

1984 — Dave Brown Dual Joystick

Джойстик Dave Brown Dual (рис. 1) — это вдвоенный двухосевой джойстик, копирующий внешний вид и конструктивные особенности пультов от радиоуправляемых моделей самолётов 80-х годов. Однако, вместо использования радиоинтерфейса, джойстик является проводным, созданным специально для программы-авиасимулятора Dave Brown RC Flight Simulator, написанной энтузиастом авиамоделирования Джоном Каллендом [1, 2]. Этот авиасимулятор был доступен на компьютерах Apple II и Commodore 64 в первой половине 1980-х годов, и еще дольше — на IBM-совместимых компьютерах (встречаются коробочные версии Dave Brown R/C Simulator 1995 года, укомплектованные данным джойстиком). В рамках симуляции джойстик позволяет контролировать параметры полёта, включая крен, тангаж, скорость и высоту, аналогично тому, как это реализовано в радиоуправляемых моделях. Согласно документации, джойстик имел собственное имя, «Transmitter» (от англ. «передатчик») [3].



Рис. 1: Джойстик Dave Brown Dual

Как уже упоминалось, корпус устройства копирует вид и компоновку пультов управления авиамоделями: он выполнен из листового металла, в виде габаритного прямоугольного блока с двумя независимыми стиками. Как видно на рис. 2, нижняя сторона корпуса — абсолютно плоская, лишена каких-либо элементов, в том числе ножек. На верхней стороне можно видеть две рукоятки, каждая со своей парой триммеров, предназначенных для механической регулировки центрального положения по обеим осям, и две красные кнопки тумблерного типа с фиксацией. Еще одна кнопка находится на дальней от пользователя стороне корпуса, и там же присутствуют два кабеля, подключаемые к компьютеру (один кабель соответствует левому стика, другой — правому).



Рис. 2: Джойстик Dave Brown Dual joystick, вид сверху и снизу

Размер корпуса и эргономику можно оценить по рисункам 3 и 4.

Узел джойстика, включая весь электромеханический блок, является стандартным компонентом: их можно найти на некоторых компактных аналоговых джойстиках других компаний того времени, включая самый первый джойстик для Apple II, разработанный Джефом Раскином, а затем выпускавшийся под брендом A2D Compaу. Стички довольно удобно использовать, держа их пальцами, в то время как ладонь опирается на корпус (рис. 4), чего нельзя сказать о миниатюрных кнопках.

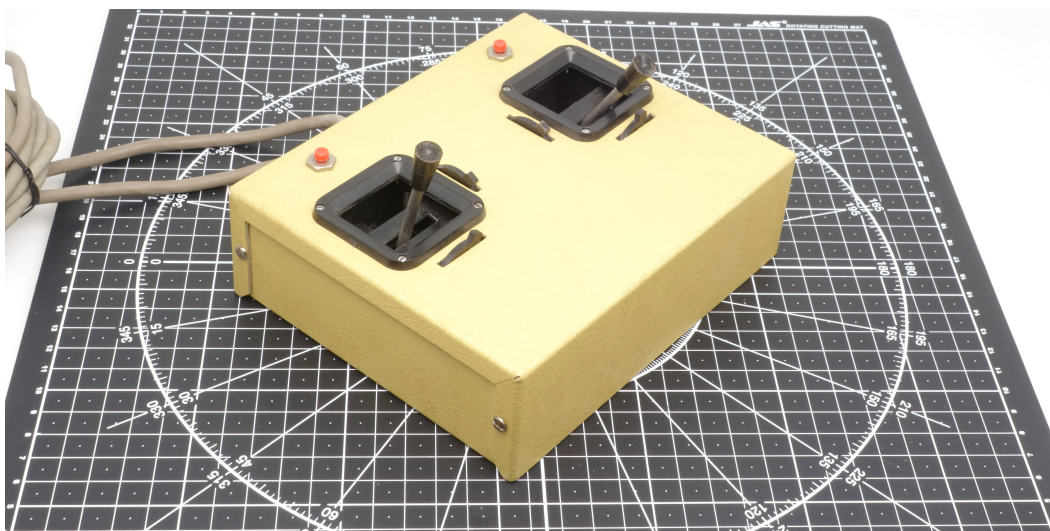


Рис. 3: Джойстик Dave Brown Dual на размерном коврикe с шагом сетки 1 см

К счастью для пользователя, кнопки не предполагают такого интенсивного использования, как в большинстве компьютерных игр. В рамках симуляции пользователю предоставляется возможность контролировать параметры полета, включая крен, тангаж, скорость и высоту. Согласно документации, игра воспроизводит основные физические характеристики полета моделей самолетов и позволяет выполнять базовые маневры, такие как петли и перевороты, обеспечивая формирование первичной мышечной памяти для управления реальными моделями [4]. Устройство копирует режим управления, наиболее распространенный в радиоуправляемых моделях самолетов своего времени [3]. Управление тягой осуществляется движением левого стика вперед и назад, управление рулем направления (рыскание) — движением левого стика влево и вправо, управление рулем высоты (тангаж) — движением правого стика вперед и назад (для подъема руля высоты нужно потянуть его назад), а управление элеронами (крен) — движением правого стика влево и вправо. Левая кнопка в нажатом положении в два раза уменьшает чувствительность по оси для руля высоты, а правая оказывает аналогичное воздействие на управление элеронами. Назначение третьей кнопки инструкция не раскрывает.

Симулятор полета R/C Flight Simulator был разработан для моделирования управления радиоуправляемыми самолетами на экранах 8-битных домашних компьютеров, таких как Apple II



Рис. 4: Джойстик Dave Brown Dual с моделью руки человека

и Commodore 64 [4].

Как объясняется в руководстве по использованию джойстика [3] «пользователю предоставляется реалистичное анимированное изображение модели во время ее «полета», как если бы оно было снято телекамерой, расположенной на земле у ног пилота». Далее в том же руководстве поясняется, что «программа очень сложна, она решает дифференциальные уравнения полета, а затем генерирует 3D-графику в реальном времени», однако «для обеспечения разумной скорости работы программы на микрокомпьютере потребовались некоторые упрощения». Действительно, вычислительные возможности 8-битных домашних компьютеров наложили свои ограничения: первое впечатление об особенностях ее графики и уровне детализации можно получить от копии экрана, приведенной на рисунке 5, а более полно ознакомиться с ней позволяет, например, доступная онлайн версия игры [5]. Программное обеспечение представляет интерес еще с той стороны, что его автор Джон Калленд — вероятно один из старейших энтузиастов авиамоделирования. Во всяком случае, блог, который он вел на ресурсе <https://rcgroups.com> после ухода на пенсию с должности профессора кафедры материаловедения Иллинойского технологического института, был активен по июнь 2025 года, а подпись под ником автора скромно сообщала «Flying R/C since 1964» [1].



Рис. 5: Копия экрана R/C Flight Simulator

Внутреннее устройство Dave Brown Dual Joystick показано на рис. 6. Стики размещены на металлических карданных подвесах (gimbals), обеспечивающих плавное управление по двум осям. Каждый стик соединён с потенциометром, преобразующим отклонение рукоятки в изменение сопротивления. Аналоговый порт Apple II и Commodore 64 [3] измерял время зарядки RC-цепи, что давало программному обеспечению возможность определить абсолютное положение стика.

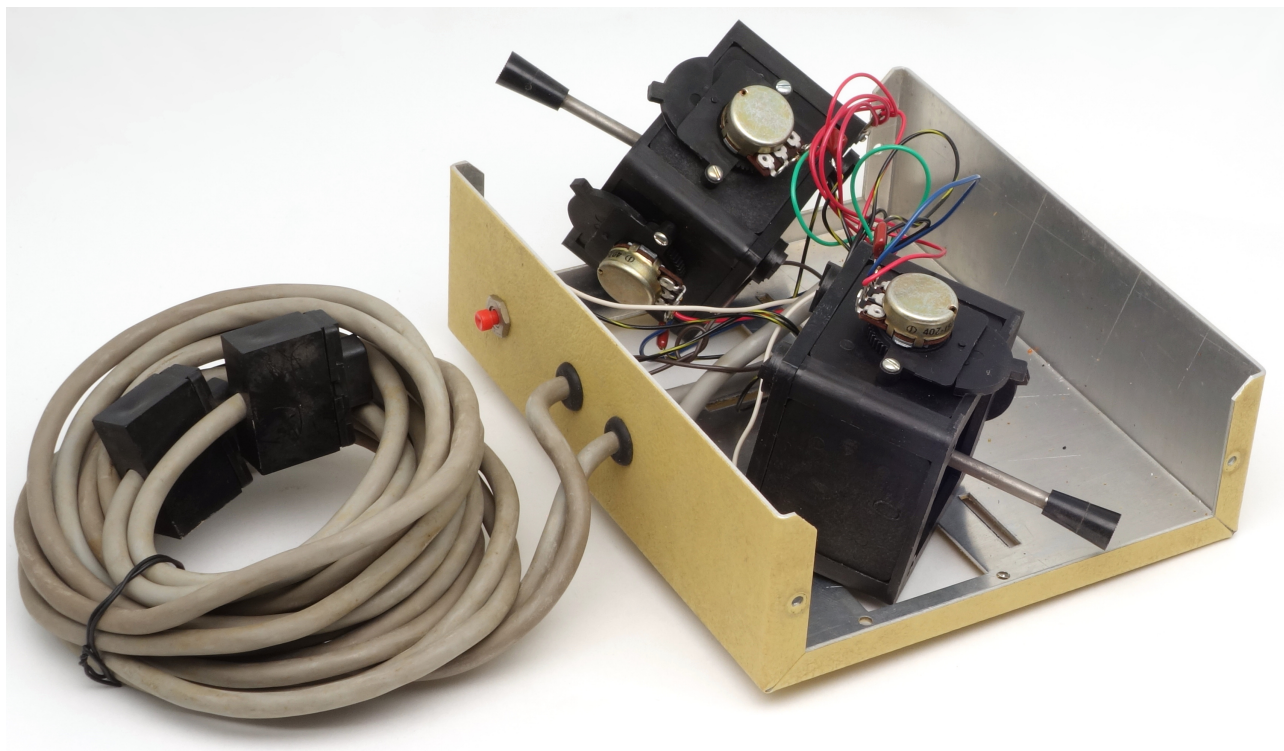


Рис. 6: Джойстик Dave Brown Dual в разобранном виде

Список литературы

- [1] kallend's blog. Do It Yourself Afterburner and other stuff – RC Groups <https://www.rcgroups.com/forums/member.php?u=42040>
- [2] Kallend J. The Whistler. Builds great... flights quckly... and is different <https://www.rcgroups.com/forums/showatt.php?attachmentid=8106951>
- [3] Radio Controlled Flight Simulator By John Kallend For Commodore 64. https://raw.githubusercontent.com/fiowro/mouses/main/source/OCR/dave_brown_simulator_joystick.pdf
- [4] Painful Fun Vintage 1980's Dave Brown RC Flight Simulator | HobbyView <https://www.youtube.com/watch?v=zqE4cHVLahk>
- [5] Play RFC64 – Radio controlled flight sumulator. CommodoreGames.Net <https://www.commodoregames.net/Commodore64/RCFS-64-Radio-Controlled-Flight-Simulator-28134.html>

