

стоянной памяти? Там “защита” самая главная программа компьютера, заставляющая его каждый раз “пробуждаться” при включении, пищать и мигать лампочками. Без нее невозможен запуск других программ. А называется она **базовой системой ввода/вывода**, или BIOS — Basic Input/Output System. Слово “Bios” по-гречески означает “жизнь”, и именно BIOS дарует компьютеру первоначальный импульс жизненной активности... О роли BIOS мы будем подробно беседовать тогда, когда начнем знакомство с программным обеспечением.

В памяти CMOS хранятся многочисленные настройки аппаратной конфигурации — информация, необходимая для правильной работы машины. Это, в частности, типы конкретных компонентов системы, их разнообразные параметры, а также текущие дата и время. В отличие от ROM, содержимое CMOS-памяти можно легко изменять.

Оперативная память, RAM, имеет куда больший объем, чем ROM и CMOS вместе взятые, однако ее содержимое теряется всякий раз, когда машина выключается. В оперативной памяти хранятся только те данные, которые необходимы в текущий момент. Чем больше оперативной памяти, тем лучше и “проворнее” работает компьютер. Если для первых машин IBM PC 640 кбайт “оперативки” были пределом мечтаний (а обычными были цифры в 256, 128 и даже 64 кбайт), то сейчас чуть ли не неприличным считается объем ОЗУ, меньший чем 32 Мбайт. Обычным явлением, особенно для дорогих и стремительных ПК с процессором Pentium II, считаются размеры 128, 256 и даже 512 Мбайт. Теоретически же процессор Pentium II может работать аж с 4 гигабайтами (!) RAM.

КРАТКОЕ РЕЗЮМЕ

Первая часть нашего долгого-долгого цикла благополучно завершена. В ней были освещены лишь самые основные, самые важные и нужные аспекты. В следующий раз мы коснемся всего многообразия внешних, периферийных устройств, которые и делают компьютер поистине универсальным. Оставайтесь с нами!

(Продолжение следует)



ТЕОРИЯ: ПОНЕМНОГУ — ОБО ВСЕМ

В. ПОЛЯКОВ, г. Москва

2. Электромагнитные волны.

2.1. Как все начиналось.

Математическое существование электромагнитных волн доказал Джеймс Кларк Максвелл (1831-1879), составивший в 1864—1865 гг. систему уравнений, носящих его имя, и до настоящего времени широко используемых при расчетах электромагнитных полей. Альберт Эйнштейн впоследствии писал:

“Со времени обоснования теоретической физики Ньютоном наибольшее изменение в ее теоретических основах, другими словами, в нашем представлении о структуре реальности, было достигнуто благодаря исследованиям электромагнитных явлений Фарадеем и Максвеллом...”.

Уравнения Максвелла в компактной форме обобщают все известные из опыта законы электромагнитных явлений и служат как бы аксиомой новой науки — электродинамики, имеющей дело с переменными во времени и пространстве электрическими и магнитными полями, которые теперь становятся неразрывны и представляют собой единое электромагнитное поле. Поскольку система уравнений Максвелла является полной, из нее следуют все свойства электромагнитных полей, как известные, так и еще не изученные. В частности, из уравнений Максвелла следует, что могут существовать независимые от источников электромагнитные поля, переносящие энергию и распространяющиеся в вакууме с конечной скоростью 300 тысяч километров в секунду, или $3 \cdot 10^8$ м/с.

Эта скорость удивительно точно совпала со скоростью света, уже измеренной к тому времени экспериментально, что и позволило Максвеллу сделать заключение об электромагнитной природе световых волн. Более точные измерения скорости света, выполненные американским физиком Майкельсоном, подтвердили это заключение.

Дальнейшее развитие теории Максвелла связано с именем великого немецкого ученого и экспериментатора Генриха Герца

(1857-1894). Он придумал уравнивая их современный вид, но главное его достижение состоит в том, что он впервые экспериментально получил электромагнитные волны (1886), осуществил их передачу и прием, а также исследовал их свойства, положив начало новой отрасли науки, а в дальнейшем и технологии — радиотехнике.

Знаменитый изобретатель в области электротехники Никола Тесла (1856—1943) сконструировал в 1891 г. резонансный трансформатор, позволяющий получать очень высокие напряжения высокой частоты, и высказал мысль о возможности передачи электромагнитной энергии вдоль поверхности Земли без проводов. Построенная им в 1893 г. установка для передачи высокочастотной энергии без проводов содержала передающий и приемный резонансные трансформаторы, оснащенные высоко поднятыми антеннами. Талантливый русский физик и экспериментатор А. С. Попов (1859—1906) назвал опыты Теслы “сигнализацией с помощью быстрых электрических колебаний”. Практического применения для передачи энергии эта установка не получила, вероятно, из-за очень низкого КПД. В то же время идея передачи сигналов с помощью электромагнитных колебаний уже носилась в воздухе.

Ряд исследователей стремились укоротить длину волны генерируемых колебаний, уменьшая размеры разрядника. Среди них надо отметить английского ученого Оливера Лоджа и нашего соотечественника Петра Николаевича Лебедева (1866—1912), профессора Риги из Болонского университета. Другие исследователи совершенствовали приемник — ведь сначала регистрация электромагнитных волн осуществлялась наблюдением микроскопических искр в зазоре приемного вибратора, а для их возникновения нужна была очень большая напряженность поля. Француз Э. Бранли изобрел когерер, прототип современного детектора. Это была трубочка с выводами, заполненная металлическими опилками. Из-за слоя окисла на опилках сопротивление ее было