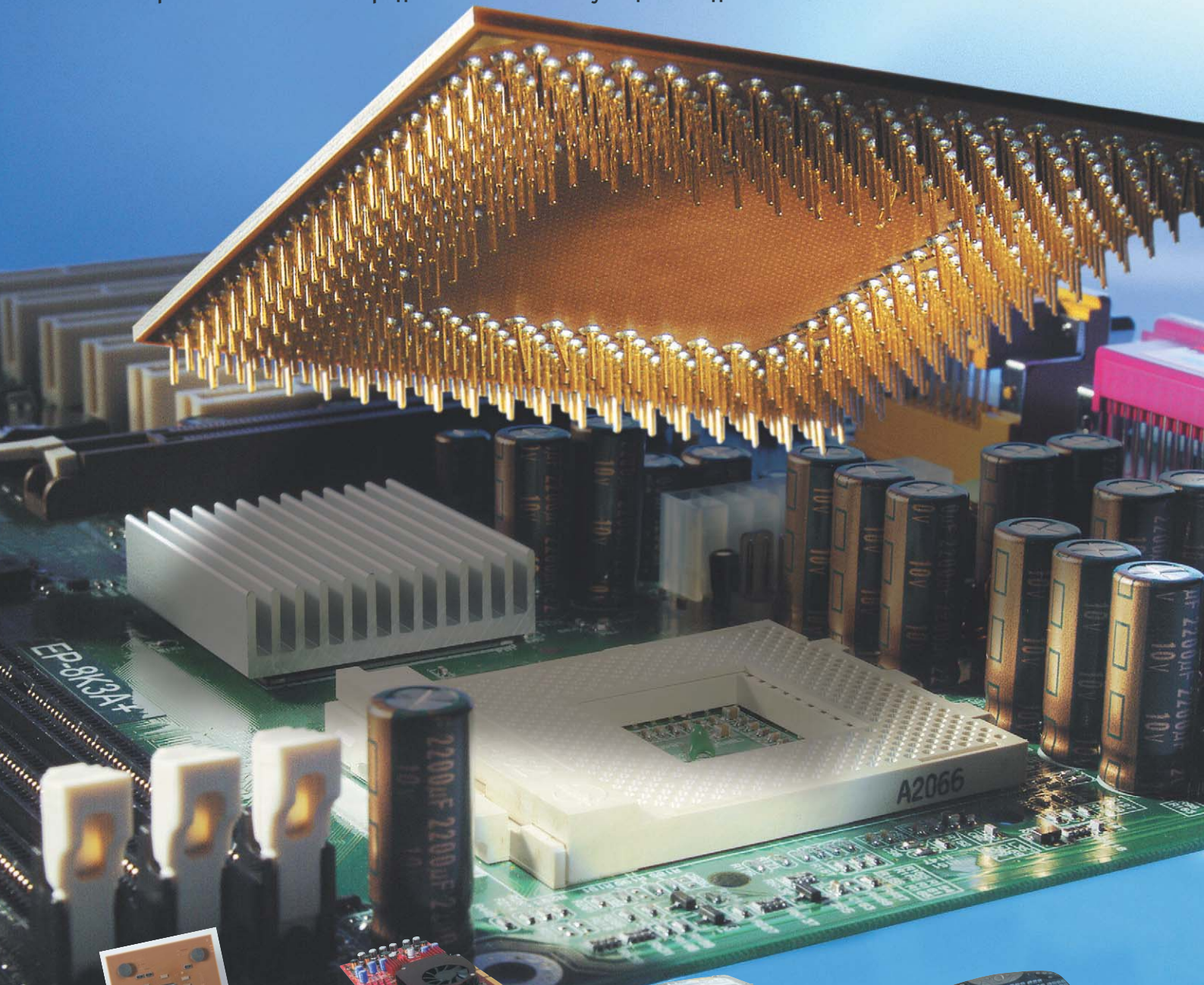


## CPU: правильный выбор для соответствующей задачи



### DVD-риппинг и кодирование

Перекодирование данных формата MPEG-2 в DivX или VCD/S-VCD-формат «съедает» столько ресурсов, что ваш процессор никогда не будет слишком быстрым. В конце концов, есть разница: потратить на обработку одного фильма три часа или пять. Так что, если вы планируете всерьез заниматься подобными вещами, не стоит экономить на скорости CPU.

### 3D-игры

Самый быстрый процессор ничем не поможет, если видеокарта «бездельничает». А потому лучше пусть в вашем компьютере будет работать «сладкая парочка» Athlon XP 1600+ и быстрая GeForce 4 Ti, чем «реактивный» Pentium 4 (2,8 ГГц) в тандеме с «ленивой» GeForce 4 MX. Для экономных пользователей с системами на базе Duron или Celeron наилучшим решением станет видеокарта ATI Radeon 9000.

### Обработка MP3-файлов

Кодирование WAV-файлов в формат MP3 практически все современные процессоры осуществляют очень быстро. Так что единственным устройством, к которому у вас будут претензии, — это медленный винчестер. Эксперимент со старой моделью жесткого диска продемонстрировал увеличение времени обработки одного файла с шести до восьми минут.

### Работа с офисными программами и Интернетом

Работа с графикой, а также научные расчеты очень требовательны к ресурсам ПК. А вот для пользователей, работающих изо дня в день несколько часов подряд с Word, Excel и Интернетом, не менее важным будет наличие эргономичных средств ввода информации — клавиатуры и мыши, а также устойчивая связь с внешним миром.



# Мощь процессора



**В**ы не покупали в последнее время хороший велосипед? Если нет, тогда зайдите и присмотритесь, какое многообразие сейчас царит в спортивных магазинах: горные байки, шоссейные велосипеды, машины для туризма и для городской езды, гоночные супербайки. От обилия названий — GT MTB, Kona, Sunrise, Tourney, Alivio, Corratec, Signal — новичок просто растеряется.

То же самое поджидает вас и в компьютерном магазине. Например, Intel украшает свои процессоры Pentium 4 буквами А или В, хотя есть процессоры и без них. В ответ на это AMD рисует на своих «Атлонах» таинственные символы, о значении которых даже знатоки говорят весьма туманно. Зато оба производителя всегда хвастаются максимальной скоростью своих процессоров, их абсолютной надежностью, ценой, способной удовлетворить «любого пользователя».

«А я то не любой, я — особенный», — скажете вы и будете абсолютно правы. Поэтому для начала давайте все-таки разберемся, какой же вы пользователь на самом деле, в чем состоит

В то время как «интеллопоклонники» и «протестанты» из лагеря AMD все активнее ведут свои «религиозные войны» на онлайн-форумах, не примкнувшие ни к одной из сторон «юзеры-атеисты» предпочитают наблюдать за происходящим со стороны.

Если вы относитесь к последней категории, то читайте Chip, и тогда узнаете, чего в действительности стоит каждый из процессоров.

ваша особенность и какой процессор нужен именно вам? Как и в случае с велосипедом, выбирая процессор для своего компьютера, вам нужно четко определиться с приоритетными задачами, которые вы намерены решать с его помощью. В руках вы держите прекрасный путеводитель, который поможет разобраться в хитростях производителей и разоблачить уловки продавцов. Мы расскажем, как за хитросплетением букв и циферок в маркировке отыскать истину, понять, какой из процессоров вам подойдет лучше всего и при этом не сильно «разгрузит» ваш кошелек.

Чтобы показать вам самую точную картину состояния дел на процессорном фронте, мы решили подвергнуть «клиническим исследованиям» на производительность практически все современные процессоры от AMD и Intel, за исключением «самых-самых» топ-моделей, о которых мы писали в прошлом номере. В качестве ориентира был взят Pentium 4 с тактовой частотой в 2 ГГц. Его показатели приняты за 100 баллов и являются эталонными в этом обзоре. »

## » AMD Duron 1,1 — 1,3 ГГц: дешевле не бывает

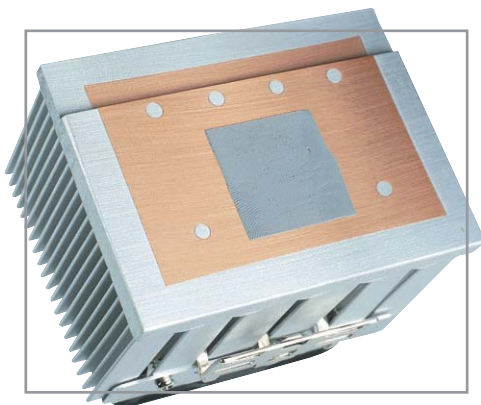
Модельный ряд процессоров Duron имеет самые низкие показатели производительности среди протестированных нами образцов. Вместе с тем, из-за своей малой стоимости Duron выдает намного больше производительности в пересчете на единицу стоимости (€1), чем любой другой процессор. Это дает ему полное право на существование.

Современный Duron с тактовой частотой от 1 ГГц на ядре Morgan представляет собой урезанный вариант процессора Athlon Thunderbird, который является предшественником всех нынешних Athlon. У него сокращена возможность использования быстрой системной шины: в то время как Athlon Thunderbird поддерживает тактовую частоту системной шины 133 МГц (эффективная частота — 266 МГц), Duron вынужден довольствоваться частотой 100 МГц (или 200 МГц в пересчете на DDR). Кроме этого, кэш второго уровня у него уменьшен до микроскопических 64 Кбайт.

Все эти мероприятия по режиму жесткой экономии стоили Duron в сравнении с Athlon Thunderbird, работающем на той же частоте, уменьшения производительности на 10-15% (а в сравнении с младшим Athlon XP — целых 25%). Особенно это заметно в играх с преобладанием трехмерной графики, так что геймерам стоит поискать процессор пошустрее. Вместе с тем, для поклонников стратегий, любителей побродить во Всемирной паутине и посмотреть DVD-фильмы Duron станет очень неплохим экономичным решением.

## AMD Athlon XP от 1600+ до 2100+: про пиратов и P-Rate

После увольнения со службы процессора Athlon Thunderbird, который доживает свои дни пенсионером под именем Duron, на сцену вышел Palomino. В его ядре появилась поддержка интеловских инструкций SSE (Streaming SIMD Extension) и более умное, чем у его предшественника, управление кэшем. Выделяя на 20% меньше тепла, он имеет производительность больше на те же 20%. Наконец-то в ядро кристалла внедрен температурный датчик, призванный не допустить перегрева процессора. К сожалению,



▲ «Холодильник» для процессора: такой вот кулер с медной пластиной предлагает AMD для боксовой версии Athlon за дополнительные €20

ядро, работает он несколько иначе, чем аналогичный датчик у Pentium 4, поэтому и поддерживается не всеми материнскими платами. Так что при покупке новой платы необходимо обязательно поинтересоваться, будет ли она поддерживать работу атлоновского термодиода.

Ядро Palomino является основой для создания нового поколения процессоров AMD. Начало было положено Athlon XP 1500+, вместе с которым компьютерный мир получил и так называемый процессорный рейтинг (P-Rate). Вокруг правомерности его использования уже немало было сломано копий, и мы не будем заострять на этом внимание. Напомним только, что он представляет собой своеобразный индекс производительности, который позволяет рекламщикам из AMD писать на процессоре большие числа, чем его реальная тактовая частота. В Intel этот самый «пи-рейтинг» рассматривают как чистой воды «пи-ратство» и активно противодействуют своему извечному конкуренту в пользовании этим рейтингом. В свою очередь, AMD полагает некорректным связывать про-

изводительность процессора с количеством мегагерц его тактовой частоты, поскольку интеллектуальные технологии способны компенсировать их недостаток. Для того чтобы донести этот факт до сознания конечного потребителя, говорят в AMD, и было введено понятие процессорного рейтинга.

Самый первый рейтинг AMD был XP 1500+, хотя сам процессор имел рабочую частоту 1333 МГц. Каждое последующее увеличение рейтинга на 100+ единиц соответствовало реальному возрастанию тактовой частоты на 66 МГц. Например, Athlon Thunderbird должен был иметь частоту 1600 МГц, чтобы обладать такой же производительностью, что и XP 1600+, хотя реальная частота последнего — 1400 МГц.

Это все теория, а теперь поглядим, как обстоит дело на практике, которая, как известно, все расставляет по своим местам. Пришедшее на смену ядру Palomino ядро Thoroughbred работает в процессорах Athlon XP с рейтингом от 1700+ и выше. Оно не дало прибавку в производительности, но позволило уменьшить количество выделяемого процессором тепла на радость оверклокерам и любителям не очень громких компьютеров. Но пока что серийные процессоры Athlon XP выпускаются по-прежнему с Palomino и радуют нас своим прекрасным соотношением цена-качество. Так, Athlon XP 1900+ имеет такую же производительность, что и Pentium 4 2000 МГц, но стоит около €91 — практически в два раза дешевле своего конкурента.

При ближайшем рассмотрении мы наблюдаем старую картину: в то время как Pentium 4 доминирует при работе с офисными приложениями и Интерне-»



▲ За год с небольшим процессоры Celeron заметно эволюционировали

» том, Athlon XP берет свое в играх. И еще небольшое, но стабильное преимущество он демонстрирует и при перекодировании DVD-видео в DivX. Таким образом, по среднему арифметическому всех показателей для домашнего пользователя мы бы рекомендовали Athlon XP.

### AMD Athlon XP от 2200+ до 2600+: «породистый скакун»

Thoroughbred в переводе на русский означает «Породистый скакун». Звучит это название немного длинновато, да и аляповато. Можно было бы новинке дать имя и покрутивее, например «Саксонская мощь» (Saxon Power) или «Спринтер Эльбы» (Elba Sprinter), так как все

процессоры, начиная с Thunderbird (птица Гром а-ля Феникс, но мечущая вместо огня молнии), выпускаются в столице Саксонии Дрездене.

Итак, с появлением нового «скакуна» процессоры на ядре Palomino превратились в «старые клячи». Топ-модель AMD, в отличие от всех остальных предшественников, изготавливается по 0,13-мкм технологическому процессу, и новое ядро имеют все процессоры, начиная с Athlon XP 2200+. Это позволяет получить из одной заготовки большее количество чипов, чем при 0,18-мкм техпроцессе. Кроме того, уменьшается рабочее напряжение процессора (Vcore) с 1,75 В (процессоры до 1900+ включи-

тельно) до 1,5-1,65 В (начиная с XP 2200+). Теоретически это должно привести и к уменьшению потерь мощности, а следовательно, к снижению теплоотдачи. На практике первый Athlon XP 2200+ грелся порядочно, почти так же, как и самый быстрый XP 2100+ с прежним ядром Palomino. Оверклокеры уперлись в непреодолимый «тепловой барьер» — плохой знак для перспектив дальнейшего увеличения тактовой частоты.

Однако саксонское упрямство тружеников дрезденского завода №30 позволило шагнуть за пределы возможного. В результате увеличения площади кристалла с 80 до 84 мм<sup>2</sup>, а также применения дополнительного медного токоведущего



Чипсет и память для Pentium 4

## Дорогая память от Rambus

Буквально все мечтают о памяти Rambus и ее фантастической (правда, так считают только фанаты Intel) пропускной способности. Материнские платы на чипсете i850 для Rambus стоят порядка €135, что примерно на €30 дороже хороших плат с чипсетом i845 для DDR-памяти. Сам модуль памяти PC800 Rambus (256 Мбайт) стоит примерно на €30 больше, чем аналогичного объема модуль DDR, а 256-мегабайтный PC1066 — дороже на целых €50. Все это в общем итоге дает примерно €100 дополнительных расходов. Возникает закономерный вопрос: оправдывают ли себя эти издержки? Скажем однозначно — нет! При сравнении реальной производительности двух платформ от «образцово-показательной» пропускной способности Rambus ничего не осталось, так как общая производительность в лучшем случае оказалась равной показателям чипсета i845 с моду-

лями DDR-памяти PC2100. Совсем чуть-чуть лучше были показатели у системы с «рамбасовскими» PC1066. Впрочем, хотя она и продемонстрировала скорость почти 1100 Мбайт/с, по общим показателям отрыв оказался крайне незначительным (см. диаграмму).

Маленькая проблема состоит в том, что ни модуль PC1066 Rambus, ни PC2700 DDR SDRAM официально до недавнего времени не были одобрены самой Intel. Несмотря на это, многие производители материнских плат на свой страх и риск предлагали потребителям поддержку данных модулей. Так что если вы хотите выжать из своего процессора все, на что он способен, просто берите быструю память DDR333 и «заточенную» под нее производителем материнскую плату. Периодические отказы материнских плат с Rambus связаны, скорее всего, с солидным возрастом чипсета i850: вот уже два года



как Intel не обновляла технологию его изготовления. Нанесенная недавно на контактную платформу чипсета, на которую устанавливается процессор, буква E — это чистой воды «косметика».

Официально спецификацию памяти DDR333 кроме чипсетов Intel поддерживают чипсеты VIA P4X333 и SiS648. Только вот VIA не имеет соответствующей лицензии Intel на производство чипсетов для Pentium 4, и потому ни один производитель не рискует применять их в своих материнских платах. SiS же, напротив, получила «высочайшее благословение», тем более что ее материнские платы показывают меньшую производительность, чем те, на которых стоят «породистые» чипсеты i845E с поддержкой PC2700.

Пропускная способность памяти, Мбайт/с	
572	P4 2,53 ГГц на i845E + PC2100
701	P4 2,53 ГГц на i845E + PC2700
744	P4 2,53 ГГц на SiS648 + PC2700
802	P4 2,53 ГГц на VIA P4X333 + PC2700
911	P4 2,53 ГГц на i850E + PC800 Rambus
1095	P4 2,53 ГГц i850E + PC1066 Rambus

Индекс общей производительности, баллы	
119	P4 2,53 ГГц на i845E + PC2100
123	P4 2,53 ГГц на i845E + PC2700
121	P4 2,53 ГГц на SiS648 + PC2700
122	P4 2,53 ГГц на VIA P4X333 + PC2700
119	P4 2,53 ГГц на i850E + PC800 Rambus
124	P4 2,53 ГГц i850E + PC1066 Rambus

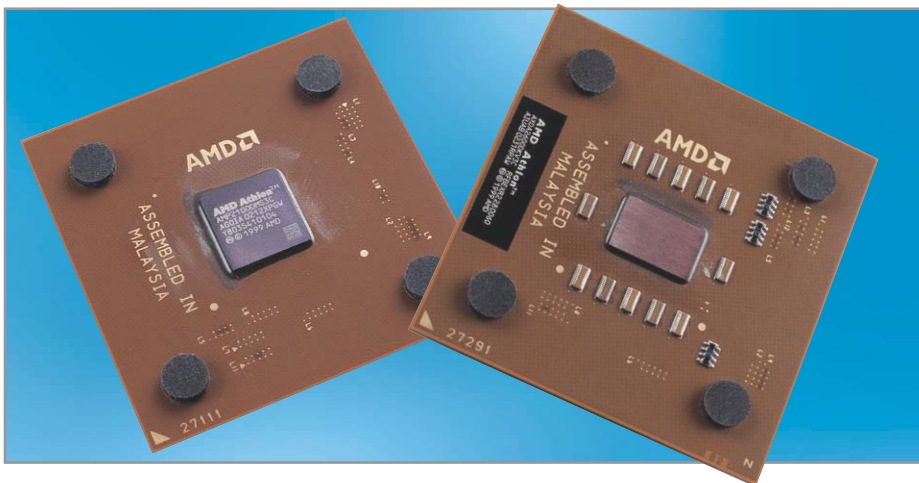
118

125

### Уменьшение производительности:

От высокопроизводительной пропускной способности Rambus при ближайшем практическом рассмотрении не осталось и следа. В конце концов верх над конкурентами взяли интеловские платформы с памятью PC2700 DDR SDRAM и PC1066 Rambus.





▲ 0,13-мкм техпроцесс изготовления кристалла Athlon Thoroughbred (на переднем плане) позволил выпуск большего количества чипов из одной заготовки, чем при изготовлении Palomino по 0,18-мкм техпроцессу

» слоя стало возможным уменьшить сопротивление в переходах, снизить тепловыделение и, соответственно, получить резервы для дальнейшего повышения тактовой частоты. Новое процессорное ядро называется Thoroughbred B, и мы можем его наблюдать в процессорах XP 2400+ и выше. Стоит отметить, что Athlon XP 2600+ со своим непосредственным оппонентом, процессором Pentium 4 2,53 В конкурировал на равных, уступив лишь в работе с офисными приложениями.

О стоимости моделей «Суперстар» от AMD (2700+ и 2800+) и Intel (3,06 ГГц) в розницу сказать сложно, поскольку в продаже на момент сдачи номера их не было, но цена 2600+ составляет около €290 а Pentium 4 2,53 В благодаря снижению цены уже стоит около €260, что сделало его достойной альтернативой в ценовом плане. То есть мы можем видеть некое смещение в сторону Intel и снижение темпа AMD. Правда, стоит отметить, что разница между Pentium 4 2,53 ГГц и 2,8 ГГц, стоимость которого более €450, составляет порядка €200 и больше, в то время как между Athlon 2600+ и 2800+ всего €100. На этом участке соотношение цена/производительность у Intel явно не на высоте.

## Intel Celeron 1700 — 1900 МГц: вторая жизнь P4

«Новые» процессоры Celeron созданы на базе знакомого нам ядра Willamette, которое, несмотря на высокую тактовую частоту, имело сомнительную славу

из-за того, что недалеко ушло от своего предшественника — Pentium III.

О Celeron можно сказать следующее: из 256 Кбайт кэша своего «родителя» он унаследовал всего половину, зато в полном объеме пользуется возможностями системной шины (4x100 МГц). В связи с тем, что он имеет поддержку DDR-памяти, пропускная способность памяти (450 Мбайт/с) теперь уже вызывает уважение, особенно в сравнении с Duron (300 Мбайт/с). Кроме того, имеющаяся поддержка SSE2-инструкций превратила его в резвую «рабочую лошадку» для офиса.

Что касается игр, то в них Celeron не в состоянии показать себя достойно, несмотря на свои мегагерцы тактовой частоты и пропускную способность памяти. Здесь он проигрывает даже Duron, который стоит почти в два раза дешевле. В том же ценовом сегменте мы видим процессоры Athlon XP, производительность которых несопоставимо больше, чем у Celeron. Так что Celeron можно порекомендовать фанатам Intel, у которых маловато денег на настоящий Pentium 4, и сотрудникам технических отделов для оснащения ими офисов.

Следует отметить, что на замену ядру Willamette, доживающему свои дни под «псевдонимом» Celeron, приходит новый потенциальный «лидер» бюджетного сегмента рынка, Celeron с ядром Northwood. Новейшие процессоры выпускаются по 0,13-мкм технологии производства в 478-контактном корпусе с частотой от 2 ГГц. Розничная цена

на них составляет около €110, что, на наш взгляд, не так уж мало.

## Intel Pentium 4 1,6 — 2,8 ГГц: пробуждение

На замену разруганному в пух и прах Pentium 4 Willamette идет «лакомый кусочек» под названием Northwood. Он явил собой начало применения нового 0,13-мкм техпроцесса, который позволил Intel снизить подаваемое на процессор напряжение с 1,75 до 1,5 В, а также получить возможность для дальнейшего повышения его тактовой частоты. Рассеиваемая мощность у этого процессора снижена на 20%, а объем кэша — удвоен и составляет 512 Кбайт. Первые процессоры Northwood, поступившие на рынок, имели тактовые частоты 1,6 ГГц, 1,8 ГГц и 2,0 ГГц и поддерживали частоту системной шины 400 МГц.

Сейчас на рынке творится маленькая неразбериха: в продаже кроме данных процессоров по-прежнему находятся Pentium 4 Willamette с тактовыми частотами 1,6 ГГц, 1,7 ГГц, 1,8 ГГц, 1,9 ГГц и 2,0 ГГц. Чтобы различать их чисто визуально, в маркировке новых Pentium с ядром Northwood после обозначения тактовой частоты стоит буква А. И еще, внимание, те же Northwood с рабочими частотами 2,2 и 2,4 ГГц опять идут без буквенного индекса, так как «процессоров Willamette с такими частотами не существует в природе...» М-м-да, намудрили интеловские спецы! В результате даже пользователю, увлекающемуся «желе-»



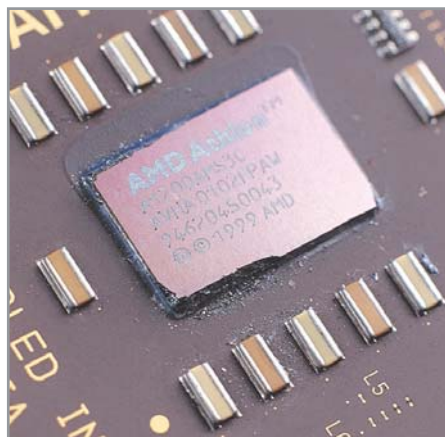
▲ Мы покупаем «А»: эта буква в маркировке позволяет отличить ядро Northwood от устаревшего (хотя и имеющего такую же частоту) ядра Willamette

» зом», немудрено запутаться. Что уж говорить про обыкновенного потребителя!

Следующим шагом Intel стало повышение частоты FSB с 400 до 533 МГц (4x133 МГц). Это дело очень хорошее, так как повышенная частота системной шины позволяет добиться большей производительности, чем у процессора с повышенной тактовой частотой, но меньшей частотой системной шины. Однако и тут при покупке нужно обращать внимание на индексацию, потому что существуют различные процессоры с одинаковым названием Pentium 4 и одинаковой тактовой частотой. Так что, сказав «А», Intel сказала и «В». Именно такое обозначение (Pentium 4 В) имеют процессоры, поддерживающие частоту системной шины 533 МГц.

Вот такая ситуация складывается сегодня на «процессорном фронте». Можно сказать, что аргументов в пользу приобретения Pentium 4 имеется немало, и вывод наш будет таким: Pentium 4 — вещь хорошая, но слишком дорогая.

«Болиды» от Intel считаются надежными со стабильно работающей (потому что с «родной») платформой, правда, они дороговаты. Процессоры Athlon славятся как быстрые, недорогие, «крутые»,



▲ **Полное разрушение: к сожалению, процессоры Athlon совершенно не защищены от чересчур агрессивных действий неопытного пользователя при монтаже кулера (Intel может записать себе в актив отсутствие подобного недостатка)**

но нестабильные «благодаря» чипсету от VIA. И хотя их качество за последние годы здорово повысилось, пользователи стремятся иметь чипсет и процессор от одного производителя, поскольку это придает им чувство (трудно сказать, достаточно ли обоснованное) успокоения. Еще их успокаивает и наличие термодатчика, защищающего Pentium 4 от температурного коллапса. Внешним воздей-

ствием противостоит прочная оболочка, в которую одето ядро. Все это стоит немалых денег, которые приходится платить за стабильность и безопасность.

Факты же таковы: с одной стороны, стоимость одного балла производительности у Pentium 4 в два раза больше, чем у Athlon того же класса. С другой стороны, некоторым любителям Athlon приходится вслед за первым покупать и второй процессор, так как первый у них разрушается при установке кулера.

Еще одна горькая пилюля для AMD — это хорошие отношения Intel с разработчиками программного обеспечения. Наборы интеловских инструкций SSE/SSE2 находят большую поддержку в первую очередь в профессиональных программах, чем 3DNow! от AMD. Последние можно увидеть в основном лишь в тестах и программах для конвертации DVD-файлов.

Подводя итог всему сказанному, отметим, что Pentium 4 широко применяется фирмами и отдельными профессионалами, активно работающими с офисными приложениями. И это, как мы убедились, отнюдь не зря. Вместе с тем, пользователи, не выходящие за рамки Word и Excel, должны понимать, что как раз они »



## Процессоры завтрашнего дня

### Гонка продолжается: чипы, которые мы получим завтра

Сегодня ситуация такова, что, купив процессор, вам нужно торопиться домой, поскольку он устаревает быстрее, чем вы успеваете воткнуть его в материнскую плату. Новейший процессор AMD Barton будет создан на знакомом нам ядре Thoroughbred. Ожидается, что объем кэша у него будет 512 Кбайт (то есть в два раза больше, чем у предшественника), а частота системной шины 333 МГц. Если же Barton провалится, то он очень скоро окажется на месте Duron.

В качестве замены Athlon XP AMD приготовила для Intel «сюрприз» в виде процессора Athlon 64 (ранее ClawHammer), который должен появиться к моменту выхода этого номера. «Секретным оружием» новинки, которая должна посеять панику в рядах противника, является 64-битная архитектура. Сама по себе она не представляет что-

то новое и давно применяется Intel в серверных процессорах Itanium. Изюминкой Athlon 64 является обратная совместимость с 32-разрядной архитектурой. Кроме того, Athlon 64 совместим с интеловским набором инструкций SSE2, для ускоренного обмена данными будет использоваться протокол HyperTransport, а его контроллер DDR-памяти интегрирован в процессор. Официальных данных о производительности новинки еще не поступало, но, по слухам, с 32-битными приложениями он будет работать примерно на 40% быстрее.

Надо сказать, что и в Intel не сидят сложа руки. Примерно в середине следующего года ожидается появление на смену Northwood совершенно нового процессора под кодовым наименованием Prescott. Он станет первым процессором, произве-

денным по 0,09-мкм технологии. Помимо этого, он также будет обладать технологией Hyper-threading. Правда, программное обеспечение должно поддерживать новую технологию, иначе эффект от внедрения Hyper-threading будет равен нулю.



▲ **Быстрее, выше, сильнее: уже в начале года AMD выпустит в свет свой Hammer, и тогда все сегодняшние процессоры окажутся в его тени. Сможет ли он противостоять Prescott от Intel, покажет время**

» сами являются слабым и медленно работающим звеном компьютера, а потому для них достаточно будет и Duron. Для игр, а также для не оптимизированного программного обеспечения Pentium 4 — слишком дорогое удовольствие. В данном случае лучшим (и к тому же экономичным) решением станет Athlon XP.

Вместе с тем, не стоит забывать, что Intel по-прежнему является рекордсменом по производительности: ни один из процессоров AMD не сумел приблизиться к Pentium 4 3,06 ГГц. И еще не известно, сумеет ли новое ядро AMD под названием Barton, имеющее увеличенный кэш и расширенную полосу пропускания FSB, «достать» соперника.

А вот грядущий процессор Hammer уже собрал немало хвалебных отзывов на выставке CeBIT 2002 и призван потеснить Intel на рынке процессоров.

## Наше мнение: жизнь после тестов

При всей этой «тестовой горячке», которой невольно поддались и мы, нам удалось-таки стряхнуть с себя наваждение и трезво обдумать происходящее.

Что мы испытываем, собственно говоря? Неужели не ясно, что вот уже несколько лет, как возможности «железа» намного опережают требования софта. Нам-то какая разница, 200 или 300 fps выдает компьютер в Q3A, если этой разницы не видно невооруженным глазом? Будут ли наши пальцы бегать по клавиатуре быстрее, если процессор работает на частоте 3 ГГц? Будут ли при просмотре DVD цвета на экране более яркими, если вместо процессора среднего класса вы поставите себе что-нибудь из High-End? Конечно, тем, кто кодирует, декодирует, перекодирует данные из формата в формат, любой мощности будет мало, но зачем, спрашивается, она всем остальным?

С другой стороны, если бы у вас была возможность, вы бы купили себе сверхмощный Dodge Viper, но только потому, что он выдающегося дизайнера, а совсем не для того, чтобы ездить на нем со скоростью 300 км/ч. Однако такую машину большинство из нас не смогут себе позволить никогда. Так зачем же, спрашивается, нам «взрывать» свой бюджет и покупать сверхмощный процессор. Ведь он давно превратился в предмет роскоши,

обладание которым престижно, но не более того. Не стоит поддаваться мегагерцовой истерии, так как все современные процессоры с рабочей частотой менее 2 ГГц прекрасно справляются со всеми задачами и имеют великолепное сочетание цены и качества.

Выбор AMD или Intel — это уже дело симпатии и готовности платить. Но пока цена вашего будущего процессора не упала ниже €200, не стоит им соблазняться. Лучше инвестируйте имеющиеся

деньги в другие устройства. Например, быстрые видеокарта или жесткий диск дадут вам больше, чем лишние 500 МГц тактовой частоты нового процессора. Если же вы много печатаете, то лучше купите себе высококлассную клавиатуру, которая позволит сэкономить вам суставы кистей. Это будет самым лучшим вложением денег — в здоровье. Оно вам потребуется на всю жизнь, а новый процессор уже завтра может оказаться «вчерашним снегом». **СЧИП**



## Тест на выживание

### Все в равных условиях

CPU доказывали свои способности в семи тестах из сферы офисных, мультимедийных и игровых программ. По результатам всех тестов был выведен итоговый индекс производительности, причем за образец с результатом в 100 баллов был взят Pentium 4 2 ГГц. По нему мы ориентировались, выявляя отклонения подопытных образцов в большую или, наоборот, в меньшую сторону. В правой колонке мы привели стоимость одного балла производительности протестированных образцов. Так, выяснилось, что

наш эталон Pentium 4 2 ГГц выдает практически такую же производительность, что и Athlon XP 1900+, хотя стоит дороже. Тестирование производилось на чипсетах ведущих производителей: VIA KT333 для процессоров AMD и «родных» i845E — для Pentium, а оперативную память мы брали самую быструю из рекомендованных производителем чипсетов (PC2700 для VIA и PC2100 — для Intel). Помимо этого, мы проверили производительность интеловских процессоров с модулями PC2700.

Модель процессора	Производительность, в баллах	Цена/производительность, €
Duron 1100 (PC2700)	68	0,53
Duron 1200 (PC2700)	72	0,55
Duron 1300 (PC2700)	75	0,56
Athlon Thunderbird 1200 (PC2700)	78	0,57
Athlon XP 1600+ (PC2700)	92	0,67
Athlon XP 1700+ (PC2700)	95	0,73
Athlon XP 1800+ (PC2700)	98	0,8
Athlon XP 1900+ (PC2700)	100	0,91
Athlon XP 2000+ (PC2700)	103	0,98
Athlon XP 2100+ (PC2700)	106	1,15
Athlon XP 2200+ (PC2700)	109	1,43
Athlon XP 2600+ (PC2700)	120	2,4
Celeron 1700 (PC2100)	73	0,9
Celeron 1800 (PC2100)	76	1,06
Celeron 1900 (PC2100)	79	1,17
Pentium 4 1600 A (PC2100)	86	1,37
Pentium 4 1800 A (PC2100)	94	1,52
<b>Pentium 4 2000 A (PC2100)</b>	<b>100</b>	<b>1,64</b>
Pentium 4 2200 (PC2100)	107	1,74
Pentium 4 2400 (PC2100)	113	1,71
Pentium 4 2266 B (PC2100)	110	1,88
Pentium 4 2400 B (PC2100)	115	1,73
Pentium 4 2533 B (PC2100)	119	2,2
Pentium 4 2800 B (PC2100)	126	3,81
Pentium 4 2533 B (PC2700)	123	2,13
Pentium 4 2800 B (PC2700)	104	4,72
Pentium 4 2533 B (Rambus800)	119	2,2
Pentium 4 2800 B (Rambus800)	128	3,83
Pentium 4 2533 B (Rambus1066)	124	2,11
Pentium 4 2800 B (Rambus1066)	132	3,72

Красным цветом показан эталонный образец      Лучшее →      Хуже →



Тактовая частота, МГц  
 Частота FSB (реальная / эффективная)  
 Объем кэша L1 / L2, Кбайт  
 Техпроцесс, нм  
 Рабочее напряжение, В  
 Макс. рассеиваемая мощность, Вт  
 Макс. температура ядра, °С  
 Количество транзисторов, млн  
 Контактная платформа

Процессоры AMD	Технические характеристики								
Duron 1100 (PC2700)	1100	100/200	128+64	0,18	1,75	60	90	25,2	462
Duron 1200 (PC2700)	1200	100/200	128+64	0,18	1,75	50	90	25,2	462
Duron 1300 (PC2700)	1300	100/200	128+64	0,18	1,75	55	90	25,2	462
Athlon Thunderbird 1200 (PC2700)	1200	133/266	128+256	0,18	1,75	67	95	37,0	462
Athlon XP 1600+ (PC2700)	1400	133/266	128+256	0,18	1,75	63	95	37,5	462
Athlon XP 1700+ (PC2700)	1467	133/266	128+256	0,18	1,75	64	95	37,5	462
Athlon XP 1800+ (PC2700)	1533	133/266	128+256	0,18	1,75	66	95	37,5	462
Athlon XP 1900+ (PC2700)	1600	133/266	128+256	0,18	1,75	68	95	37,5	462
Athlon XP 2000+ (PC2700)	1667	133/266	128+256	0,18	1,75	71	95	37,5	462
Athlon XP 2100+ (PC2700)	1733	133/266	128+256	0,18	1,75	73	95	37,5	462
Athlon XP 2200+ (PC2700)	1800	133/266	128+256	0,13	1,65	68	85	37,5	462
Athlon XP 2600+ (PC2700)	2133	133/266	128+256	0,13	1,65	68	85	37,5	462
Процессоры Intel									
Celeron 1700 (PC2100)	1700	100/400	20+128	0,18	1,75	64	76	35,5	FC-PGA2 478
Celeron 1800 (PC2100)	1800	100/400	20+128	0,18	1,75	66	76	35,5	FC-PGA2 478
Celeron 1900 (PC2100)	1900	100/400	20+128	0,18	1,75	68	76	35,5	FC-PGA2 478
Pentium 4 1600 A (PC2100)	1600	100/400	20+512	0,13	1,5	47	66	55,0	FC-PGA2 478
Pentium 4 1800 A (PC2100)	1800	100/400	20+512	0,13	1,5	50	67	55,0	FC-PGA2 478
<b>Pentium 4 2000 A (PC2100)</b>	<b>2000</b>	<b>100/400</b>	<b>20+512</b>	<b>0,13</b>	<b>1,5</b>	<b>52</b>	<b>68</b>	<b>55,0</b>	<b>FC-PGA2 478</b>
Pentium 4 2200 (PC2100)	2200	100/400	20+512	0,13	1,5	55	69	55,0	FC-PGA2 478
Pentium 4 2400 (PC2100)	2400	100/400	20+512	0,13	1,5	58	70	55,0	FC-PGA2 478
Pentium 4 2266 B (PC2100)	2266	133/533	20+512	0,13	1,5	56	70	55,0	FC-PGA2 478
Pentium 4 2400 B (PC2100)	2400	133/533	20+512	0,13	1,5	58	70	55,0	FC-PGA2 478
Pentium 4 2533 B (PC2100)	2533	133/533	20+512	0,13	1,5	59	71	55,0	FC-PGA2 478
Pentium 4 2800 B (PC2100)	2800	133/533	20+512	0,13	1.525	68	75	55,0	FC-PGA2 478
Pentium 4 2533 B (PC2700)	2533	133/533	20+512	0,13	1,5	59	71	55,0	FC-PGA2 478
Pentium 4 2800 B (PC2700)	2800	133/533	20+512	0,13	1.525	68	75	55,0	FC-PGA2 478
Pentium 4 2533 B (Rambus800)	2533	133/533	20+512	0,13	1,5	59	71	55,0	FC-PGA2 478
Pentium 4 2800 B (Rambus800)	2800	133/533	20+512	0,13	1.525	68	75	55,0	FC-PGA2 478
Pentium 4 2533 B (Rambus1066)	2533	133/533	20+512	0,13	1,5	59	71	55,0	FC-PGA2 478
Pentium 4 2800 B (Rambus1066)	2800	133/533	20+512	0,13	1.525	68	75	55,0	FC-PGA2 478

Здесь вы найдете все технические детали, а также полученные нами результаты отдельных тестов. Учтите, только, что цены даны по состоянию на ноябрь 2002 года и к моменту



Рекомендуемый чипсет  
 Расширения MMX / MMX+  
 Расширения 3DNow! / 3DNow!+  
 Расширения SSE / SSE2  
 PCMark2002, баллов  
 Sysmark 2002  
 Кодирование MP3 (192 Кбайт/с)  
 Quake 3A 1024x768@32, кадров/с  
 3DMark 2001 (Default)  
 Общий индекс производительности  
 Индекс производительности  
 Индекс производительности (офис-Интернет)  
 Индекс производительности (аудио-видео)  
 Цена, € (ноябрь 2002)  
 Стоимость \*

				Измеренные величины						Результаты тестов					
VIA KT333/KT400	•/•	•/•	•/-	3232	113	588	137	7685	68	61	71	71	36	0,53	
VIA KT333/KT400	•/•	•/•	•/-	3484	117	549	143	8045	72	64	76	75	39	0,55	
VIA KT333/KT400	•/•	•/•	•/-	3740	123	540	148	8289	75	68	78	77	42	0,56	
VIA KT333/KT400	•/•	•/•	-/-	3349	134	505	160	9332	78	67	78	86	44	0,57	
VIA KT333/KT400	•/•	•/•	•/-	4299	164	464	190	10245	92	85	91	99	61	0,67	
VIA KT333/KT400	•/•	•/•	•/-	4499	168	448	194	10434	95	88	94	101	69	0,73	
VIA KT333/KT400	•/•	•/•	•/-	4676	174	440	198	10551	98	91	97	103	78	0,8	
VIA KT333/KT400	•/•	•/•	•/-	4853	177	427	202	10671	100	93	100	105	91	0,91	
VIA KT333/KT400	•/•	•/•	•/-	5020	182	410	206	10852	103	96	104	107	100	0,98	
VIA KT333/KT400	•/•	•/•	•/-	5179	186	382	212	11004	106	99	109	110	121	1,15	
VIA KT333/KT400	•/•	•/•	•/-	5419	189	361	214	11106	109	102	114	111	155	1,43	
VIA KT333/KT400	•/•	•/•	•/-	6339	208	344	232	11815	120	116	124	120	288	2,4	
Intel 845E/845G	•/-	-/-	•/•	4033	148	503	148	8115	73	78	83	65	65	0,9	
Intel 845E/845G	•/-	-/-	•/•	4267	153	474	156	8199	76	81	87	67	80	1,06	
Intel 845E/845G	•/-	-/-	•/•	4495	159	455	158	8391	79	85	91	68	92	1,17	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	3994	173	473	186	9253	86	84	85	89	117	1,37	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	4486	187	440	198	9776	94	92	92	95	142	1,52	
<b>Intel 845E/845G/850E</b>	<b>•/-</b>	<b>-/-</b>	<b>•/•</b>	<b>4966</b>	<b>198</b>	<b>408</b>	<b>208</b>	<b>10124</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>164</b>	<b>1,64</b>	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	5457	213	375	217	10525	107	109	108	105	186	1,74	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	5939	225	350	225	10831	113	117	116	109	193	1,71	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	5569	218	369	226	10947	110	111	110	110	206	1,88	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	5966	226	348	230	11132	115	117	117	112	198	1,73	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	6285	234	333	236	11337	119	122	122	114	261	2,2	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	6963	245	313	244	11657	126	132	131	119	480	3,81	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	6324	239	338	255	11717	123	124	124	121	261	2,13	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	6997	256	314	272	12245	104	135	132	128	490	4,72	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	6133	229	341	241	11401	119	120	123	116	261	2,2	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	6855	247	321	256	11924	128	131	133	123	490	3,83	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	6193	239	338	255	11934	124	123	125	122	261	2,11	
Intel 845E/845G/850E	•/-	-/-	•/•	6906	253	316	270	12500	132	133	137	129	490	3,72	

выхода журнала скорее всего изменились, но как показывает практика — пропорционально

\* — Стоимость единицы производительности