

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА**  
**Вологодский техникум железнодорожного транспорта - филиал**  
**ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ**  
**ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ПУТЕЙ**  
**СООБЩЕНИЯ ИМПЕРАТОРА АЛЕКСАНДРА I»**

**ПРЕЗЕНТАЦИЯ**  
**ПО ДИСЦИПЛИНЕ ИНФОРМАТИКА**  
**НА ТЕМУ:**  
**Джойстики**

**Выполнил: Студент группы 1ВМ-39 Лихачев К.С.**

# СОДЕРЖАНИЕ

? Введение.....	3
? История создания джойстиков.....	4
? Типы и виды джойстиков.....	5
? Дополнительные органы управления.....	6
? Конструкция джойстика.....	7
? Источники.....	8

# ВВЕДЕНИЕ

Джойстик (англ. joystick — «ручка управления самолётом») — устройство ввода информации в персональный компьютер, которое представляет собой качающуюся в двух плоскостях вертикальную ручку; также может выполнять функции клавиатуры.

Джойстик позволяет управлять виртуальным объектом в двух- или трёхмерном пространстве. Помимо координатных осей «X» и «Y», некоторые джойстики способны предоставлять координаты оси «Z», посредством вращения ручки джойстика вокруг её оси, либо с помощью дополнительного управляющего элемента на основании джойстика. Программное обеспечение, получив информацию о координатах «X-Y-Z», позволяет пользователю управлять неким виртуальным объектом, отображаемым на мониторе. На ручке джойстика и на его основании обычно располагаются кнопки, переключатели, слайдеры, крестовина и другие управляющие элементы различного назначения.

Широкое применение джойстик получил в компьютерных играх, но также может использоваться в других целях. Долгое время у игровых приставок джойстики подключались через специализированный разъём, специфичный для каждой фирмы-производителя, поэтому джойстик для одной приставки не подходил к другой или же к ПК. В настоящее время джойстики имеют стандартный интерфейс USB, поэтому могут подключаться как к приставке, так к персональному компьютеру.



# ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ДЖОЙСТИКОВ

Первый "электронный" джойстик был создан в Германии в 1944 году для управления системой наведения бомб, сбрасываемых с самолетов, а затем и в навигационно - ракетной системе.

Первый джойстик для ЭВМ был создан компанией Atari в 1977 году. Он предназначался для игровой консоли Atari 2600 и работал по тем же принципам, что и джойстики, применявшиеся в то время для управления элеронами самолётов. Джойстик состоял из стержня, закреплённого на крестовине, четырёх электрических контактов, замыкающихся при повороте джойстика в ту или иную сторону, а также кнопки "огонь". Джойстик был цифровым, дискретным, поскольку позволял совершать движения только в четырёх направлениях. Эти джойстики были очень популярны в игровых консолях первых двух поколений, вплоть до появления геймпадов.

В 1981 г. IBM вместе с первым персональным компьютером представила новый вид джойстиков, аналоговый. Была добавлена дополнительная кнопка, а вместо четырёх электрических контактов в нём использовались два потенциометра, благодаря чему стало возможным совершать плавные повороты. Аналоговый сигнал от потенциометров передавался через игровой порт в компьютер и там преобразовывался в цифровую форму.

В 1982 г. специально для игры Sinistar компания Williams Electronics разработала оптические джойстики, в которых вместо потенциометров использовались светодиоды и фоторезисторы. Информация в игровой порт передавалась в цифровом виде, что создавало некоторые проблемы, поскольку передача цифровых сигналов через игровой порт не была стандартизована. Вместе с тем, оптические джойстики были более изнosoустойчивые, чем потенциометрические.

Со временем всё больше становилось потенциометрических джойстиков, которые также передавали компьютеру цифровые сигналы. Аналоговые данные от потенциометров преобразовывались в цифровые внутри джойстика, поэтому теперь они не искажались. С появлением в 1995 цифрового порта USB, через который нельзя было передавать аналоговые сигналы, процесс перехода к цифровым джойстикам ускорился.

# Типы джойстиков

## Типы джойстиков

По количеству степеней свободы и, соответственно, плоскостей, в которых возможно изменение положения контролируемого объекта, джойстики подразделяются на:

- ? одномерные (управление перемещением объекта либо вверх-вниз, либо влево - вправо)
- ? двухмерные (управление объектом в двух плоскостях)
- ? трёхмерные (управление объектом во всех трёх плоскостях)

## Виды джойстиков

- ? дискретные — сенсоры таких джойстиков могут принимать два значения: «0» или «1», включён/выключен и т. д. При этом каждое нажатие выдает один управляющий импульс и смещает курсор на одну позицию (длительное нажатие приводит к автоповтору команды), диапазон смещения курсора при этом неограничен и определяется только количеством нажатий. Джойстики такого типа считаются устаревшими в ПК, но широко применяются в простых игровых приставках, мобильных телефонах и прочих устройствах.
- ? аналоговые — у таковых выходной сигнал плавно меняется от нуля до максимума в зависимости от угла отклонения рукоятки: чем больше рукоять отклонена, тем больше уровень сигнала. Диапазон перемещения курсора ограничен ходом ручки джойстика и разрешением применённых сенсоров. После калибровки, подобные джойстики можно применять для указания абсолютной позиции курсора.

В свою очередь, аналоговые джойстики делятся на пять типов:

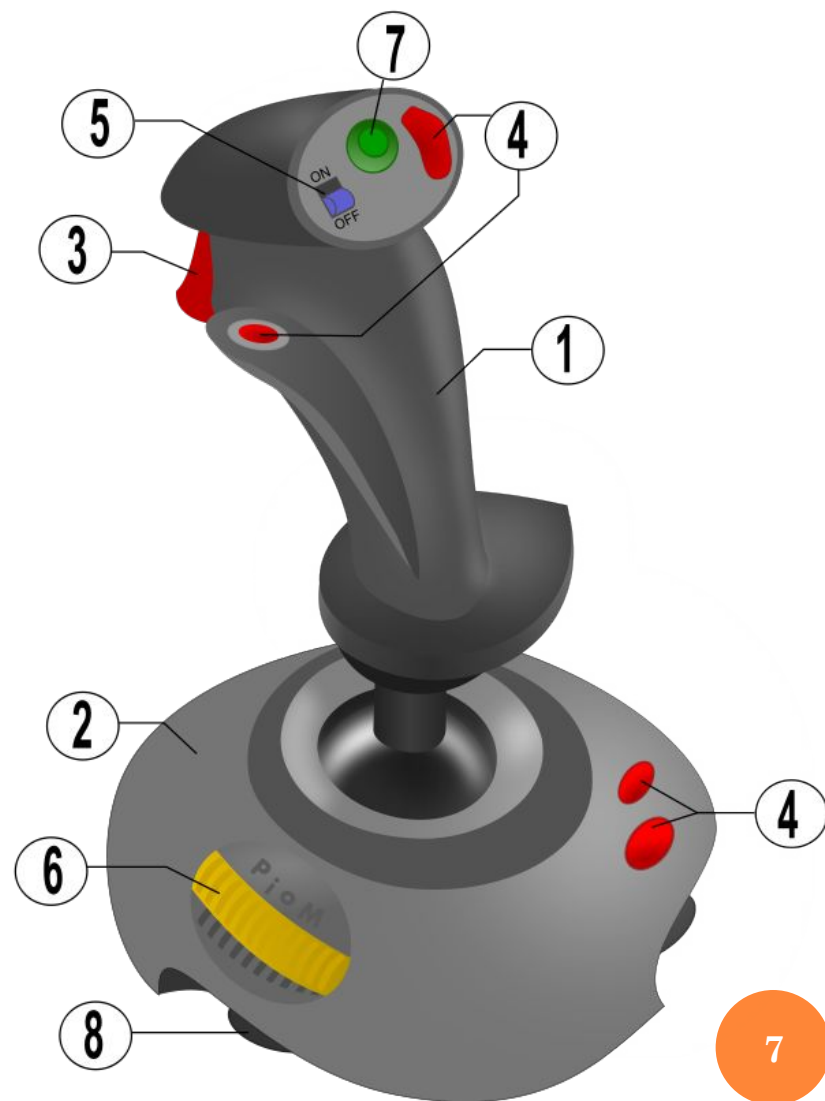
- ? С аналоговым датчиком.
- ? С цифровым датчиком.
- ? С оптическим датчиком.
- ? С магнитным датчиком.
- ? С тензометрическим датчиком.

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ

- ? Тумблер автоматического огня — предназначен для того, чтобы основная кнопка стрельбы (как правило, находящаяся под указательным пальцем) была постоянно «нажата». Применяется в основном в скролл - леталках.
- ? Мини-джойстик (в просторечии «хатка») — позволяет компактно разместить 4—8 редко используемых кнопок; также удобен для управления меню или переключения видов (вперёд, назад, вбок).
- ? Ползунок, колесо или отдельный рычаг газа — управляет работой двигателей.
- ? Педали или поворотная ручка — предназначены для управления рулём направления.
- ? Дополнительные колёса/ползунки, встречающиеся в дорогих джойстиках и предназначенные для управления различными дополнительными параметрами авиасимуляторов (например, шаг винта).

# КОНСТРУКЦИЯ ДЖОЙСТИКА

- ? 1 Рукоять
- ? 2 Основание
- ? 3 Кнопка «Огонь»
- ? 4 Дополнительные кнопки
- ? 5 Переключатель  
автоматического огня
- ? 6 Газ/тяга
- ? 7 Мини-джойстик («хатка»)
- ? 8 Присоски (крепление)



# ИСТОЧНИКИ

- ? [megabook.ru](http://megabook.ru)
- ? [joysticks.ru](http://joysticks.ru)
- ? [ru.wikipedia.org/wiki/Джойстик](http://ru.wikipedia.org/wiki/Джойстик)
- ? <http://www.bibliotekar.ru/rInform/91.htm>
- ? [https://studopedia.ru/13\\_121656\\_dzhoystik.html](https://studopedia.ru/13_121656_dzhoystik.html)
- ? <http://www.russika.ru/t.php?t=4474>