

Таблица 20

Видеоадаптер	Производительность с процессором AMD-K6-207, усл. ед., по тесту				
	Word	CAD	Spreadsheet	Paint	Overall
SIS6215-1 Мбайт	78,08	130,08	82,58	90,94	95,42
CL5436-1 Мбайт	79,28	143,52	80,50	90,82	98,58
TRIO64V+-2 Мбайт	88,68	264,92	116,20	116,40	146,55
D.St. Video 2001-2 Мбайт	102,48	299,30	139,52	151,44	173,19
CL5480-2 Мбайт	141,42	382,92	261,30	189,06	243,68
Virge3D-4 Мбайт	106,74	274,94	165,18	126,30	168,29
ET-6000-4 Мбайт	116,24	328,40	232,42	156,76	208,46

Таблица 21

Видеоадаптер	Производительность с процессором K6-200, усл. ед., Overall
SIS6215-1 Мбайт	56 081 648
CL5436-1 Мбайт	54 995 388
TRIO64V+-2 Мбайт	85 016 177
D.St. Video 2001-2 Мбайт	107 135 764
CL5480-2 Мбайт	159 994 440
Virge3D-4 Мбайт	117 385 181
ET-6000-4 Мбайт	121 429 180

полноценное компьютерное видео даже для процессоров Pentium-100. При использовании с AMD-K6-210 тест производительности пакета Xing Player сообщает о том, что Diamond Stealth 64 Video 2001 может обеспечить скорость воспроизведения на полном экране до 78 кадров в секунду, в то время как адаптеры, не имеющие такого декодера, способны с ним воспроизвести за это время лишь 36...45.

Самыми "быстрыми", как и ожидалось, показали себя относительно новые двумегабайтный Cirrus Logic 5480 и четырехмегабайтные Tseng Labs ET-6000 и S3 Virge 3D DX/4 Eagle. Первый также оснащен аппаратным MPEG-декодером и столь же "быстр" при работе с компьютерным видео, как Diamond Stealth 64 Video 2001. Видеоадаптер S3 Virge 3D DX/4 Eagle, как следует из описания, имеет так называемый 3D-акселератор, который позволяет ускорить процесс формирования на экране объемных изображений за счет аппаратной реализации ряда характерных для таких работ функций. Почувствовать это можно, видимо, только при запуске соответствующих игровых программ, так как и Business Winstone 97, и Hi-End Winstone 97, основывающиеся на типичных бизнес- и CAD/Graph-приложениях, практически не содержат фрагментов, позволяющих 3D-акселератору проявить себя.

Tseng Labs ET-6000 оказался самым быстродействующим из испытанных видеоадаптеров. Компьютер с ним работал практически на 10 % быстрее, чем с SIS6215. Напомним для сравнения, что почти такой же (даже меньший) прирост может обеспечить замена Pentium II-233 на Pentium II-300.

Таким образом, замена устаревшего видеоадаптера может оказаться более привлекательной как с точки зрения отношения прироста производительности к затратам, так и с точки зрения абсолютного прироста быстродействия. Правда, именно у этого видеоадаптера, как отмечалось, обна-

ружилась проблема с частотой регенерации. Но по имеющимся у автора сведениям, в новой модели Tseng Labs ET-6100 она решена. Впрочем, и старая, если использовать видеорежимы 640\*480 и 800\*600, вполне удовлетворит.

Собственно, сам видеоадаптер Tseng Labs ET-6000 в паре с процессором обеспечивает двукратный (а Cirrus Logic 5480 — даже трехкратный) прирост быстродействия в сравнении с SIS6215, что подтверждают тесты WinBench и WinTach. Но на общую производительность, как мы уже не раз убеждались, влияет быстродействие и памяти, и винчестера, и они в значительной степени скрадывают прирост производительности. Неизменно одно — чем больше видеопамяти, тем лучше, и это следует иметь в виду при выборе путей модернизации компьютера. Отметим лишь, что сегодня оптимальным считается объем видеопамяти, равный 4 Мбайт, большие значения встречаются довольно редко.

И в завершение — несколько слов о зависимости производительности системы от объема ОЗУ, установленного в видеоадаптере. Автором проведены соответствующие измерения с использованием CL5436 (объем видео-ОЗУ — 1 и 2 Мбайт), S3 Trio 64V+ (1 и 2 Мбайт) и S3 Virge 3D DX/4 Eagle (2 и 4 Мбайт). Результаты тестирования (с использованием Winstone 97) приведены в табл. 22. Нетрудно видеть, что увеличение объема видео-ОЗУ с 1 до 2 Мбайт приводит к росту производительности примерно на 2 % (не очень много, но сопоставимо с выигрываем при переходе с Pentium II-266 на Pentium II-300). Увеличение же его до 4 Мбайт не дает прироста быстродействия в типичных бизнес-приложениях сегодняшнего дня, но, по-видимому, завтра превратится в необходимость. С учетом сложившихся цен на память это не будет обременительным.

**КОЕ-ЧТО О ШИНЕ AGP**

Ко времени появления процессора Pentium II единственным поддерживающим его чипсетом был 440FX (Natoma), который ограничивал возможность нового изделия (например, отсутствовала поддержка SDRAM). Объяснялось это тем, что 440FX был создан для поддержки Pentium Pro, и к моменту завершения его разработки вопрос о создании Pentium II еще не стоял на повестке дня. Поэтому естественно, что почти одновременно с этим процессором Intel выпустила

Таблица 22

Видеоадаптер	Производительность с процессором K6-207, усл. ед., по тесту			
	Datab.	Publishing	Word	Overall
Объем ОЗУ видеоадаптера 1 Мбайт				
CL5436	4,49	4,86	4,37	45,1
TRIO64V+	4,65	4,84	4,53	46,3
Объем ОЗУ видеоадаптера 2 Мбайт				
CL5436	4,62	4,89	4,77	46,0
TRIO64V+	4,65	4,95	4,65	47,2
Virge3D	4,63	5,03	4,69	47,6
Объем ОЗУ видеоадаптера 4 Мбайт				
Virge3D	4,64	5,03	4,68	47,6

и чипсет 440LX, в котором были устранены недостатки предшественника. Кроме того, с ним оказалось возможным реализовать и новую разработку Intel — шину AGP (Accelerated Graphics Port).

Зачем потребовалась новая шина? Вспомним, что по мере развития графического интерфейса операционных систем все возрастающий поток данных, пересылаемых от процессора к видеоадаптеру, буквально "захлестнул" ISA-шину. Это потребовало разработки шины VLB. Пришедшая на смену последней PCI-шина обеспечила пропускную способность на уровне 130 Мбайт/с, чего в течение двух-трех лет было достаточно. Однако в настоящее время уже и этого стало мало.

Набирающая популярность трехмерная графика требует гораздо большего объема видеопамяти, чем двумерная. В принципе, эта задача решается — на плате видеоадаптера можно разместить достаточное количество памяти, подобно тому, как это сделано в карте ZDP-V500TX, выполненной на базе 3Dlabs Glint 500TX 3D. Эта карта имеет 8 Мбайт VRAM и такой же объем быстродействующей DRAM обычного типа (для хранения текста). Высокая сложность и большое число микросхем ОЗУ на плате делают подобное изделие весьма дорогим, в связи с чем оно недоступно массовому пользователю.

Другой способ решения проблемы увеличения объема видеопамяти — использование для хранения текстов и Z-координат изображаемых объектов оперативной памяти компьютера. Но это возможно лишь в том случае, если пропускная способность шины, связывающей ОЗУ с видеокартой, достаточна для перекачки требуемого объема информации. PCI-шина с упомянутой задачей не справляется, в связи с чем и понадобилось применение дополнительной шины. Так возникла шина AGP, работающая на частотах 66 и 133 МГц и обеспечивающая пропускную способность более 500 Мбайт/с (на 133 МГц).

Одной из первых видеоадаптеры, допускающие обмен с процессором и ОЗУ по шине AGP, разработала фирма ASUSTeK. Это модели AGP-V3000(3DExplorer) и AGP-V264GT3. Первая создана на базе графического ускорителя SGS-Thomson Riva 128. В ее состав входит также интегрированный RAMDAC, работающий на частоте до 206 МГц и обеспечивающий частоту регенерации до 120 Гц.