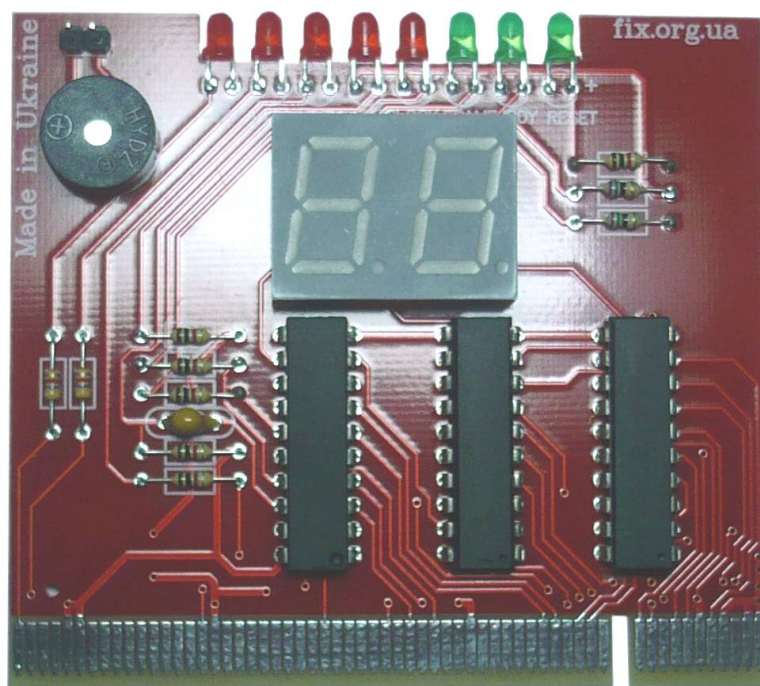


ДІАГНОСТИЧНА КАРТКА ДЛЯ ПК

Керівництво користувача



ПЕРЕДМОВА

В англомовній літературі пристрої подібні до даної діагностичної картки отримали назву POST-карток за аббревіатурою від «Power On Self Test», тобто пристроїв, що забезпечують індикацію процесу самотестування системи. Основна функція пристрою – відображення коду процесу при якому переривається завантаження системи, виникає певна помилка. Таким чином цифрові коди, що відображає пристрій, іноді називають кодами помилок, а не кодами процесів при яких ці помилки виникають. Встановивши код помилки, його значення інтерпретують за спеціальними довідковими таблицями кодів. Коди помилок різняться залежно від типу BIOS (від англ. Basic Input/Output System — базова система введення/виведення), тому інтерпретацію кодів слід проводити після того, як визначено тип BIOS (зазвичай це можна дізнатися оглянувши відповідну мікросхему пам'яті на материнській платі).

Після увімкнення живлення, BIOS проводить тест системи: пам'яті, клавіатури, відеокарти, жорсткого диску, приводів оптичних дисків тощо, потім проводить тест конфігурації системи і вже після цього розпочинається завантаження операційної системи. Якщо помилка при завантаженні виникає у зв'язку з одним з основних компонентів системи, її неможливо відстежити на моніторі і в цьому випадку діагностична картка стає цінним джерелом інформації про несправність. Також картка може бути корисною для встановлення причини інших помилок, відстеження яких неможливе за допомогою програмних засобів.

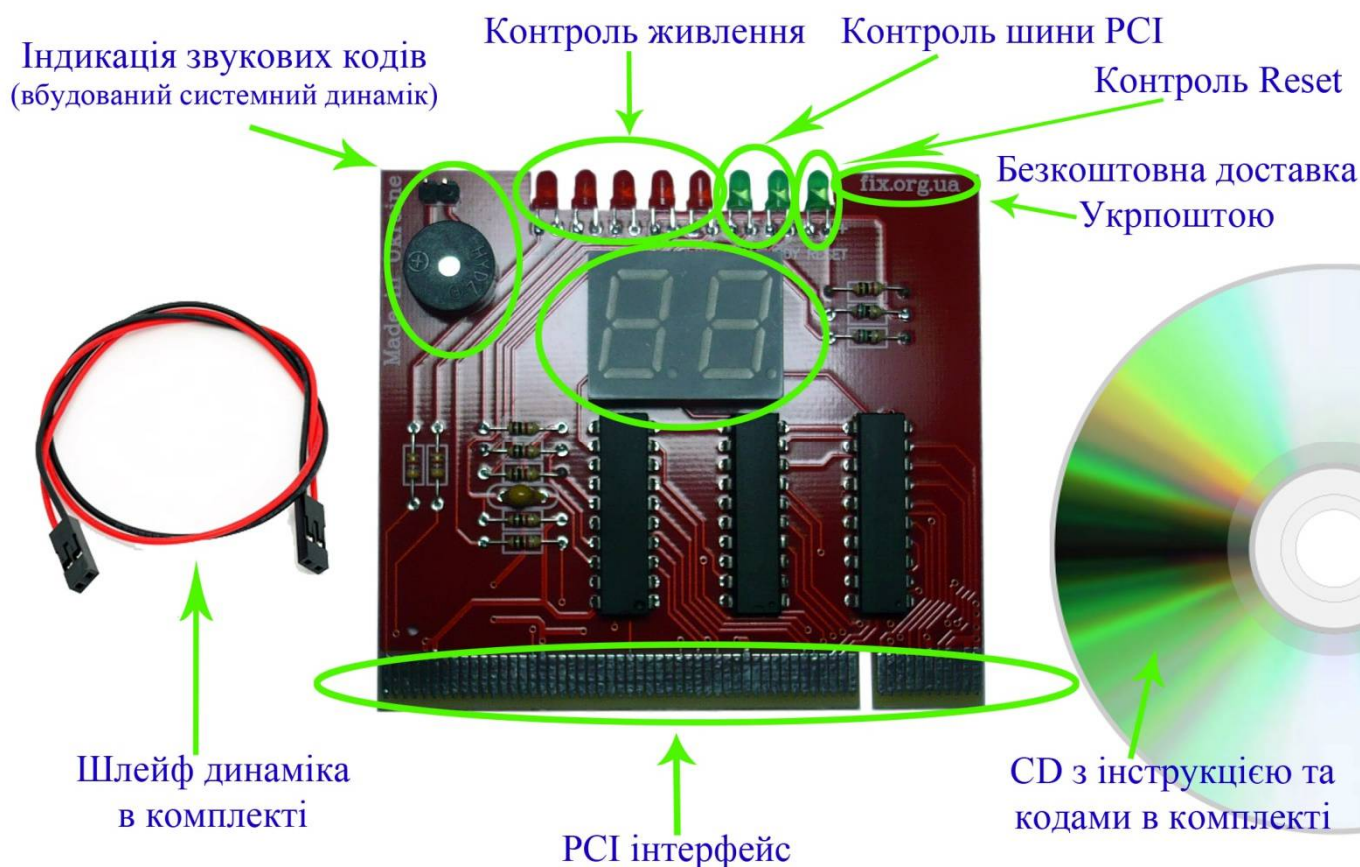
ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ

Коди процесів відібражаються у шістнадцятковій формі. При цьому порядок відображення кодів та їх значення визначається не діагностичною картою, а BIOS материнської плати. Тому при використанні пристрою важливо правильно інтерпретувати інформацію, що індикується. Для того, щоб визначити тип BIOS прибігають до одного з джерел: інформація на мікросхемі BIOS на материнській платі (часто на ній можна знайти спеціальну інформаційну наліпку), документація на материнську плату (у більшості випадків містить інформацію про BIOS, але рідко зберігається разом з материнською платою), пошук в Інтернеті за моделлю

материнської плати (модель материнської плати визначають за маркуванням на самій платі).

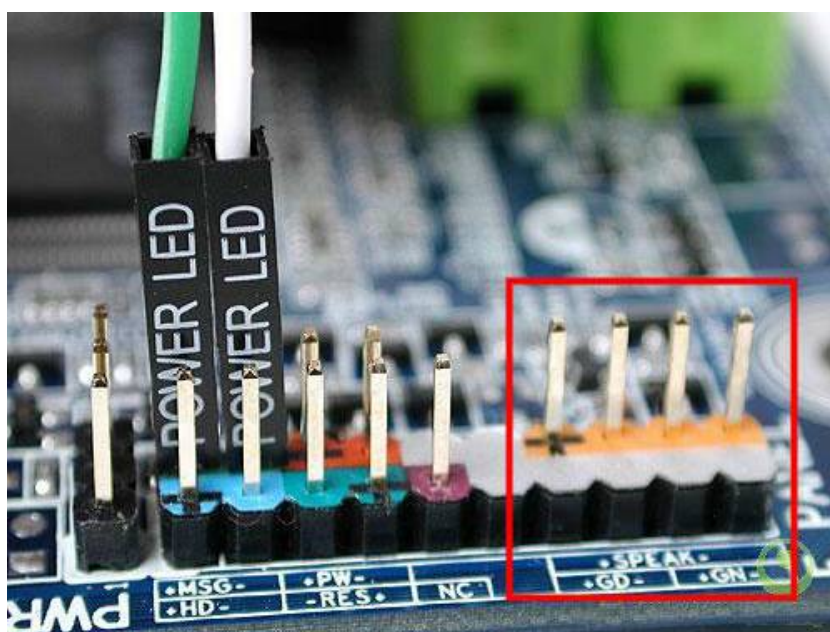
З практики відомо, що в силу конструктивних особливостей, до яких вдаються різні виробники материнських плат, можливі певні відмінності у відображенні кодів залежно від PCI слота, який використовується, тобто інколи при відображенні усієї послідовності кодів при приєднанні діагностичної картки до одного слоту, на іншому слоті тієї ж материнської плати відображення може зупинятися на певному коді. Тому у разі проблем з відображенням кодів доцільно спробувати приєднати пристрій до іншого PCI слоту.

Також слід мати на увазі, що кількість версій BIOS постійно зростає і виробники можуть змінювати кодифікацію, тому ймовірно, що наведені у довідкових таблицях значення кодів подекуди можуть відрізнятись від фактичних.



ПОРЯДОК ВИКОРИСТАННЯ

1. Вимкнути живлення. Відключити від материнської усі пристрої (окрім оперативної пам'яті та процесора).
2. Визначити тип BIOS материнської плати (це необхідно для вірної інтерпретації кодів).
3. Якщо на материнській платі наявний системний динамік, включити живлення і спробувати інтерпретувати звукові коди. Якщо динамік на платі відсутній, приєднати картку до материнської плати за допомогою шлейфа (при цьому в PCI картку вставляти не обов'язково). Конектор системного динаміка на материнській платі зазвичай позначається словом "Speaker" складається з чотирьох контактів (див. рисунок). Динамік приєднують до крайніх справа і зліва контактів.



4. Якщо виконання умов попереднього пункту не дозволило виявити помилку завантаження: вимкнути живлення, вставити картку в PCI (динамік можна від'єднати), увімкнути живлення. За допомогою світлодіодної індикації перевірити наявність напруг живлення на шині PCI та стан RESET. Якщо помилок не виявлено, перейти до наступного пункту.

5. За кодом помилки, що відображається на дисплеї картки при зупинці завантаження визначити імовірну причину та перейти до її усунення.

***Слід зазначити, що технологія POST не дозволяє здійснити точну ідентифікацію апаратної проблеми, а лише опосередковано вказує на певні її**

наслідки, тому довідкові таблиці вказують тільки на процеси, при яких виникають помилки, а взаємозв'язок між кодом помилки та фактичною несправністю необхідно встановлювати у кожному конкретному випадку.

6. Якщо помилок при завантаженні не виявлено, спробуйте по чергово приєднувати усі пристрої (клавіатура, відеокарта, жорсткий диск і т.д.), повторюючи попередні операції для виявлення потенційно наспівної складової.

СВІТЛОДІОДНА ІНДИКАЦІЯ

Діагностична картка містить 8 індикуючих світлодіодів, сигнали яких інтерпретуються наступним чином:

Позначення	Опис
-12V	Вмикається щойно запущена материнська плата. Світиться постійно. В іншому випадку несправні ланцюги живлення -12V
+12V	Вмикається щойно запущена материнська плата. Світиться постійно. В іншому випадку несправні ланцюги живлення +12V
+3.3V	Вмикається щойно запущена материнська плата. Світиться постійно. В іншому випадку несправні ланцюги живлення +3.3V
+5V	Вмикається щойно запущена материнська плата. Світиться постійно. В іншому випадку несправні ланцюги живлення +5V
CLOCK	Синхронізація шини. Вмикається щойно запущена материнська плата (в т.ч. без процесора). Світиться постійно, інакше несправна лінія синхронізації шини.
FRAME	Сигнал тривалості транзакції
IRDY	Сигнал готовності ініціатора
RESET	Проблискує лише при увімкненні живлення або натисканні кнопки RESET. У разі постійного свічення ймовірна несправність кнопок RESET/POWER або відповідних ланцюгів

ЗВУКОВА ІНДИКАЦІЯ

Зазвичай виробники материнських плат передбачають звукову індикацію деяких кодів за допомогою спеціального звуковипромінювача (найчастіше його називають зумером, бузером або «пищалкою»). Іноді (рідко) такий зумер міститься

безпосередньо на материнській платі, частіше він приєднаний дротами і знаходиться всередині системного блоку, часто його просто не встановлюють при збиранні комп'ютера, або демонтують пізніше, щоб уникнути зайвих звуків при завантаженні. На цей випадок діагностична карта містить власний зумер, для використання якого необхідно з'єднати картку дводротовим кабелем з відповідними контактами на материнській платі (при цьому для отримання звукових кодів, вставляти картку в PCI слот не обов'язково).

Звукові коди інтерпретують наступним чином:

AMI BIOS	
Кількість сигналів (поспіль)	Інтерпретація
1 короткий	Помилка оперативної пам'яті (ОЗП). Спробувати вийняти і знову вставити плату оперативної пам'яті / усунути окислення контактів / спробувати замінити плату пам'яті на напевно робочу
2 коротких	Помилка парності оперативної пам'яті. Дії аналогічні попередньому пункту.
2 коротких	Помилка процедури POST. Перезапустити.
3 коротких	Помилка перших 64К оперативної пам'яті. Дії аналогічні попередньому пункту.
4 коротких	Помилка системного таймера. Спробувати обнулити BIOS (джампером на материнській платі) / замінити акумулятор живлення BIOS на материнській платі.
5 коротких	Помилка процесора. Перевстановити / спробувати замінити на напевно робочий процесор.
6 коротких	Помилка контролеру клавіатури. Перепідключити клавіатуру / замінити клавіатуру / замінити контролер клавіатури / перевірити відповідні ланцюги.
7 коротких	Помилка віртуального режиму процесора. Перевстановити / спробувати замінити на напевно робочий процесор.
9 коротких	Помилка мікросхеми BIOS. Спробувати перепрограмувати / замінити мікросхему BIOS.
10 коротких	Помилка живлення мікросхеми BIOS. Перевірити ланцюги живлення мікросхеми.
11 коротких	Помилка кешу другого рівня. Перевстановити / спробувати замінити на напевно робочий процесор.
8 коротких	Помилка зчитування/запису відеозапису. Перевстановити / спробувати замінити на напевно робочу відеокарту
1 довгий – 2 коротких	Помилка BIOS відеокарти. Перевстановити / перепрограмувати / спробувати замінити на напевно робочу мікросхему BIOS відеокарти / відеокарту

1 довгий – 3 коротких	Помилка в неосновній (вище 64К) зоні оперативної пам'яті. Спробувати вийняти і знову вставити плату оперативної пам'яті / усунути окислення контактів / спробувати замінити плату пам'яті на напевно робочу
1 довгий – 8 коротких	Помилка тесту відеоадаптера. Дії аналогічні попередньому пункту.
AWARD BIOS	
1 короткий	Помилки відсутні (штатний режим завантаження).
2 коротких	Будь-яка виправна помилка, для виправлення необхідно зайти в BIOS.
1 довгий – 1 короткий	Помилка оперативної пам'яті або материнської плати.
1 довгий – 2 коротких	Помилка відеоадаптера. Перевстановити / спробувати замінити на напевно робочу відеокарту.
1 довгий – 3 довгих	Помилка контролера клавіатури. Перепідключити клавіатуру / замінити клавіатуру / замінити контролер клавіатури / перевірити відповідні ланцюги.
1 довгий – 9 коротких	Помилка мікросхеми BIOS. Спробувати перевстановити / перепрограмувати / замінити мікросхему BIOS.
1 довгий	Помилка оперативної пам'яті. Спробувати вийняти і знову вставити плату оперативної пам'яті / усунути окислення контактів / спробувати замінити плату пам'яті на напевно робочу.
PHOENIX BIOS	
1-1-2 4-2-4	Помилка процесора.
1-1-3	Помилка запису/зчитування BIOS.
1-1-4	Помилка контрольної суми BIOS.
1-2-1 1-4-1	Помилки материнської плати.
1-2-2 1-2-3	Помилки DMA.
1-3-1 1-4-2 4-3-1	Помилки оперативної пам'яті.
1-3-3 1-3-4	Помилка перших 64К оперативної пам'яті.
1-4-3 4-2-1 4-3-2 4-3-3	Помилка системного таймера.
1-4-4	Помилка запису/зчитування в/з одного з портів введення/виведення
2-1-1	Помилка запису/зчитування 0-го біта (в шістнадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-1-2	Помилка запису/зчитування 1-го біта (в шістнадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті

2-1-3	Помилка запису/зчитування 2-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-1-4	Помилка запису/зчитування 3-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-2-1	Помилка запису/зчитування 4-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-2-2	Помилка запису/зчитування 5-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-2-3	Помилка запису/зчитування 6-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-2-4	Помилка запису/зчитування 7-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-3-1	Помилка запису/зчитування 8-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-3-2	Помилка запису/зчитування 9-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-3-3	Помилка запису/зчитування 10-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-3-4	Помилка запису/зчитування 11-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-4-1	Помилка запису/зчитування 12-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-4-2	Помилка запису/зчитування 13-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-4-3	Помилка запису/зчитування 14-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
2-4-4	Помилка запису/зчитування 15-го біта (в шіснадцятковій системі) перших 64К оперативної пам'яті
3-1-1	Помилка ініціалізації другого каналу DMA.
3-1-2 3-1-4	Помилки ініціалізації першого каналу DMA.
3-2-4 4-2-3	Помилка контролеру клавіатури.
3-3-4	Помилка відеопам'яті.
3-4-1	Помилка відеокарти.
3-4-2	Помилка BIOS відеокарти.
4-2-2	Завершення тестування.
4-4-1	Помилка послідовного порта.
4-4-2	Помилка паралельного порта.
4-4-3	Помилка сопроцесора.
Довгі безперервні сигнали	Несправність материнської плати.
Безперервний звук, що змінюється за висотою	Несправність відеокарти.
Безперервний звук	Несправний або не підключений кулер процесора.

КОДИ

Нижче наведено окремі коди деяких виробників BIOS. Додаткову інформацію про коди слід шукати у документації, що випускають виробники BIOS (також дивіться перелік посилань наприкінці даного документу).

AMI	
Код	Опис процесу
D0	Попередня ініціалізація чипсета та процесора. Перевірка контрольної суми BIOS. Заборона NMI. Перевірка контролера Super I/O, перевірка CMOS.
D1	Самотестування контролеру клавіатури (ВАТ-тест). Початкова ініціалізація портів введення-виведення. Ініціалізація контролера DMA.
D2	Заборона використання кеш-пам'яті. Процедура визначення об'єму встановленої оперативної пам'яті.
D3	Перевірка формування запитів на регенерацію динамічної оперативної пам'яті. Дозвіл використання кеш-пам'яті.
D4	Тестування 512 Кбайт пам'яті. Встановлення адреси стеку, налаштування кеш-пам'яті.
D5	Код BIOS розпаковується та перезаписується в Shadow RAM.
D6	Обчислення контрольної суми BIOS та перевірка натискання Ctrl+Home. При виконанні умов запуск процедури відновлення BIOS.
D7	При успішній перевірці контрольних сум BIOS (див. D6) управління передається модулю InterfaceModule, який розпаковує виконує мий код в Run-Time області.
D8	Виконується розпакування Run-Time-кода з флеш-пам'яті в ОЗП. Інформація CPUID зберігається в ОЗП.
D9	Розпакований Run-Time-код переноситься з області тимчасового зберігання до ОЗП. Управління передається розпакованому модулю.
DA	Виконується встановлення регістрів CPUID. Виконується процедура POST.
E0	Ініціалізація регістрів контролера флопі-дисководу. Ініціалізація контролера переривань, установка векторів переривань. Увімкненні кеш-пам'яті першого рівня.
E9	Налаштування регістрів флопі-дисководу
EA	Перевірка операцій зчитування з ATAPI CD-ROM та дискової пам'яті.
EB	Повернення до контрольної точки E9 у випадках з помилками зчитування з ATAPI CD-ROM.
EF	Повернення до контрольної точки EB у випадках з помилками зчитування дискової пам'яті.
F0	Виконання пошуку файлу відновлення з ім'ям AMIBOOT.ROM.
F1	Перехід в точку F1 здійснюється лише в тому випадку, якщо файл відновлення не знайдено.
F5	Відключення кеш-пам'яті першого рівня.
FB	Визначення типу FlashROM. Пошук у FlashROM розділа для зберігання

	налаштувань чипсета.
F4	В точку F4 перехід здійснюється в тому випадку, якщо файл відновлення AMIBOOT.ROM має некоректний розмір.
FC	Обнулення основного блока Flash BIOS.
FD	Виконується програмування основного блока Flash BIOS.
FF	В точку FF перехід виконується в тому випадку, якщо програмування Flash BIOS успішно завершено. Заборона запису у FlashROM. Відключення обладнання ATAPI. Відновлення значень CPUID.
03	Заборона обробки немаскованого переривання (NMI), перевірка помилок парності оперативної пам'яті. Ініціалізація областей пам'яті поточного виконання BIOS і процедури POST.
04	Перевірка контрольної суми CMOS та напруги живлення акумулятора.
05	Ініціалізація контролера переривань та формування таблиці векторів переривань.
06	Підготовка до роботи інтервального таймера
08	Самотестування контролера клавіатури (ВАТ-тест). Ініціалізація ЦП.
C0	Заборона використання кеш-пам'яті. Ініціалізація контролера APIC. Підготовка процесора до роботи.
C1	Налаштування параметрів роботи процесора
C2	Ідентифікація процесора за допомогою команди CPUID.
C5	Визначення кількості процесорів та налаштування їх параметрів.
C6	Ініціалізація кеш-пам'яті процесора.
C7	Завершення процесу початкової ініціалізації ЦП.
0A	Ініціалізація контролера клавіатури.
0B	Пошук миші підключеної за допомогою інтерфейсу PS/2.
0C	Пошук клавіатури.
0E	Пошук та ініціалізація пристрої введення-виведення. Захват переривання INT 09h. Вивод на дисплей логотипу BIOS.
13	Початкова ініціалізація регістрів чипсета.
24	Розпакування та ініціалізація модулів BIOS. Підготовка до ініціалізації таблиці векторів переривань.
25	Завершення ініціалізації таблиці векторів переривань.
2A	Ініціалізація пристроїв на локальних шинах (за допомогою механізму DIM-Device Initialization Manager). Підготовка до ініціалізації відеоадаптера.
2C	Пошук та ініціалізація відеокарти.
2E	Пошук та ініціалізація додаткових пристроїв введення-виведення.
30	Ініціалізація компонента SMI (System Management Interrupt).
31	Розпакування модуля ADM. Ініціалізація та активація ADM.
33	Ініціалізація модуля завантажувача.
37	Виведення на монітор логотипу AMI, інформації про версію BIOS, інформації щодо процесора. Відображення інформації щодо клавіш, які можна використати для входу в Bios Setup.
38	Ініціалізація пристроїв на локальних шинах (за допомогою механізму DIM-Device Initialization Manager).
39	Ініціалізація контролера DMA.

3A	Встановлення системного часу у відповідності до годинника реального часу (RTC).
3B	Тестування оперативної пам'яті та відображення результатів на моніторі.
3C	Налаштування реєстрів чипсета.
40	Ініціалізація математичного сопроцесора, паралельних та послідовних портів.
50	Корегування модулів управління пам'яттю.
52	Корегування інформації в CMOS щодо обсягу оперативної пам'яті.
60	Програмування контролера клавіатури. Встановлення стану індикатора Numlock відповідно до налаштувань BIOS Setup.
75	Ініціалізація переривання INT 13h для роботи з дисковими пристроями.
78	Створення переліку пристроїв, з яких можна здійснити завантаження операційної системи.
7A	Ініціалізація інших розширень BIOS.
7C	Створення і збереження таблиці ESCD.
84	Створення звіту щодо помилок, які виникли при завантаженні POST.
85	Виведення на монітор звіту щодо помилок, які виникли при завантаженні POST.
87	Можливість увійти в програму BIOS Setup.
8C	Налаштування реєстрів чипсету.
8D	Побудова таблиці ACPI.
8E	Обслуговування NMI-переривань. Налаштування параметрів перефірійних пристроїв.
90	Завершальна ініціалізація SMI
A0	Запит пароля на завантаження (якщо в налаштуваннях BIOS Setup це передбачено).
A1	Очистка даних непотрібних для завантаження операційної системи.
A2	Підготовка модулів EFI.
A4	Ініціалізація мовного модуля.
A7	Виведення на монітор підсумкових результатів проходження POST.
A8	Програмування реєстрів MTRR (Memory Type Range Register).
A9	Очікування команд з клавіатури.
AA	Обнулення переривань INT 1C, INT 09. Відключення модуля обслуговування процедур (ADM).
AB	Визначення пристроїв, з яких можна виконати завантаження операційної системи.
AC	Завершальний етап ініціалізації реєстрів чипсета у відповідності з параметрами BIOS Setup
B1	Налаштування інтерфейса ACPI.
00	Ініціалізація переривання BIOS INT 19h. Управління процесом завантаження передається завантажувачу операційної системи. Починається завантаження операційної системи.
AWARD (6.0)	
CF	Визначення типу процесора та тестування зчитування/запису CMOS

C0	Попередня ініціалізація процесора та тестування зчитування/запису CMOS
C1	Детектування типу та об'єму оперативної пам'яті
C3	Розпакування BIOS в тимчасову ділянку оперативної пам'яті
0C	Перевірка контрольних сум BIOS
C5	Код BIOS копіюється в тінбову пам'ять, а управління передається модулю Boot Block
01	Модуль XGROUP розпаковується за фізичною адресою 1000:0000h
02	Ініціалізація процесора. Встановлення реєстрів CR та MSR
03	Визначення ресурсів введення/виведення
05	Очищення екрану і флаг стану CMOS
06	Перевірка сопроцесора
07	Визначення та тестування контролера клавіатури
08	Визначення інтерфейсу клавіатури
09	Ініціалізація контролера Serial ATA
0A	Визначення клавіатури та миші, що підключені до портів PS/2
0B	Встановлення ресурсів звукового контролера AC97
0E	Тестування сегменту пам'яті F000h
10	Визначення типу флеш-пам'яті
12	Тестування CMOS
14	Встановлення значень для реєстрів чипсета
16	Первинна ініціалізація тактового генератора
18	Визначення типу процесора, його параметрів та об'єму кеша L1 та L2
1B	Ініціалізація таблиці векторів переривань
1C	Перевірка контрольної суми CMOS і напруги акумулятора
1D	Визначення системи управління живленням Power Management
1F	Завантаження матриці клавіатури (ноутбуки)
21	Ініціалізація системи Hardware Power Management (ноутбуки)
23	Тестування математичного сопроцесора, ініціалізація чипсету
24	Оновлення мікрокоду процесора. Створення карти розподілення ресурсів пристроїв Plug and Play
25	Начальна ініціалізація PCI: пошук адаптера VGA, запис VGA BIOS за адресою C000:0
26	Встановлення тактової частоти згідно CMOS Setup. Відключення синхронізації невикористовуваних DIMM та PCI слотів. Ініціалізація системи моніторингу H/W Monitor
27	Дозвіл переривання INT 09h. Ініціалізація контролера клавіатури.
29	Програмування реєстрів MTRR, ініціалізація APIC, програмування контролера IDE, вимірювання частоти процесора, запит BIOS відеосистеми
2B	Пошук BIOS відеоадаптера
2D	Відображення заставки Award, виведення на екран інформації про тип та частоту процесора
33	Перезапуск клавіатури
35	Тестування першого каналу DMA
37	Тестування другого каналу DMA
39	Тестування сторінкових реєстрів DMA

3C	Налаштування контролера 8254 (таймер)
3E	Перевірка контролера переривань 8259
43	Перевірка контролера переривань
47	Тестування шини ISA/EISA
49	Обчислення обсягу оперативної пам'яті. Налаштування регістрів процесора
4E	Програмування регістрів MTRR для процесорів Syrix. Ініціалізація кеш L2 та APIC
50	Визначення шини USB
52	Тестування оперативної пам'яті з відображенням результатів. Очищення розширеної пам'яті
53	У разі виконання очистки CMOS, відбувається обнуління пароля на вхід в систему
55	Відображення кількості процесорів (для багатопроцесорних ПК)
57	Відображення логотипу EPA. Початкова ініціалізація пристроїв ISA PnP
59	Визначення системи захисту від вірусів
5B	Вивод підказки для запуску оновлення BIOS з дискети
5D	Запуск контролера Super I/O та інтегрованого аудіоконтролера
60	Вхід в CMOS Setup, якщо була натиснута клавіша Delete
65	Ініціалізація миші PS/2
69	Увімкнення кеш L2
6B	Налаштування регістрів чипсету відповідно до BIOS Setup
6D	Виділення ресурсів для пристроїв ISA PnP та COM-портів для інтегрованих пристроїв
6F	Ініціалізація та налаштування контролерів гнучких дисків
75	Детектування та встановлення IDE-пристроїв: жорстких дисків, CD/DVD, LS-120, ZIP
76	Виведення інформації щодо виявлених IDE-пристроїв
77	Ініціалізація послідовних та паралельних портів
7A	Підготовка до роботи математичного сопроцесора
7C	Визначення захисту від несанкціонованого запису на жорсткі диски
7F	При виявленні помилок виводиться відповідне повідомлення та очікується натискання клавіш Delete або F1
82	Виділяється пам'ять для управління живленням та заносяться зміни до таблиці ESCD. Запит пароля (якщо встановлено)
83	Усі дані зберігаються з тимчасового стеку до CMOS
84	Виведення на екран повідомлення «Initializing Plug and Play Cards»
85	Завершення ініціалізації USB
87	Створення таблиці SYSID в області DMI
89	Встановлення таблиці ACPI. Виділення переривань для PCI пристроїв
8B	Виклик BIOS додаткових ISA та PCI-контролерів
8D	Встановлення параметрів контролю парності оперативної пам'яті по CMOS Setup APM
8F	IRQ 12 вмикається для гарячого підключення миші PS/2
94	Завершення ініціалізації чипсету. Відображення таблиці розподілення

	ресурсів. Увімкнення кеш L2. Встановлення режиму переходу на літній/зимовий час
95	Встановлення частоти автоповторення клавіатури та стану Num Lock
96	Для багатопроцесорних систем налаштування реєстрів. Створення таблиці ESCD. Налаштування годинника за RTC CMOS (годинник реального часу)
FF	Виконання переривання BIOS INT 19h. Управління процесом завантаження передається завантажувачу операційної системи. Починається завантаження операційної системи.

ПЕРЕЛІК ПОСИЛАНЬ

1. PC Analyzer User's Guide. - 31 p.
2. <http://icbook.com.ua>
3. https://ru.wikipedia.org/wiki/Коды_ошибок_BIOS
4. <http://uk.wikipedia.org/wiki/POST>

УВАГА!!!

Цей документ редагується.

Ваші пропозиції, зауваження, побажання можна висловити скориставшись контактними даними:

fixshop@i.ua

+38(098)7663777

+38(099)3684273