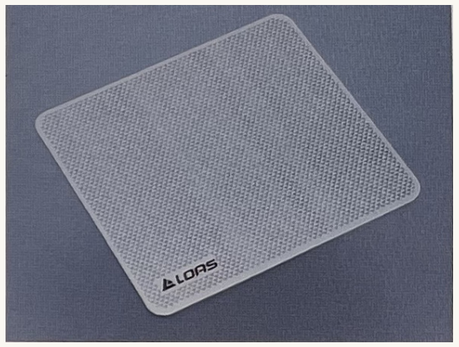
DOS/V. В ответ — знакомое окно Windows. Материал тоже пластиковый, однако вместо элегантного чёрного фона коврика Mac выбран чистый белый. Похоже, соперничество продолжается даже на ковриках!

MS0315 · Collection · 2800 иен.

Выбор по материалу

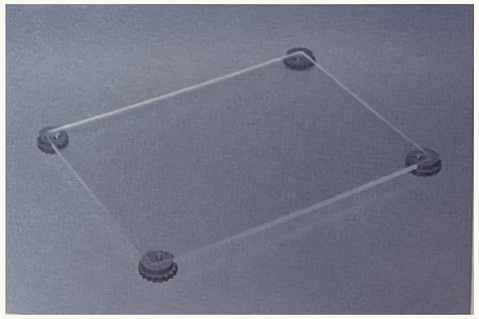
Пробка. Тёплый пробковый коврик хорошо сочетается с деревянным интерьером или столом из цельной доски. Умеренно впитывает влагу и пот; можно менять коврики по сезону. MUP-501 · Loas · 1180 иен.

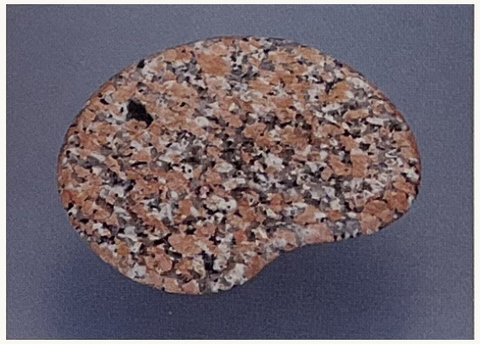




Алюминий. Влагу не впитывает, зато даёт особое прохладное ощущение металла. Его легко вымыть целиком, вытереть капли и сразу пользоваться. Для любителей чистоты. MUP-503 · Loas · 2800 иен.

MECHA. Прозрачный акриловый коврик довольно велик. Отлично подходит, чтобы подложить под него любимую фотографию. MUP-201 · Loas · 2800 иен.





Гранит. Прохладный коврик для лета. Дороговат, но, в отличие от компьютера, который всё равно придётся менять, такую роскошную вещь можно использовать долго. Кажется скользким, однако мышь идёт словно прилипая. CHEESE STONE · Sekishin · 6000–7500 иен.

Коврики с персонажами

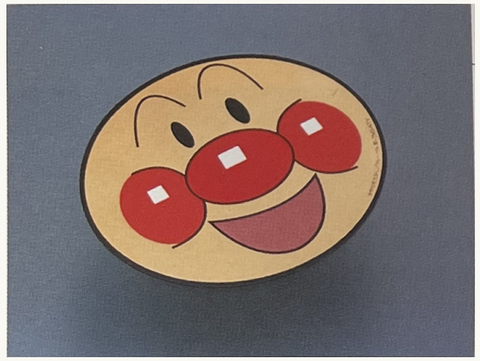
MacPower. Особый коврик, изготовленный редакцией журнала. Говорят, то ли защищает от ошибок и «бомб», то ли нет. Такие коллекционные предметы попадаются редко, поэтому при возможности стоит их заполучить. Поверхность тканевая. ASCII · 2000 иен.





Снупи. В продаже множество ковриков с героями — от знакомого Снупи и персонажей Disney до Ультрамена. Здесь тоже ткань на уретановой основе, мягкая и приятная в работе. MP-002 · Elecom · 2000 иен.

Анпанман. Необычный овальный коврик. Тонкий, из пластикового материала; для ребёнка удобен тем, что мало загрязняется и достаточно безопасен. TMS-065 · Collection · 1300 иен.



Необычные коврики

Пазл. Главное достоинство коврика, похожего на деталь пазла, — возможность объединять его с опорой для ладоней перед клавиатурой и другими элементами системы. Обычное сочетание уретана и ткани. PMP-005 · Elecom · 700 иен.





С опорой для ладони. Часть коврика приподнята и служит опорой. Нужна ли она, зависит от вашей манеры управления: сначала присмотритесь к собственным движениям. Материал — уретан и ткань. PMP-003 · Elecom · 800 иен.

С калькулятором. Зачем, если в Mac и Windows есть программный калькулятор? На деле нажать его кнопки быстрее, чем выбрать программу в меню. Материал — уретан и ткань. J&P · подарок к памятному мероприятию.





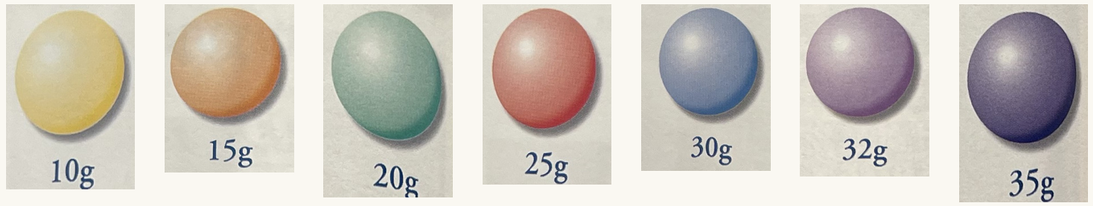
Меняющий цвет. Под действием тепла ладони коврик, словно жидкокристаллический термометр, меняет цвета на психоделические. Прекрасная вещь для тех, кто считает себя художником. На ощупь, разумеется, пластиковый. MP-005 · Elecom · 2000 иен.

Выбираем шарик для мыши

К книге прилагаются семь шариков. От самого лёгкого к самому тяжёлому: 10, 15, 20, 25, 30, 32 и 35 граммов.

У всех диаметр 22 мм — широко распространённый современный стандарт. Однако некоторые мыши, особенно старые, используют другой размер.

Что делать, если вам не повезло и шарики не подходят? Взглянуть на это иначе: возможно, ваша мышь — редкость, которую стоит беречь!



Как подобрать подходящий вес

Основная последовательность проста: 1 — открыть нижнюю крышку и вынуть штатный шарик; 2 — по очереди вставлять шарики из набора; 3 — двигать мышь вперёд, назад и в стороны. Если не знаете, как снять крышку, обратитесь к следующей странице.

Необязательно закрывать её после каждой замены. Разница в весе бывает тонкой, и важно быстро менять шарики, чтобы почувствовать её. Можно даже разложить шесть шариков на столе и по очереди накрывать их мышью со снятой крышкой.

Когда определитесь с приблизительным выбором: 4 — закройте крышку с выбранным шариком; 5 — попробуйте несколько настоящих программ. Теперь проверяется и движение с поднятием мыши.

Частота поднятия зависит от человека и опыта: одни набирают расстояние короткими движениями, другие реже поднимают мышь и делают длинные. Это тоже влияет на подходящий вес.

Людям, привыкшим к компьютеру, по-видимому, чаще нравятся более тяжёлые шарики: возможно, дело в привычке к прежним тяжёлым моделям.

Самый лёгкий шарик на некоторых поверхностях может скользить, поэтому не забудьте проверить совместимость с вашим столом или ковриком.



Подбор веса шарика

Как снять нижнюю крышку

Для замены шарика или чистки роликов надо снять нижнюю крышку. Здесь под ней понимается удерживающее шарик кольцо, а не весь корпус.

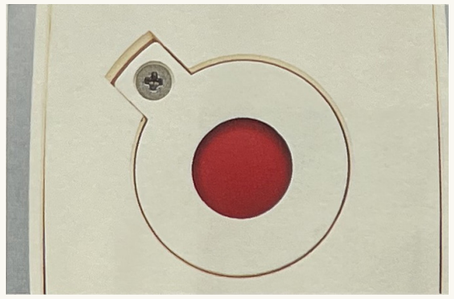
Бывает несколько способов крепления. Раньше крышку привинчивали; сейчас чаще встречается поворотная конструкция, иногда — сдвижная. На иллюстрациях: сдвижная, винтовая, поворотная и усложнённая разновидности.

У поворотной крышки на корпусе обычно обозначены открытое и закрытое положения. Совместите треугольную метку на крышке с открытым положением, повернув кольцо примерно на одну восьмую оборота, обычно влево. Если кольцо трудно поднять, переверните мышь: вес шарика вытолкнет его.

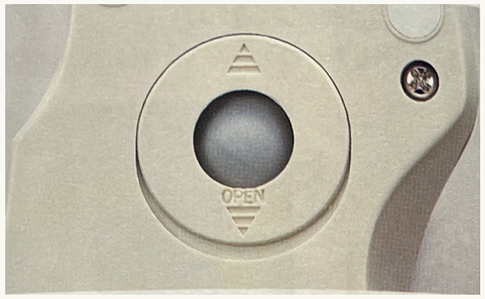
Чтобы закрыть, положите кольцо на место и поверните на одну восьмую оборота в обратную сторону. Зацепление должно зафиксироваться со щелчком.

У сдвижной крышки нажмите в направлении треугольника или стрелки, сдвигая её. Противоположный край приподнимется; возьмитесь за него и снимите крышку.

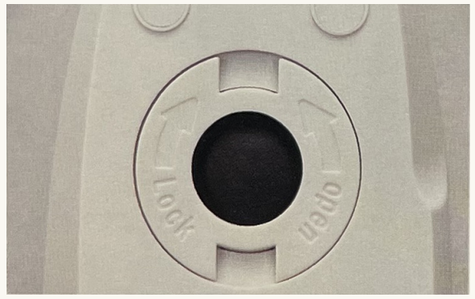
Для установки правильно ориентируйте крышку и нажмите на выступающий край кольца, пока он не станет вровень с дном корпуса. Щелчок подскажет, что она закрепилась.



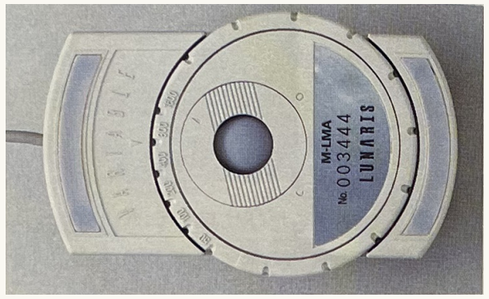
Винтовая



Сдвижная



Поворотная



Усложнённая конструкция

Чистка внутренних роликов

Плохое движение мыши почти всегда связано с грязью на роликах. Неравномерные липкие отложения ощущаются рукой при каждом движении. Если их слишком много, шарику не хватает места для вращения и он заклинивает: указатель либо стоит на месте, либо движется и останавливается по очереди.

Ролики — сердце устройства с разрешением 260–400 отсчётов на дюйм. Даже небольшое загрязнение может нарушить движение указателя. Эффект чистки обычно заметен, даже когда явного ухудшения ещё не было.

Чистка щёткой из комплекта. Здесь есть небольшой приём. Откройте крышку, выньте шарик и трите ролики щёткой, как при чистке зубов, но слегка наклоните щётку против направления движения и нажимайте так, чтобы щетинки чуть изгибались.

Тогда концы щетинок лучше цепляют грязь и поддевают её с поверхности. Заодно проверьте, не намотались ли на оси волосы; найденное удалите. Небольшая обычная зубная щётка тоже подойдёт.



Чистка роликов щёткой

Если обычной щётки недостаточно

Ватные палочки. При регулярном уходе щётка справляется почти со всем — от отдельных липких пятен до сухого мусора, похожего на войлок. Но застарелая грязь или пятна, напоминающие плесень, могут ей не поддаться.

Тогда пригодится ватная палочка; её можно сделать и из спички или зубочистки с ватой. Смочите кончик небольшим количеством спирта и потрите загрязнение. Упрямый участок сначала пропитайте спиртом, немного подождите, пока он размягчится, и потрите снова.

Обратная сторона лезвия ножа. Это грубый приём для опытных. Можно повредить ролик или шарик, поэтому не повторяйте его, если не уверены в себе.

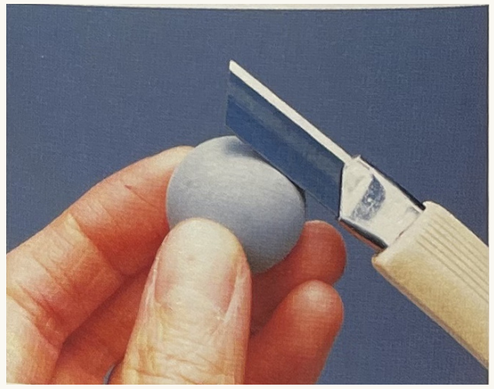
В пыльном офисе, где одной мышью пользуются многие и никто за ней не ухаживает, внутри иногда страшно смотреть. Представьте ролик, покрытый толстым кольцом грязи, словно рисовая колбаска киритампо из Акиты. Жир затвердел, и отложения стали жёсткими.

Мышь работает рывками, но все кое-как приспосабливаются. Новые сотрудники, не видевшие её чистой, могут думать, что так и положено.

В таком случае быстрее бывает соскоблить грязь обухом лезвия канцелярского ножа. Его тоже слегка наклоняют против направления движения. Очень опытные пользователи надрезают кольцо грязи почти до поверхности ролика и снимают его целиком буквой C. Но сначала ещё надо встретить настолько запущенную мышь!



Очистка роликов



Приём для опытных пользователей

Не забудьте отсек и сам шарик

Чистка отсека. Набравшись опыта, можно держать мышь над собой и чистить снизу вверх: тогда мусор не остаётся внутри. Но обычно ради удобства и света мышь переворачивают нижней стороной вверх.

При этом, как ни осторожничай, часть мусора попадает в отсек шарика. В конце слегка постучите мышью по столу, вытряхните крошки и пройдитесь внутри щёткой.

Чистка шарика. Он загрязняется менее заметно, чем ролики, но тоже требует ухода. Если после чистки роликов мышь будто проскальзывает, а указатель ведёт себя странно, проверьте шарик.

Его легко мыть: он вынимается целиком и устойчив к воде. Самый простой способ — сухая протирка. Заверните шарик в полотенце или ткань и разотрите поверхность, словно разминая его. Подойдёт и салфетка для очков из микроволокна, например Toraysee.

Если ткани нет, используйте бумажную салфетку, но не оставляйте волокон. Если этого мало, протрите влажной тканью, затем сухой.

Последний способ — вымыть шарик целиком в тёплой воде с небольшим количеством нейтрального моющего средства, тщательно ополоснуть проточной водой и полностью вытереть влагу. Вернув его в мышь, вы должны почувствовать работу как у новой.

Лично я иногда сразу мою шарик: надёжно и помогает отвлечься. «Устал работать — вымой шарик» — не станет ли это девизом любителей мышей? Но если не помогло и это, вероятно, мышь действительно отслужила своё. Откройте каталог на странице 19 и выбирайте следующую основную мышь.

Принадлежности для ухода

Магазинные средства для мышей — конкуренты нашему набору, но некоторые необычные и проверенные продукты всё же хочется показать.

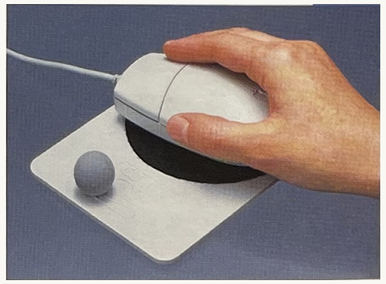
Чистящие средства. Мышь загрязняется даже сильнее клавиатуры — в этом и смысл комплекта. Из готовых средств стоит обратить внимание на следующие.

WIDEX. Настоящая классика среди очистителей. Но средство предназначено только для наружных поверхностей мыши, клавиатуры, компьютера и монитора; внутренние детали, особенно ролики, протирать им нельзя. Продаётся отдельно, но практичнее набор с маловорсовой антистатической тканью. CK-20 · Elecom · 1600 иен.



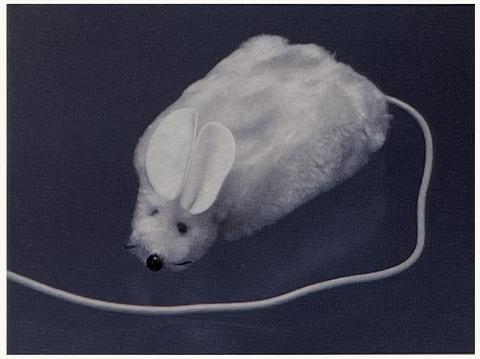
Clean Mouse. Вместо обычного шарика ставится шарик с поверхностью вроде застёжки-липучки. Достаточно двигать мышь по коврику, также использующему «липучку», — и ролики очищаются. Неожиданная идея! MC-1 · Sanwa Supply · 2480 иен.





Чехлы для мыши

Чехол-мышонок. Практическая польза есть: корпус меньше пачкается. Но прежде всего это милый аксессуар. Мышонок — традиционный вариант; недавно, почему-то, стали популярны и чехлы в виде курицы. MC-01 · Elecom · 1500 иен.



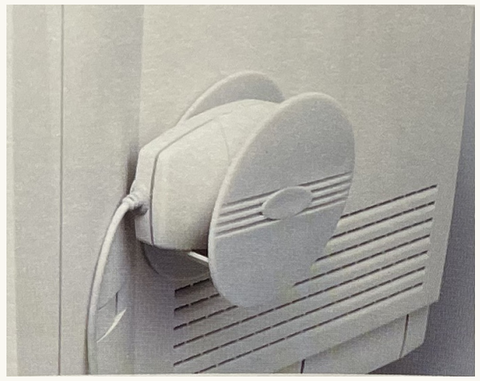


Деревянный чехол. Формально это чехол, но после установки он фактически становится внешним корпусом мыши. Почему-то он дороже настоящей деревянной мыши, зато сломавшийся механизм можно легко заменить. WoodMAC · 10 000–20 000 иен.

Другие полезные аксессуары

Мышь теряется среди бумаг, и её трудно найти. На столе приходится заниматься не только компьютером, поэтому после работы хочется всё аккуратно убрать. Если вам это знакомо, приобретите держатель-карман и устройте мыши собственное место.

Круглый держатель. Мышь можно свободно класть спереди или сверху, не размышляя о положении. Забавная деталь: вместо правильного Palo Alto написано Paroalto. PMH-002 · Elecom · 500 иен.



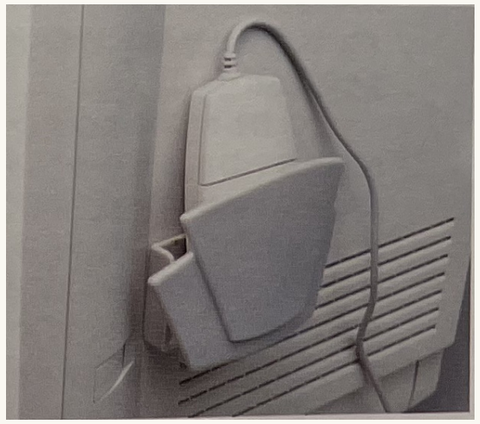
С отделением для ручек. И ручки, и мышь вставляются только сверху, но сам держатель можно закрепить с наклоном к себе. PMH-003 · Elecom · 550 иен.



Держатели для мыши

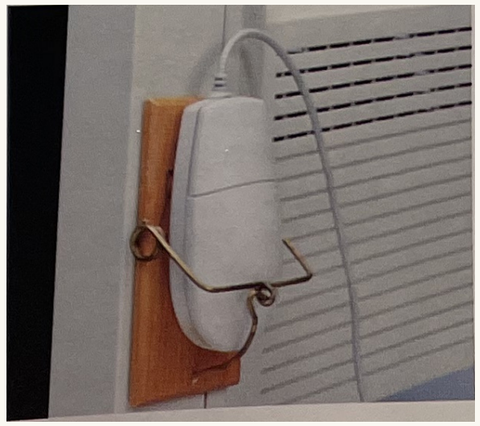
Кабель выходит вниз. Прорезь позволяет пропустить провод и хранить мышь кабелем вниз. Самый аккуратный вариант для любителей порядка. PMH-004 · Elecom · 550 иен.





С боковой прорезью. Корпус напоминает наложенные друг на друга листья. В боковой стороне есть прорезь для провода и другие затейливые детали. Отличная заготовка для тех, кто хочет сам раскрасить держатель. MUA-005 · Loas · 550 иен.

Мышеловка. Это скорее не карман, а точная копия мышеловки. Для полного эффекта можно надеть на мышь чехол, показанный выше. Продаётся в США.



Будущее мыши

Итак, что ждёт мышь дальше?

Пока её размеры определяет человеческая рука, радикально уменьшить корпус невозможно. Механической мыши нужен достаточно тяжёлый шарик, так что и предельного облегчения ждать не стоит. Но повышение долговечности и защита внутренностей от загрязнения наверняка продолжатся.

Среди возможных универсальных заменителей, как уже говорилось, в ноутбуки всё чаще встраивают трекболы, миниатюрные джойстики и тачпады. В игровых и домашних информационных устройствах появляются контроллеры со встроенными трекболами и джойстиками, а в карманных информационных инструментах привычным становится сочетание сенсорного экрана и пера.

Однако каждый такой выбор связан со специальными функциями конкретного устройства. В универсальном настольном компьютере превосходство мыши в обозримом будущем вряд ли поколеблется.

Даже владельцы ноутбуков нередко подключают мышь за домашним или офисным столом. В задачах дизайна и вёрстки мало что сравнимо с ней по удобству. Обычный подход — сделать мышь основным устройством и при необходимости дополнять её средствами с отсутствующими у неё возможностями, например планшетом с чувствительностью к нажиму.

Пусть в ближайшем будущем появятся практичные технологии распознавания речи и жестов, способные обслуживать повседневную работу обычных пользователей, — милой мыши всё равно вряд ли суждено полностью исчезнуть: она останется вспомогательным указательным устройством.

Благодарности и контакты

Благодарим за помощь: 鄭秀娟 (Yutron); Ютака Сайто (斉藤由多加, Open Book); Apple Computer; Alps Electric; Elecom; Tink Tack; Toshiba; IBM Japan; NEC; Тэцуро Симидзу (清水哲郎, ASCII); Дзюндзи Хаяси (林淳二, ASCII); Танака (田中宏佳, ASCII); редакцию ежемесячного ASCII; редакцию ежемесячного HyperLib. Почётные обращения опущены, как в оригинале.

Контакты по мышам, коврикам, держателям и наборам для чистки. Приведены исторические номера из издания.

Art Arts — 03-3267-1562

Elecom — 03-5950-4131

Collection — 03-3252-5110

Sanwa Supply — 086-223-3311

Sekishin — 0296-20-6111

Minolta — 03-5423-7555

Logitech Pacific — 03-3578-8688

Tech Parts — 03-5688-1937

Nihon Electronics — 03-5474-4181

Loas — 0723-61-9271

WoodMAC — 03-5247-2979

Выходные данные

«Шарик для мыши · Rainbow»

Первое издание, первый тираж: 17 сентября 1996 года.

Первое издание, второй тираж: 26 мая 1997 года.

Автор — Кадзутоси Отани (大谷和利). © 1996 Kazutoshi Otani.

Ответственный за выпуск — Такахиса Хасимото (橋本孝久). Ответственный редактор — Кунио Тодзима (戸島國雄). Редактор — 小林祥子.

Дизайн и подготовка основного текста — 菊池正寛, Aleph Vision.

Дизайн упаковки — 大澤靖 и 菊地真理子, Radian.

Дизайн обложки — Ady Kikaku. Фотографии — Dee. Иллюстрации — 太田恵美, V-Image.

Печать и переплёт — Dai Nippon Printing.

Издатель — ASCII Corporation. Адрес: 〒151-24, Токио, Сибуя, Ёёги 4-33-10. Почтовый перевод: 00140-7-161144.

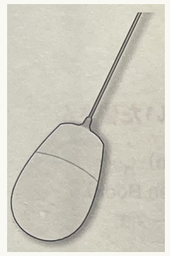
Телефон: (03) 5351-8111, общий. Отдел продаж издательства: (03) 5351-8194.

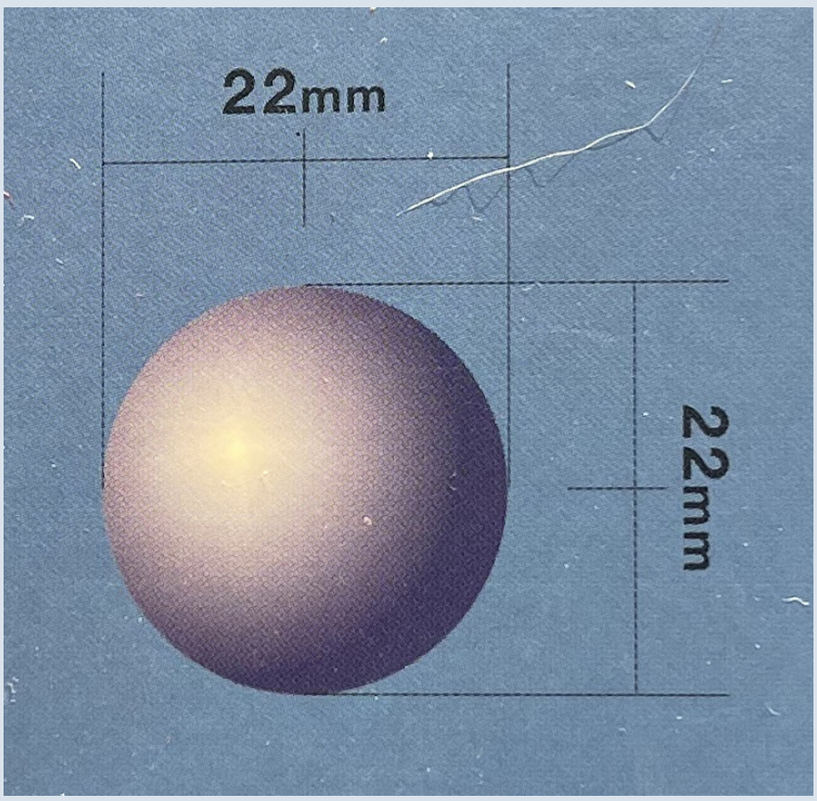
При возникновении неисправностей мыши или компьютера вследствие использования данного продукта ASCII не несёт ответственности.

Книга защищена авторским правом. Копирование и воспроизведение любой её части или целого любым способом без письменного разрешения ASCII запрещено.

Экземпляры с пропущенными или перепутанными страницами заменяются за счёт издательства; их следует направлять в отдел продаж.

Цена указана на обложке. ISBN 4-7561-1082-7. Напечатано в Японии. Код 1190369.





Диаметр шарика: 22 мм

Шарик для мыши · Rainbow

Кадзутоси Отани

ASCII · 1996 / 1997