

# Видеокарты



*Видеокарта* – это устройство, получающее от процессора видеоданные, обрабатывающее их и передающее монитору, в результате чего создается изображение.



Именно от возможностей видеокарты зависит, сколько цветов вы увидите на экране, а также насколько четким и качественным будет изображение. Когда-то, очень давно, когда компьютеры работали только в текстовом режиме (это когда на экране только буквы и невозможно посмотреть кино или картинки), необходимости в таком устройстве не было. Всю работу по выводу изображения на экран брал на себя процессор, а в оперативной памяти существовал отдельный «уголок», который назывался экранной памятью. Она содержала постоянно обновляющуюся информацию о состоянии всех точек экрана (координаты и яркость). Однако при появлении цветного графического режима и операционной системы Windows работы у процессора прибавилось настолько, что он стал не справляться с ней. Пришлось предоставить ему помощника.

Современные видеокарты – это, по сути, графические сопроцессоры (то есть помощники процессора по обработке и выводу графики), значительно снижающие нагрузку на процессор, что приводит к повышению производительности системы в целом. По этой причине их еще иногда называют *графическими ускорителями* (акселераторами).

# Типы видеоадаптеров

- Первые графические ускорители были ориентированы на работу с двумерной графикой. Такие видеоадаптеры получили название *2D-ускорители*. Весьма сомнительно, что вы столкнетесь с такой видеокартой в наши дни, если только не займетесь специально сборкой старых компьютеров.
- *3D-ускорители*, появившиеся позже, позволили добавить экрану компьютера «глубину». Основная причина быстрого развития 3D-ускорителей вызвана в основном возрастающими системными требованиями компьютерных игр, для которых качество изображения играет очень важную роль. Как мы уже сказали, на сегодняшний день выпускаются только 3D-видеокарты, которые, разумеется, содержат и средства для вывода 2D-изображения, поэтому пользователю не приходится отвечать на вопрос: «2D или 3D?»

# Основные характеристики

- **Чипсет графического процессора.**

Как правило, на этот параметр обращают внимание в первую очередь при покупке видеокарты. У каждого производителя графических чипсетов свой принцип маркировки. Так, компания nVidia продвигает чипы GeForce, а AMD – Radeon (последние ранее выпускались компанией ATI). Далее следует код модели чипа, например Radeon X1600.

Графический чипсет в большей степени влияет на быстродействие видеоадаптера при прорисовке кадра, особенно в трехмерном изображении. Страстные поклонники компьютерных игр отслеживают все новинки графических чипсетов и стараются немедленно менять видеокарту на самую что ни на есть крутую. Цена таких видеокарт в момент появления на рынке может сравниться со стоимостью целого компьютера, однако буквально через несколько месяцев она падает в разы (поскольку появляются еще более «навороченные» модели).

- **Объем видеопамати.** Было бы ошибкой утверждать, что чем больше памяти имеет видеокарта, тем лучше. Напомним, что основную работу по обработке картинки выполняет графический процессор. Тем не менее сейчас уже трудно найти в продаже карты с объемом видеопамати менее 256 Мбайт. Для большинства задач, в том числе и для многих игр, этого достаточно. Если у вас есть возможность приобрести видеокарту с большим объемом памяти, почему бы и нет, если это не в ущерб мощности графического процессора.
- **Скорость RAMDAC.** Цифро-аналоговый преобразователь обращается к памяти миллионы раз в секунду. Чем быстрее он преобразовывает цифровую информацию в аналоговый сигнал, тем лучше работает видеокарта (поддерживает большее разрешение экрана).

- **Пропускная способность.**

Этот параметр определяется скоростью работы RAMDAC и видеопамяти. Она вычисляется произведением (то есть умножением) для каждого конкретного набора параметров экрана, таких как разрешение, глубина цвета, частота обновления и количество плоскостей (для 3D-режимов). Поскольку пропускная способность видеокарты не меняется (уж какая есть), для улучшения одного из параметров придется пожертвовать каким-то другим (или несколькими). Например, если видеокарта может поддерживать разрешение экрана  $1024 \times 768$  при частоте 85 Гц, то для увеличения частоты обновления экрана, скажем, до 100 Гц, придется уменьшить разрешение до  $800 \times 600$ .

# Встроенные видеокарты

Материнские платы иногда оснащены *встроенной (интегрированной)* видеокартой. Как правило, такие видеокарты имеют более низкую производительность при работе со сложными программами (так как работают в основном за счет ресурсов оперативной памяти, а у нее и так высокая загруженность). Например, встроенная видеокарта с выделенными ей 32 Мбайт оперативной памяти будет работать медленнее, чем обычная видеокарта с таким же объемом собственной видеопамяти (конечно, это зависит еще и от чипсета). Правда, в большинстве случаев пользователь может сам регулировать количество оперативной памяти, предназначенной для видео (само собой, увеличивая объем выделенной для видео памяти, вы уменьшаете доступную память для выполнения остальных задач).

# Достоинства встроенных видеокарт

К плюсам интегрированной видеокарты можно отнести отличную совместимость с материнской платой (иначе это бы выглядело как человек, которому не подходит его собственная рука) и снижение общей стоимости компьютера.

Поскольку для простых программ (текстовых редакторов, электронных таблиц и т. д.) встроенной видеокарты вполне достаточно, то такое решение обычно применяется в офисных компьютерах. Также встроенные видеокарты вполне сносно справляются и с некоторыми не очень требовательными играми. Даже трехмерными.

# Основные элементы видеокарты

- **Графический процессор.** Обработывая команды центрального процессора, он создает цифровую картинку экрана, состоящую из совокупности координат и цвета каждой точки. Затем эта информация передается в видеопамять.
- **Видеопамять.** Это встроенная память видеоадаптера, в ней временно хранится информация о картинке, которая будет выведена на экран сразу за отображающейся в данный момент.
- Иными словами, видеопамять – это место ожидания изображения перед появлением на экране монитора.
- **Цифро-аналоговый преобразователь памяти с произвольным доступом** (Random-Access Memory & Digital to Analog Converter, RAMDAC). Преобразует цифровую информацию из памяти в аналоговое напряжение, управляющее отображением цветов на мониторе. В мониторах с интерфейсом DVI (Digital Video Interface – цифровой видеоинтерфейс) цифровой «образ» изображения минует цифро-аналоговый преобразователь и сразу передается на монитор.