

Назначение и принцип работы BIOS



BIOS (Basic Input/Output System) – базовая система ввода/вывода, которая представляет собой набор специальных подпрограмм, которые использует компьютер для инициализации комплектующих, необходимых для первичной загрузки и дальнейшей работы.



К таким устройствам относятся: ЦП, ОЗУ, клавиатура, видеокарта.

Чтобы управлять ими используется Bios. Фактически – это первое программное обеспечение, выполняемое процессором. А поскольку на начальном этапе загрузки внешние устройства недоступны, то BIOS располагается на материнской плате.



Типы памяти

Как правило, материнская плата содержит 3 типа памяти, которые хранят в себе данные, необходимые для работы BIOS и дальнейшей загрузки ПК.



1. Boot Block. Это специальная память, в которой находятся данные, необходимые для загрузки ПК. Они используются процессором только в случае повреждения содержимого BIOS, которое произошло в результате неумелых действий пользователя или аппаратного сбоя.

Благодаря Boot Block можно загрузиться со специально подготовленного гибкого диска (флешки) для «перепрошивки» BIOS.



2. Микросхема памяти, содержащая BIOS. На этой микросхеме находятся все подпрограммы BIOS. Они отвечают не только за инициализацию комплектующих ПК и загрузку операционной системы, но и за дальнейшее взаимодействие с ней в случае необходимости обращения к какому-либо устройству.



3. CMOS-память. Это особый тип памяти, предназначенный для хранения параметров инициализации устройств компьютера. Здесь находятся все настройки BIOS, которые может изменить пользователь (тайминги памяти, частоты шины, параметры жесткого диска). Эта память является энергозависимой (в отличие от предыдущих). Чтобы ее содержимое не стиралось, устанавливается специальная аккумуляторная батарейка, энергии которой хватает лишь для питания **CMOS-памяти**.



Принцип работы BIOS

Сразу после подачи питания на процессор запускается специальная подпрограмма BIOS, которая называется POST (Power-On-Self-Test). Она выполняет тестирование устройств (ОЗУ, видеокарты, дисководов, жесткого диска). Если возникают ошибки, то выдается соответствующий звуковой сигнал (или серия сигналов) или текстовое сообщение при рабочей видеокарте.



Если неисправности не обнаружены, то управление передается подпрограмме загрузки операционной системы. Она находит устройство с загрузочной записью и осуществляет запуск ОС. Далее управление берут на себя встроенные механизмы запуска операционной системы.

