

1981 — Xerox Star Mechanical Mouse

В апреле 1981 года корпорация Xerox анонсировала Xerox Star 8010 Information System — первый офисный компьютер, первую многооконную графическую оболочку на основе иконок и папок, а также первую двухкнопочную мышь [1]. Мышь выпускалась в двух вариантах: оптическая, изобретенная специально для этих компьютеров, и механическая. Механическая мышь представляла собой разновидность более старого варианта мыши компьютеров Xerox Alto с конструкцией на основе шара, разработанной Джеком Хоули (одним из авторов изначального патента Xerox 1973 года на мышь с двумя наклонными колесами [2]). Оба варианта мышей Xerox Star выпускались с одинаковой верхней частью корпуса (рис. 1), представлявшей собой дальнейшее эволюционное развитие визуального стиля мыши Xerox Alto (первой массово производившейся мыши в истории компьютеров). Вероятно, механическая мышь использовалась в основном на начальном этапе существования Xerox Star, когда оптические мыши еще не производились в достаточном количестве: сама по себе конструкция Хоули была не слишком надежной [3]: она собирала грязь, быстро засорялась и переставала управлять курсором, что, собственно, и стало основной причиной изобретения оптической альтернативы. Тем не менее, в документации Xerox механические мыши продолжали упоминаться как альтернатива до самого конца выпуска рабочих станций Star 8010 в 1985 году, а пришедшие им на смену компьютеры Xerox 6085 хотя и оснащались исключительно оптической мышью с разъемом нового типа, но по какой-то не вполне очевидной причине продолжали дополнительно комплектоваться ковриком для механической мыши [4, стр. 133].



Рис. 1: Механическая мышь Xerox Star

Внешний вид

Мышь сохраняет преемственность с оригинальной прямоугольной формой мыши Alto, но в более элегантном исполнении. Верхняя часть, выполненная из бежевого пластика, по-прежнему напоминает параллелепипед. Однако она расширяется к низу, её передняя и задняя стороны выпуклые и заметно наклонены, а вертикальные ребра закруглены, что существенно уменьшает первоначальную ассоциацию с «коробкой». На верхней стороне корпуса расположены две большие продолговатые кнопки из более темного пластика, названные «SELECT» и «ADJUST» (и,

соответственно, использовавшиеся для выделения и корректировки) [5]. Кнопки в целом повторяют форму и размер кнопок мыши Alto, но меньше закруглены (рис. 2); кроме того, левая и правая кнопки расположены ближе друг к другу, поскольку добавлять третью кнопку между ними не планировалось. Средняя кнопка, присутствовавшая на мышах Xerox Alto, была убрана, чтобы уменьшить замешательство пользователей, но весьма вероятно, что часть первоначальной путаницы вызвана ранней документацией Xerox Alto, использовавшей цветокодирование кнопок и такие словосочетания, как «красный щелчок мышью» и «желтый щелчок мышью» [6] вопреки тому, что на самом деле все кнопки были сделаны из серого пластика. Стоит также отметить, что трехкнопочная мышь вернулась в строй более поздней модели, Xerox 6085, и поэтому в 1985 году дизайнерам пришлось отодвинуть кнопки друг от друга, чтобы зарезервировать для нее место.



Рис. 2: Механическая мышь Xerox Star, вид сверху и снизу

Нижняя сторона целиком выполнена из металла (рис. 2). Вращение регистрируется гладким стальным шаром в центре, а еще два шарика меньшего размера играют роль ножек для минимизации трения. Съемное кольцо, позволяющее извлечь шар для удаления собравшегося мусора, в данной модели еще не предусмотрено, поэтому для чистки необходима полная разборка.

Размеры

Корпус механической мыши Xerox Star содержит те же внутренние компоненты, что и мышь Alto, поэтому новая форма с наклонными боковыми сторонами вынудила дизайнеров немного увеличить общие габариты в нижней части корпуса. Теоретически, оптическая мышь Xerox Star могла бы быть меньше и ниже, но дизайнеры не пошли по этому пути ради достижения максимально близкого пользовательского опыта для всех конфигураций Xerox Star. Тем не менее, по меркам 1980-х годов мышь Xerox Star можно назвать скорее компактной, чем средних размеров, а визуально она выглядит еще меньшей (рис. 3).

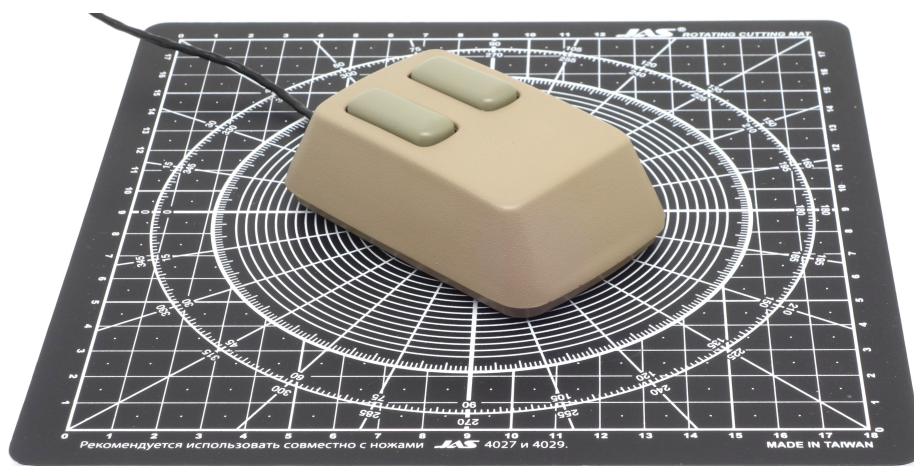


Рис. 3: Механическая мышь Xerox Star на размерном коврик с шагом сетки 1 см

Эргономика

Удобство использования Xerox Star Mouse, безусловно, меньше страдает от «прямоугольной» формы корпуса, чем это было с мышью Alto. Выпуклые продолговатые кнопки, расположенные в пределах досягаемости пальцев, по-прежнему удобны, а наклон ближней к пользователю стороны корпуса даже обеспечивает некоторый комфорт для ладони (рис. 4) — по крайней мере, больше, чем у многих мышей 1980-х годов (конечно, более низкий корпус сделал бы мышь еще удобнее). Кроме того, узкий высокий корпус позволяет переносить мышь на другую часть коврика, удерживая ее с боков пальцами. Это может оказаться полезным для преодоления временных застреваний блока механического энкодера из-за попавшего внутрь фрагмента мусора — но опять же, не настолько, учитывая, что устройство достаточно тяжелое из-за металлических деталей.



Рис. 4: Механическая мышь Xerox Star с моделью руки человека

Подключение

Как и все мыши Xerox, механическая мышь Xerox Star имеет квадратный интерфейс. Разъем подключения такой же как у мыши Xerox Alto (в данном варианте — DA-15) и имеет то же расположение контактов [7].

Внутреннее устройство

В разобранном виде манипулятор показан на рис. 5. Можно отметить съемную глухую защиту шара, требующую дополнительных операций разборки для удаления мусора. В мыши использованы механические энкодеры, представляющие собой металлический контактный барабан (вместо более распространенного в более поздних моделях диска) и четыре контакта различной длины вместо двух для увеличения разрешающей способности энкодера.

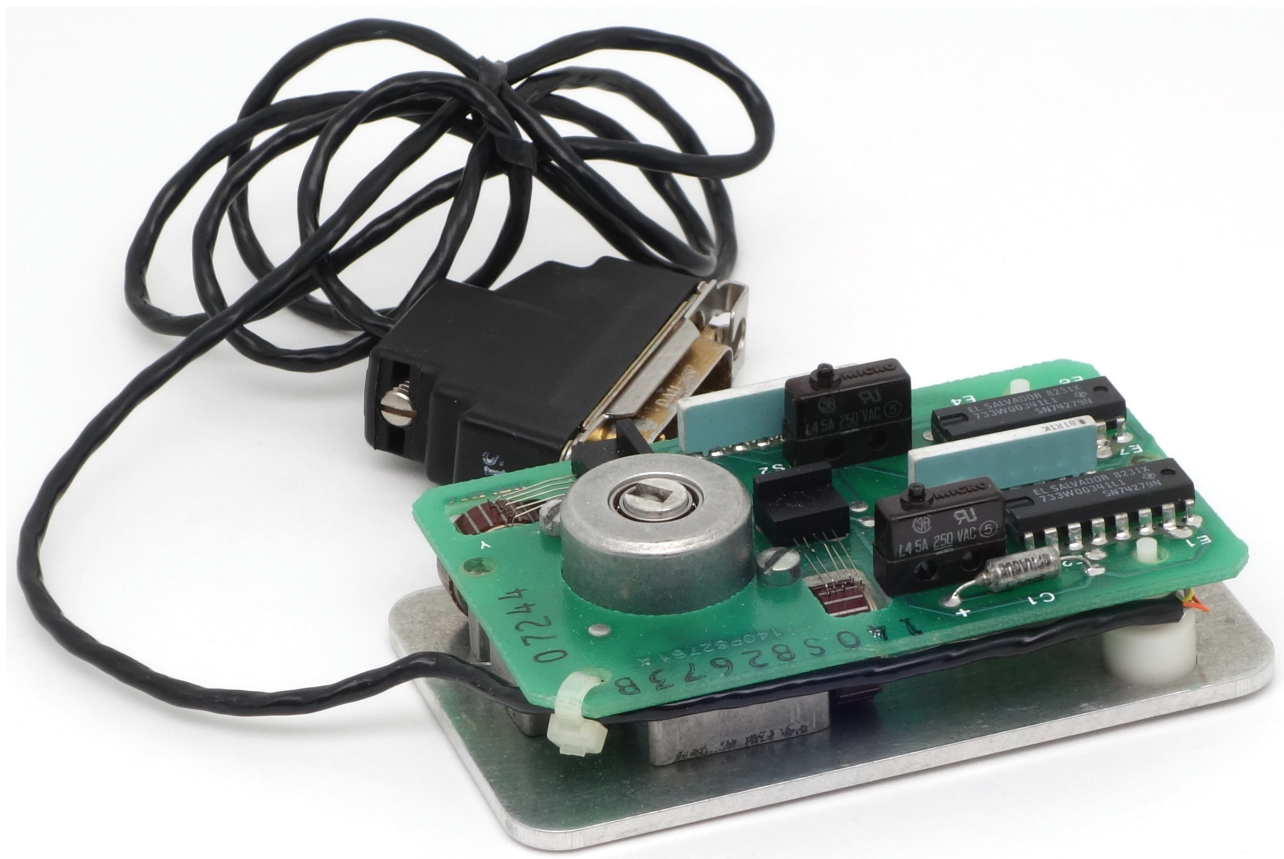


Рис. 5: Механическая мышь Xerox Star в разобранном виде

Список литературы

- [1] Xerox Star: Wikipedia https://en.wikipedia.org/wiki/Xerox_Star
- [2] Transducer for a display-oriented pointing device <https://patents.google.com/patent/US3892963A/en>
- [3] Xerox Mice. oldmouse.com <https://web.archive.org/web/20210418000634/http://oldmouse.com/mouse/xerox/alto.shtml>
- [4] Xerox 6085 PCS Service Manual. October 1988 https://www.bitsavers.org/pdf/xerox/6085/service/700P05710_6085_PCS_Service_Manual_Oct88.pdf P. 125
- [5] Linden T., Harslem E. (editors). Office Systems Technology. A Look into the World of the Xerox 8000 Series Products: Workstations, Services, Ethernet, and Software Development, Xerox, November 1982. https://www.bitsavers.org/pdf/xerox/sdd/OSD-R8203_Xerox_Office_Systems_Technology_Nov82.pdf
- [6] Hawley Mark II X063X “Jellybeans” Mouse – oldmouse.com <https://web.archive.org/web/20200703233553/http://www.oldmouse.com/mouse/hawley/X063Xjellybeans.shtml>
- [7] 10-Pin IDC header in Lyon mouse – bitsavers.org https://www.bitsavers.org/pdf/xerox/mouse/lyon_optical/Lyon_Mouse_Notes.txt

