

# Монитор (устройство)

Материал из Википедии — свободной энциклопедии

**Монитор** — устройство оперативной визуальной связи пользователя с управляющим устройством и отображением данных, передаваемых с клавиатуры, мыши или центрального процессора. Принципиальное отличие от телевизора заключается в отсутствии встроенного тюнера, предназначенного для приёма высокочастотных сигналов эфирного (наземного) телевещания и декодера сигналов изображения. Кроме того, в большинстве мониторов отсутствует звуковоспроизводящий тракт и громкоговорители.

Современный монитор состоит из экрана (дисплея), блока питания, плат управления и корпуса. Информация для отображения на мониторе поступает с электронного устройства, формирующего видеосигнал (в компьютере — видеокарта или графическое ядро процессора). В качестве мониторов могут применяться также и телевизоры, большинство моделей которых уже с 1920-х годов оснащаются низкочастотными входами: сначала — сигналов RGB, позже — VGA, а последнее поколение — HDMI. Все ранние домашние и некоторые профессиональные компьютеры были рассчитаны именно на использование телевизора в качестве монитора. Стандарты разложения первых видеоадаптеров (MDA, CGA) также совпадали с телевизионными.



Жидкокристаллический компьютерный монитор



Компьютерный монитор с кинескопом

## Содержание

### Области применения

### История

### Классификация компьютерных мониторов

По виду выводимой информации

По способу вывода информации

По типу экрана

По размерности отображения

По типу видеоадаптера

По типу интерфейсного кабеля

По количеству отображаемых цветов

По виду управляющего видеосигнала

### Основные параметры

### Подключение

См. также

Примечания

Литература

## Области применения

---

Мониторы, предназначенные для наблюдения и (или) контроля телевизионного изображения, называются **видеомониторами**<sup>[1]</sup>. Такие устройства, применяемые на разных стадиях телевизионного производства, отличаются от телевизора отсутствием тюнера. Кроме того, профессиональные видеомониторы отображают телевизионный растр полностью в режиме Underscan для возможности полноценного контроля кадрировки. К точности цветопередачи видеомониторов предъявляются повышенные требования для использования в качестве эталона. Профессиональные видеомониторы часто выполняются в корпусе, приспособленном для установки в стандартную стойку, чаще всего 19-дюймовую.

Монитор, предназначенный для вывода информации компьютера, выполняет функцию дисплея и отличается от видеомонитора стандартом разложения, не совпадающим с телевизионными. Как правило, компьютерные дисплеи, в том числе с кинескопом, обладают более высокой строчной и кадровой частотой и чёткостью, чем видеомониторы для стандартного телевидения. Это продиктовано условиями продолжительного наблюдения изображения с близкого расстояния. Кроме того, видеовходы компьютерных мониторов выполняются по компонентному, а не композитному принципу.



Видеомонитор «Commodore»



Видеомонитор «Электроника 32BTC-202», СССР, 1980-е годы

## История

---

Ранние электронные компьютеры были оснащены панелью лампочек, где состояние каждой определённой лампочки указывало на состояние включения / выключения определенного регистрационного бита внутри компьютера. Это позволило инженерам, управляющим компьютером, контролировать (to monitor - выполнять мониторинг, мониторить) внутреннее состояние машины, поэтому эта панель индикаторов стала известна как «монитор».

Поскольку ранние мониторы (панели лампочек) были способны отображать только очень ограниченный объем информации, которая быстро менялась, они редко рассматривались для вывода программы. Вместо этого линейный принтер был основным устройством вывода, в то время как монитор (панели лампочек) ограничивался отслеживанием работы программы (состояниями включения / выключения определенного регистрационного бита) .

По мере того, как инженеры-разработчики осознавали, что вывод ЭЛТ-дисплея был бы более гибким, чем панель лампочек, а относительно принтера в конечном итоге, давал бы контроль над содержимым регистров (переменных), что отображались в самой программе, монитор (уже как экран-дисплей) стал мощным устройством вывода сам по себе.

Компьютерные мониторы ранее назывались блоками визуального отображения (VDU - visual display units), но этот термин в основном вышел из употребления в 1990-х годах.

## Классификация компьютерных мониторов

---

### По виду выводимой информации

- алфавитно-цифровые [система текстового (символьного) дисплея (character display system) — начиная с MDA]:<sup>[2]</sup>
  - дисплеи, отображающие только алфавитно-цифровую информацию;
  - дисплеи, отображающие псевдографические символы;
  - интеллектуальные дисплеи, обладающие редакторскими возможностями и осуществляющие предварительную обработку данных;
- графические, для вывода текстовой и графической (в том числе видео-) информации:<sup>[2]</sup>
  - векторные (vector-scan display);
  - растровые (raster-scan display) — используются практически в каждой графической подсистеме PC; IBM назвала этот тип отображения информации (начиная с CGA) отображением с адресацией всех точек (All-Points-Addressable, APA), — в настоящее время<sup>[когда?]</sup> дисплеи такого типа обычно называют растровыми (графическими)<sup>[2]</sup>, поскольку каждому элементу изображения на экране соответствует один или несколько бит в видеопамяти.

### По способу вывода информации

- Растровый (алфавитно-цифровая и графическая информация)
- Векторный (вырисовывание лучом каждого символа)
- Знакопечатающая ЭЛТ (формирование проходом луча через трафарет с символами)

### По типу экрана

- ЭЛТ — монитор на основе электронно-лучевой трубки (англ. *cathode ray tube*, CRT).
- ЖК — жидкокристаллические мониторы (англ. *liquid crystal display*, LCD).
- Плазменный — на основе плазменной панели (англ. *plasma display panel*, PDP, *gas-plazma display panel*).
- LED-монитор — на технологии LED (англ. *light-emitting diode* — светоизлучающий диод). Не путать с LED-подсветкой ЖК-мониторов!
- OLED-монитор — на технологии OLED (англ. *organic light-emitting diode* — органический светоизлучающий диод).
- qLED-мониторы (QD-LED) - на основе квантовых точек и жк-кристаллов
- Пластиковые (англ. *Light Emitting Polymer*, LEP) - на основе светоизлучающего пластика.
- Виртуальный ретинальный дисплей (анг. *Virtual Retinal Display*, VRD) — технология устройств вывода, формирующая изображение непосредственно на сетчатке глаза, например электронные очки Google Glass. НЕ ПУТАТЬ с экраном Retina в устройствах Apple!
- Проекционные (лазерные (LPD)) — на основе лазерной панели (пока только внедряется в производство).

- Проецируемые — видеопроектор и экран, размещённые отдельно или объединённые в одном корпусе (как вариант — через зеркало или систему зеркал); и проекционный телевизор.

## По размерности отображения

- двумерный (2D) — одно изображение для обоих глаз;
- трёхмерный (3D) — для каждого глаза формируется отдельное изображение для получения эффекта объёма.

## По типу видеоадаптера

- MDA
- HGC
- CGA
- EGA
- VGA/SVGA

## По типу интерфейсного кабеля

- композитный
- компонентный
- VGA (D-Sub)
- DVI
- USB
- HDMI
- DisplayPort
- S-Video
- Thunderbolt

## По количеству отображаемых цветов

- черно-белые (монохромные)
- цветные с фиксированным набором цветов (CGA, EGA)
- цветные с неограниченным количеством цветов (аналоговые VGA)

## По виду управляющего видеосигнала

- аналоговые
- цифровые

## Основные параметры

---

- Соотношение сторон экрана — стандартный (4:3), широкоформатный (16:9, 16:10) или другое соотношение (например, 5:4).
- Размер экрана — определяется длиной диагонали, чаще всего в дюймах.

Параметры видимой области дисплея

Диагональ, "	Разрешение	Обозначение	Формат	Пикселей на дюйм, (PPI)	Размер пикселя, мм
15,0	1024x768	XGA	4:3	85,5	0,297
17,0	1280x1024	SXGA	5:4	96,2	0,264
17,0	1440x900	WXGA+	16:10	99,6	0,255
19,0	1280x1024	SXGA	5:4	86,3	0,294
19,0	1440x900	WXGA+	16:10	89,4	0,284
20,1	1400x1050	SXGA+	4:3	87,1	0,291
20,1	1680x1050	WSXGA+	16:10	98,4	0,258
20,1	1600x1200	UXGA	4:3	99,6	0,255
20,8	2048x1536	QXGA	4:3	122,7	0,207
21,0	1680x1050	WSXGA+	16:10	94,3	0,270
21,3	1600x1200	UXGA	4:3	94,0	0,270
22,0	1680x1050	WSXGA+	16:10	90,1	0,282
22,2	3840x2400	WQUXGA	16:10	204,0	0,1245
23,0	1920x1200	WUXGA	16:10	98,4	0,258
24,0	1920x1200	WUXGA	16:10	94,3	0,269
25,5	1920x1200	WUXGA	16:10	87,1	0,2865
27,0	1920x1200	WUXGA	16:10	83,9	0,303
30,0	2560x1600	WQXGA	16:10	101,0	0,251

- Разрешение — число пикселей по горизонтали и вертикали.
- Глубина цвета — количество бит на кодирование одного пикселя (от монохромного до 32-битного).
- Размер зерна или пикселя.
- Частота обновления экрана (Гц).
- Время отклика пикселей (не для всех типов мониторов).
- Угол обзора.

## Подключение

---

Персональные компьютеры обычно работают с одним монитором (серверы — вообще не требуют монитора), однако существуют видеоадаптеры, позволяющие подключить более одного монитора к одному ПК, к тому же обычно в ПК можно установить более одного видеоадаптера. Большинство современных ноутбуков помимо собственного LCD-дисплея обладают разъёмом для подключения внешнего монитора или проектора, который позволяет расширить рабочее пространство или дублировать изображение с LCD-дисплея.

Для подключения более одного монитора существуют такие разработки, как Xinerama, ATI Eyefinity.

## См. также

---

- Электронная бумага

- Компьютерный зрительный синдром
- Зрение человека

## Примечания

---

1. Видеомонитор (<https://telekom.org.ru/slovar/3-rus/videomonitor>) (недоступная ссылка). Телеком Консалтинг. Дата обращения: 25 декабря 2016. Архивировано (<https://web.archive.org/web/20161225215151/https://telekom.org.ru/slovar/3-rus/videomonitor>) 25 декабря 2016 года.
2. *Peter Norton's*. Inside the PC, Seventh Edition. Sams Publishing, 1997 [и перевод BHV, 1999]. ISBN 0-67-231041-4 (англ.), ISBN 5-779-10111-6

## Литература

---

- *Скотт Мюллер*. Модернизация и ремонт ПК = Upgrading and Repairing PCs. — 17-е изд. — М.: Вильямс, 2007. — С. 889—970. — ISBN 0-7897-3404-4.
- 

Источник — [https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Монитор\\_\(устройство\)&oldid=114149529](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Монитор_(устройство)&oldid=114149529)

---

Эта страница в последний раз была отредактирована 12 мая 2021 в 03:14.

Текст доступен по лицензии Creative Commons Attribution-ShareAlike; в отдельных случаях могут действовать дополнительные условия.

Wikipedia® — зарегистрированный товарный знак некоммерческой организации Wikimedia Foundation, Inc.