

Регистр Устройство/Головка–

Бит DEV будет указывать на выбранное устройство

Регистр статуса -

Бит ERR (B0) будет установлен в единицу для оповещения об обнаруженной ошибке.

Бит BSY, очищенный в нуль, обозначает выполнение команды.

Бит DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сбой устройства) будет установлен в единицу если обнаружен сбой устройства.

DRQ будет очищено в нуль

ERR будет установлен в единицу, если shall be set to one if an Error register bit is set to one.

8.6.7 Описание

Эта команда (CHECK MEDIA CARD TYPE) позволяет хосту определить возможности устройства по поддержке набора функций команд карт Media Card Pass Through. Бит 3 слова 87 ответа на команду IDENTIFY DEVICE будет установлен в единицу на правильное завершение этой команды когда бит ENB в регистре функций установлен в единицу.

8.8 Настроить поток (CONFIGURE STREAM)

8.8.1 Код команды

51h

8.8.2 Набор функций

– Обязательно, если поддерживается набор функций потоков.

8.8.3 Протокол

Без данных (см. п. 9.4)

8.8.4 Вход

Регистр		7	6	5	4	3	2	1	0
Функции	Текущее	A/R	R/W	Зарезервировано			Идентификатор потока		
	Предыдущее	Лимит времени завершения команды (по умолчанию) (7:0)							
Счетчик секторов	Текущее	Размер AU, в секторах (7:0)							
	Предыдущее	Размер AU, в секторах (15:8)							
LBA Low	Текущее	Зарезервировано (7:0)							
	Предыдущее	Зарезервировано (31:24)							
LBA Mid	Текущее	Зарезервировано (39:32)							
	Предыдущее	Зарезервировано (15:8)							
LBA High	Текущее	Зарезервировано (47:40)							
	Предыдущее	Зарезервировано (23:16)							
Устройство		устарел	LBA	устарел	DEV	Зарезервировано			
Команда		51h							

ПРИЧЕЧАНИЕ. Значение, отображаемое как текущее, является последним значением, записанным в регистр. Значение, называемое Предыдущим, является значением, записанным в регистр перед текущим значением.

Регистр функций текущий –

A/R обозначает запрос на включение нового потока, если установлен в единицу, и запрос на удаление предыдущего созданного потока, если очищен в нуль.

R/W обозначает поток чтения, если очищено в нуль, и поток записи, если установлено в единицу.

Идентификатор потока есть величина, считающаяся от нуля, если идентификатор первого потока равен нулю.

Регистр функций предыдущий -

Лимит времени выполнения команды по умолчанию считается в единицах, получаемых в ответе на команду IDENTIFY DEVICE (слова 98-99). Это время будет использоваться устройством для выполнения команды для потока с тем же идентификатором, и с пределом времени выполнения команды равным единице. Время измеряется от записи команды в регистр до выставления последнего сигнала INTRQ по выполнению команды.

Счетчик секторов текущий -

Размер минимального блока данных в секторах (bits 7:0). Минимальный блок – это отрезок смежных секторов в адресации LBA.

Счетчик секторов предыдущий -

Размер минимального блока данных в секторах (bits 15:8).

Устройство -

LBA будет установлено в единицу.

Бит DEV показывает выбранное устройство.

8.8.5 Нормальный выход

Регистр		7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка		нет							
Счетчик секторов	HOB = 0	Зарезервирован							
	HOB = 1	Зарезервирован							
LBA Low	HOB = 0	Зарезервирован							
	HOB = 1	Зарезервирован							
LBA Mid	HOB = 0	Зарезервирован							
	HOB = 1	Зарезервирован							
LBA High	HOB = 0	Зарезервирован							
	HOB = 1	Зарезервирован							
Устройство		устарел	нет	устарел	DEV	Зарезервирован			
Статус		BSY	DRDY	SE	нет	DRQ	нет	нет	ERR

ПРИМЕЧАНИЕ – Значение, показываемое битом HOB = 0, является значением, читаемым пока бит HOB регистра контроля устройства очищен в нуль. Значение, показываемое битом HOB = 1, является значением, читаемым, пока бит HOB регистра контроля устройства установлен в единицу.

Регистр устройства –

Бит DEV показывает выбранное устройство.

Регистр статуса –

Бит BSY, очищенный в нуль, обозначает выполнение команды.

DRDY будет установлен в единицу.

SE будет очищен в нуль.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет очищен в нуль

8.8.6 Выход с ошибкой

Регистр		7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка		ICRC	UNC	MC	IDNF	MCR	ABRT	NM	устарел
Счетчик секторов	HOB = 0	Зарезервирован							
	HOB = 1	Зарезервирован							
LBA Low	HOB = 0	Зарезервирован							
	HOB = 1	Зарезервирован							
LBA Mid	HOB = 0	Зарезервирован							
	HOB = 1	Зарезервирован							
LBA High	HOB = 0	Зарезервирован							
	HOB = 1	Зарезервирован							
Устройство		устарел	нет	устарел	DEV	Зарезервирован			
Статус		BSY	DRDY	SE	нет	DRQ	нет	нет	ERR

ПРИМЕЧАНИЕ – Значение, показываемое битом $NOV = 0$, является значением, читаемым пока бит NOV регистра контроля устройства очищен в нуль. Значение, показываемое битом $NOV = 1$, является значением, читаемым, пока бит NOV регистра контроля устройства установлен в единицу.

Регистр ошибок -

ABRT будет установлен в единицу, если:

Устройство не поддерживает запрошенную конфигурацию потока.

Если $A/R = 0$ и регистр функций содержит неконфигурированный идентификатор потока.

Если предел времени выполнения команды по умолчанию не может быть принят устройством (не поддерживается им)

Если устройство не поддерживает набор потоковых функций.

Регистр устройства -

Бит DEV показывает выбранное устройство.

Регистр статуса -

BSY, установленный в нуль, обозначает выполнение команды.

DRDY будет установлен в единицу.

SE будет очищен в нуль.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет установлен в единицу.

8.8.7 Предпосылки

Бит DRDY установленный в единицу и бит BUSY очищенный в нуль.

8.8.8 Описание

Команда CONFIGURE STREAM определяет рабочие параметры конкретного потока. Команда может быть выполнена для каждого потока, который введен или изъят в текущей рабочей конфигурации. Если $A/R = 1$ и определенный идентификатор потока в настоящее время пригоден для устройства, новые параметры будут замещать старые параметры, если возвращается «команда отвергнута» (см. условия ABRT в регистре ошибок). В этом случае старые параметры для определенного идентификатора потока остаются в силе.

8.9 Конфигурация устройства (DEVICE CONFIGURATION)

Команды индивидуального конфигурационного оверлея устройства идентифицируются значениями, помещаемыми в регистр функций. В таблице 22 показаны эти значения регистра функций.

Таблица 22 – Значения регистров функций оверлея конфигурации устройства

Значение	Команда
C0h	Восстановить конфигурацию устройства (DEVICE CONFIGURATION RESTORE)
C1h	Конфигурация устройства: заморозка-блокировка (DEVICE CONFIGURATION FREEZE LOCK)
C2h	Конфигурация устройства: идентификация (DEVICE CONFIGURATION IDENTIFY)
C3h	Установить конфигурацию устройства (DEVICE CONFIGURATION SET)
00h-BFh, C4h-FFh	Зарезервировано

8.9.1 Восстановить конфигурацию устройства (DEVICE CONFIGURATION RESTORE)

8.9.1.1 Код команды

B1h со значением C0h в регистре функций.

8.9.1.2 Набор функций

Набор функций Оверлей конфигурации устройства.

– Обязательно, если набор функций Оверлей конфигурации устройства поддерживается.

8.9.1.3 Протокол

Без данных

8.9.1.4 Вход

Регистр функций будет установлен в C0h.

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Функции	C0h							
Счетчик секров	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	нет			DEV		нет		
Команда	B1h							

Устройство -

Бит DEV показывает выбранное устройство.

8.9.1.5 Нормальный выход

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарело	нет	устарело	DEV	нет			
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр устройства -

Бит DEV показывает выбранное устройство.

Регистр статуса -

Бит BSY, очищенный в нуль, обозначает выполнение команды.

Бит DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сбой устройства) будет очищен в нуль.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет очищен в нуль.

8.9.1.6 Выход с ошибкой

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет	нет	нет	нет	нет	ABRT	нет	нет
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устраел	нет	устарел	DEV	нет			
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр ошибок -

Бит ABRT будет установлен в единицу если устройство не поддерживает эту команду, если посредством команды SET MAX ADDRESS была установлена область, защищенная хостом, или если была установлена команда DEVICE CONFIGURATION FREEZE LOCK.

Регистр устройства -

Бит DEV будет показывать выбранное устройство.

Регистр статуса -

Бит BSY, очищенный в нуль, показывает, что команда была выполнена.

DRDY устанавливается в единицу.

DF (Сбой устройства) будет установлен в единицу, если обнаружен сбой устройства.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет установлен в единицу, если любой из регистров ошибки установлен в единицу.

8.9.1.7 Предпосылки

Бит DRDY, установленный в единицу.

8.9.1.8 Описание

Команда DEVICE CONFIGURATION RESTORE отключает любые предварительно установленные командой DEVICE CONFIGURATION SET свойства и возвращает ответ команды IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE в оригинальные установки как показывается при запуске команды DEVICE CONFIGURATION IDENTIFY.

8.9.2 Конфигурация устройства: заблокировать-заморозить (DEVICE CONFIGURATION FREEZE LOCK)

8.9.2.1 Код команды

B1h с регистром функций C1h.

8.9.2.2 набор функций

Набор функций Оверлей конфигурации устройства.

– Обязательно, если набор функций Оверлей конфигурации устройства поддерживается.

8.9.2.3 Протокол

Без данных

8.9.2.4 Вход

Регистр функций устанавливается в C1h.

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Функции	C1h							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	нет		DEV		нет			
Команда	B1h							

Устройство -

Бит DEV показывает выбранное устройство.

8.9.2.5 Нормальный выход

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет			
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр устройства -

Бит DEV показывает выбранное устройство.

Регистр статуса -

Бит BSY, очищенный в нуль, обозначает выполнение команды.

DRDY устанавливается в единицу.

DF (Сбой устройства) будет очищен в нуль.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет очищен в нуль.

8.9.2.6 Выход с ошибкой

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет	нет	нет	нет	нет	ABRT	нет	нет
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет			
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр ошибок -

Бит ABRT будет установлен в единицу, если устройство не поддерживает эту команду или устройство вначале выполнило команду DEVICE CONFIGURATION FREEZE LOCK после подачи питания.

Регистр устройства -

Бит DEV shall indicate the selected device.

Status register -

Бит BSY, очищенный в нуль, обозначает выполнение команды.

DRDY устанавливается в единицу.

DF (Сбой устройства) будет очищен в нуль.

DRQ будет очищен в нуль.

Бит ERR будет установлен в единицу, если хотя бы один из битов регистра ошибок установлен в единицу.

8.9.2.7 Предпосылки

Бит DRDY, установленный в единицу.

8.9.2.8 Описание

Команда DEVICE CONFIGURATION FREEZE LOCK предотвращает случайную модификацию установок конфигурационного оверлея устройства. После успешного выполнения команды DEVICE CONFIGURATION FREEZE LOCK, команды DEVICE CONFIGURATION SET, DEVICE CONFIGURATION FREEZE LOCK, DEVICE CONFIGURATION IDENTIFY, и DEVICE CONFIGURATION RESTORE будут отвергаться устройством. Состояние DEVICE CONFIGURATION FREEZE LOCK очищается при перезапуске по питанию. Это состояние не очищается при выполнении программного или аппаратного сброса.

8.9.3 Конфигурация устройства: идентификация (DEVICE CONFIGURATION IDENTIFY)

8.9.3.1 Код команды

B1h со значением C2h в регистре функций.

8.9.3.2 Набор функций

Набор функций Оверлей конфигурации устройства.

– Обязательно, если набор функций Оверлей конфигурации устройства поддерживается.

8.9.3.3 Протокол

Входящие данные PIO

8.9.3.4 Вход

Регистр функций будет установлен в C2h.

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Функции	C2h							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Утсройство	нет		DEV		нет			
Команда	B1h							

Устройство -

Бит DEV будет показывать выбранное устройство.

8.9.3.5 Нормальный выход

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет			
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр устройства -

Бит DEV показывает выбранное устройство.

Регистр статуса -

Бит BSY, очищенный в нуль, показывает выполнение команды.

DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сбой устройства) будет очищен в нуль.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет очищен в нуль.

8.9.3.6 Выход с ошибкой

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет	нет	нет	нет	нет	ABRT	нет	нет
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарея	нет	устарел	DEV	нет			
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр ошибок -

Бит ABRT будет установлен в единицу, если устройство не поддерживает эту команду или устройство вначале выполнило команду DEVICE CONFIGURATION FREEZE LOCK после подачи питания.

Регистр устройства -

Бит DEV будет показывать выбранное устройство.

Регистр статуса -

Бит BSY будет очищен в нуль при выполнении команды.

DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сбой устройства) будет установлен в единицу если обнаружен сбой устройства.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет установлен в единицу если любой бит регистра ошибок выставлен в единицу.

8.9.3.7 Предпосылки

Бит DRDY, утсановленный в единицу.

8.9.3.8 Описание

Команда DEVICE CONFIGURATION IDENTIFY возвращает 512 байт данных через входящую передачу данных PIO. Содержимое этой структуры данных показывает доступные к выбору команды, режимы и наборы функций, которые устройство способно поддерживать. Если была выполнена команда DEVICE CONFIGURATION SET для уменьшения возможностей, ответ на команды IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE будет соответствовать уменьшенному набору возможностей, ответ на команду DEVICE CONFIGURATION IDENTIFY будет соответствовать полному набору возможностей. Формат структуры данных конфигурации устройства показан в таблице 23.

Таблица 23 – Структура данных конфигурации устройства

Слово	Содержимое	
0	Версия структуры данных	
1	Поддерживаемые режимы Multiword DMA	
15-3	Зарезервировано	
2	1 = Поддерживаются режимы Multiword DMA 2 и ниже	
1	1 = Поддерживаются режимы Multiword DMA 1 и ниже	
0	1 = Поддерживаются режимы Multiword DMA 0	
2	Поддерживаемые режимы Ultra DMA	
15-5	Зарезервировано	
5	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 5 и ниже	
4	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 4 и ниже	
3	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 3 и ниже	
2	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 2 и ниже	
1	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 1 и ниже	
0	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 0	
3-6	Максимальный адрес LBA	
7	Поддерживаемые наборы команд/функций	
15-9	Зарезервировано	
8	1 = Поддерживается 48-битная адресация	
7	1 = Поддерживается область, защищенная хостом	
6	1 = Поддерживается автоматическое управление акустикой	
5	1 = Поддерживаются команды READ/WRITE DMA QUEUED	
4	1 = Поддерживаются функции включения в режиме останова	
3	1 = Поддерживаются функции защиты	
2	1 = Поддерживается лог ошибок TCOY	
1	1 = Поддерживается самотест TCOY	
0	1 = Поддерживаются функции TCOY	
8-254	Зарезервировано	
255	Слово целостности	
15-8	Контрольная сумма	
7-0	Сигнатура	

8.9.3.8.1 Слово 0: Версия структуры данных

Слово 0 будет содержать значение 0001h.

8.9.3.8.2 Слово 1: Поддерживаемые режимы Multiword DMA

Биты 2 – 0 этого слова содержат ту же информацию, что и слово 63 ответа на команды IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE (см. п. 8.16.31). Биты 15 – 3 слова 2 зарезервированы.

8.9.3.8.3 Слово 2: Поддерживаемые режимы Ultra DMA

Биты 5-0 слова 3 содержат ту же информацию, что и слово 88 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE (см. п. 8.16.44). Биты 15-6 слова 3 зарезервированы.

8.9.3.8.4 Слово 3-6: Максимальный адрес LBA

Слова с 4 по 7 определяют максимальный адрес LBA. Это наибольший адрес, который может иметь устройство в дефолтном заводском состоянии. Если команда DEVICE CONFIGURATION SET не была запущена для изменения дефолтного заводского состояния, это будет тоже самое значение, которое возвращается командой READ NATIVE MAX ADDRESS или READ NATIVE MAX ADDRESS EXT.

8.9.3.8.5 Слово 7: Поддерживаемые наборы команд/функций

Бит 0 слова 7, установленный в единицу, определяет, что устройство способно поддерживать набор функций TCOY. Бит 1 слова 7, установленный в единицу, показывает, что устройство способно поддерживать самотестирование TCOY, включая протокол самотеста. Бит 2 слова 7, установленный в единицу, показывает, что устройство способно поддерживать протоколирование ошибок TCOY. Бит 3 слова 7, установленный в единицу, показывает, что устройство способно поддерживать функции защиты. Бит 4 слова 7, установленный в единицу, показывает, что устройство может поддерживать функции включения в режиме останова. Бит 5 слова 7, установленный в единицу, показывает, что устройство может поддерживать команды READ DMA QUEUED и WRITE DMA QUEUED. Бит 6 слова 7, установленный в единицу, показывает, что устройство может поддерживать функции автоматического управления акустикой. Бит 7 слова 7, установленный в единицу, показывает, что устройство может поддерживать набор функций области, защищенной хостом. Бит 8 слова 7, установленный в единицу, показывает, что устройство может поддерживать 48-битную адресацию. Биты с 9 по 15 слова 7 зарезервированы.

8.9.3.8.6 Слова 8-254: Зарезервированы**8.9.3.8.7 Слово 255: Слово целостности**

Биты 7:0 этого слова содержат значение A5h. Биты 15:8 этого слова будут содержать контрольную сумму всей структуры данных. Контрольная сумма структуры данных состоит из двух дополняющих – суммы всех байт слов с 0 по 254, и бит 7:0 слова 255. Каждый байт будет включен с помощью неподписанной арифметики, переполнение игнорируется. Сумма всех байт есть ноль, если контрольная сумма верна.

8.9.4 Установить конфигурацию устройства (DEVICE CONFIGURATION SET)**8.9.4.1 Код команды**

B1h со значением C3h в регистре функций.

8.9.4.2 Набор функций

Набор функций Оверлей конфигурации устройства.

– Обязательно, если набор функций Оверлей конфигурации устройства поддерживается.

8.9.4.3 Протокол

Исходящие данные PIO

8.9.4.4 Вход

Регистр функций будет установлен в C3h.

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Функции	C3h							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	нет		DEV		нет			
Команда	B1h							

Устройство -

Бит DEV покажет выбранное устройство.

8.9.4.5 Нормальный выход

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет			
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр устройства -

Бит DEV показывает выбранное устройство.

Регистр статуса -

Бит BSY, очищенный в нуль, показывает выполнение команды.

DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сбой устройства) будет очищен в нуль.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет очищен в нуль.

8.9.4.6 Выход с ошибкой

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет	нет	нет	нет	нет	ABRT	нет	нет
Счетчик секторов	Зависит от производителя							
LBA Low	Нижнее положение бита							
LBA Mid	Верхнее положение бита							
LBA High	Положение слова							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет			
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр ошибок -

Бит ABRT будет установлен в единицу, если устройство не поддерживает эту команду, если командой DEVICE CONFIGURATION SET уже были модифицированы оригинальные настройки как сообщается по команде DEVICE CONFIGURATION IDENTIFY, если установлено DEVICE CONFIGURATION FREEZE LOCK, если любое из ограничений модификации битов, описанное в п. 8.9.4.8, было нарушено, или если была установлена область, защищенная хостом, посредством выполнения команды SET MAX ADDRESS.

Счетчик ошибок –

Этот регистр может содержать значение, задаваемое производителем.

LBA Low –

Если команда была отвергнута в результате того, что сделана попытка модифицировать режим или набор функций, которые не могут быть модифицированы устройством в текущем состоянии, этот регистр будет содержать биты (7:0), установленные в позиции, которые были сообщены битам в структуре данных оверлея конфигурации устройства, в словах 1, 2 или 7, для каждого режима или функции, которые не могут быть изменены. Если нет, значение будет 00h.

LBA Mid –

Если команда была отвергнута в результате того, что сделана попытка модифицировать режим или набор функций, которые не могут быть модифицированы устройством в текущем состоянии, этот регистр будет содержать биты (15:8), установленные в позиции, которые были сообщены битам в структуре данных оверлея конфигурации устройства, в словах 1, 2 или 7, для каждого режима или функции, которые не могут быть изменены. Если нет, значение будет 00h.

LBA High –

Если команда была отвергнута в результате попытки изменения бита, который не может быть изменен устройством в текущем состоянии, этот регистр будет содержать смещение первого слова, обозначенного как слово, которое не может быть изменено. Если происходит неправильный максимальный адрес LBA, смещение слова 3 будет введено. Если обнаружена ошибка контрольной суммы, будет введено значение FFh. Значение 00h показывает, что неправильной является версия структуры данных.

Регистр устройства -

Бит DEV показывает, какое из устройств выбрано.

Регистр статуса -

Бит BSY, очищенный в нуль, обозначает выполнение команды.

DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сбой устройства) будет установлен в единицу, если обнаружен сбой устройства.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет установлен в единицу, если любой из битов регистра ошибок установлен в единицу.

8.9.4.7 Предпосылки

Бит DRDY, установленный в единицу.

8.9.4.8 Описание

Команда DEVICE CONFIGURATION SET предлагается изготовителю устройства или персонального компьютера для уменьшения набора необязательных команд, режимов или наборов функций, поддерживаемых устройством, как показано командой DEVICE CONFIGURATION IDENTIFY. Команда DEVICE CONFIGURATION SET передает оверлей, который изменяет некоторые биты в словах 63, 82, 83, 84, и 88 ответа на команды IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Если биты в этих словах очищены, устройство не будет больше поддерживать показанные команды, режимы, или наборы функций. Если бит, установленный в оверлее перемещенном устройством, но не полученный в оверлее, полученном по команде DEVICE CONFIGURATION IDENTIFY, для этого бита не происходит никаких действий. Изменение максимального адреса LBA устройства также изменяет значение адреса, возвращаемое по команде READ NATIVE MAX ADDRESS или READ NATIVE MAX ADDRESS EXT. Формат оверлея, перемещаемого устройством, описан в таблице 24. Ограничения изменения этих битов описываются в тексте, следующем за таблицей 24. Если любое из ограничений модификации битов нарушено, устройство возвращает «команда отвергнута».

Таблица 24 – Структура данных оверлея конфигурации устройства

Слово	Содержимое														
0	Версия структуры данных														
1	Поддерживаемые режимы Multiword DMA <table border="1"> <tr> <td>15-3</td><td>Зарезервировано</td></tr> <tr> <td>2</td><td>1 = Поддерживаются режимы Multiword DMA 2 и ниже</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1 = Поддерживаются режимы Multiword DMA 1 и ниже</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1 = Поддерживаются режимы Multiword DMA 0</td></tr> </table>	15-3	Зарезервировано	2	1 = Поддерживаются режимы Multiword DMA 2 и ниже	1	1 = Поддерживаются режимы Multiword DMA 1 и ниже	0	1 = Поддерживаются режимы Multiword DMA 0						
15-3	Зарезервировано														
2	1 = Поддерживаются режимы Multiword DMA 2 и ниже														
1	1 = Поддерживаются режимы Multiword DMA 1 и ниже														
0	1 = Поддерживаются режимы Multiword DMA 0														
2	Поддерживаемые режимы Ultra DMA <table border="1"> <tr> <td>15-5</td><td>Зарезервировано</td></tr> <tr> <td>5</td><td>1 = Поддерживается режим Ultra DMA 5 и ниже</td></tr> <tr> <td>4</td><td>1 = Поддерживается режим Ultra DMA 4 и ниже</td></tr> <tr> <td>3</td><td>1 = Поддерживается режим Ultra DMA 3 и ниже</td></tr> <tr> <td>2</td><td>1 = Поддерживается режим Ultra DMA 2 и ниже</td></tr> <tr> <td>1</td><td>1 = Поддерживается режим Ultra DMA 1 и ниже</td></tr> <tr> <td>0</td><td>1 = Поддерживается режим Ultra DMA 0</td></tr> </table>	15-5	Зарезервировано	5	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 5 и ниже	4	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 4 и ниже	3	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 3 и ниже	2	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 2 и ниже	1	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 1 и ниже	0	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 0
15-5	Зарезервировано														
5	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 5 и ниже														
4	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 4 и ниже														
3	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 3 и ниже														
2	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 2 и ниже														
1	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 1 и ниже														
0	1 = Поддерживается режим Ultra DMA 0														
3-6	Максимальный адрес LBA														
7	Поддерживаемые наборы команд/функций														

	15-9	Зарезервировано	
	8	1 = Поддерживается 48-битная адресация	
	7	1 = Поддерживается область, защищенная хостом	
	6	1 = Поддерживается автоматическое управление акустикой	
	5	1 = Поддерживаются команды READ/WRITE DMA QUEUED	
	4	1 = Поддерживаются функции включения в режиме останова	
	3	1 = Поддерживаются функции защиты	
	2	1 = Поддерживается лог ошибок TCOY	
	1	1 = Поддерживается самотест TCOY	
	0	1 = Поддерживаются функции TCOY	
8-254	Зарезервировано		
255	Слово целостности		
	15-8	Контрольная сумма	
	7-0	Сигнатура	

8.9.4.8.1 Слово 0: Версия структуры данных

Слово 0 будет содержать значение 0001h.

8.9.4.8.2 Слово 1: Поддерживаемые режимы Multiword DMA

Биты 15:3 слова 1 зарезервированы. Бит 2 слова 1 очищается для отключения поддержки режима Multiword DMA 2 и имеет эффект очистки бита 2 слова 63 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Этот бит не будет очищен, если режим Multiword DMA 2 выбран в текущий момент. Бит 1 слова 1 очищается для отключения поддержки режима Multiword DMA 1 и имеет эффект очистки бита 1 слова 63 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Этот бит не будет очищен, если поддерживается режим Multiword DMA 2 или выбран режим Multiword DMA 1 или 2. Бит 0 слова 1 не будет очищаться.

8.9.4.8.3 Слово 2: Поддерживаемые режимы Ultra DMA

Биты 15:6 слова 2 зарезервированы. Бит 5 слова 2 очищается для отключения поддержки режима Ultra DMA 5 и имеет эффект очищенного бита 5 в слове 88 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Этот бит не будет очищен, если в настоящее время задействован режим Ultra DMA 5. Бит 4 слова 2 очищается для отключения поддержки режима Ultra DMA 4 и имеет эффект очищенного бита 4 в слове 88 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Этот бит не будет очищен, если в настоящее время задействован режим Ultra DMA 5 или 4, или режим Ultra DMA 5 поддерживается. Бит 3 слова 2 очищается для отключения поддержки режима Ultra DMA 3 и имеет эффект очищенного бита 3 в слове 88 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Этот бит не будет очищен, если в настоящее время задействован режим Ultra DMA 5, 4 или 3, или режим Ultra DMA 5 или 4 поддерживается. Бит 2 слова 2 очищается для отключения поддержки режима Ultra DMA 2 и имеет эффект очищенного бита 2 в слове 88 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Этот бит не будет очищен, если в настоящее время задействован режим Ultra DMA 5, 4, 3 или 2, или режим Ultra DMA 5, 4 или 3 поддерживается. Бит 1 слова 2 очищается для отключения поддержки режима Ultra DMA 1 и имеет эффект очищенного бита 1 в слове 88 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Этот бит не будет очищен, если в настоящее время задействован режим Ultra DMA 5, 4, 3, 2 или 1, или режим Ultra DMA 5, 4, 3 или 2 поддерживается. Бит 0 слова 2 очищается для отключения поддержки режима Ultra DMA 0 и имеет эффект очищенного бита 0 в слове 88 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Этот бит не будет очищен, если в настоящее время задействован режим Ultra DMA 5, 4, 3, 2, 1 или 0, или режим Ultra DMA 5, 4, 3, 2 или 1 поддерживается.

8.9.4.8.4 Слова 3-6: Максимальный адрес LBA

Слова с 3 по 6 определяют максимальный адрес LBA. Это будет наивысший доступный адрес, принимаемый устройством после выполнения команды. Если это значение будет изменено, содержимое слов 60, 61, 100, 101, 102, и 103 команды IDENTIFY DEVICE будет изменено как описано в описаниях команд SET MAX ADDRESS и SET MAX ADDRESS EXT для отражения максимального адреса, установленного этой командой. Это значение не будет изменено и будет возвращен бит «команда отвергнута»Ю если была установлена область, защищенная хостом в следствие выполнения команды SET MAX ADDRESS или SET MAX ADDRESS EXT со значением адреса

меньшим, чем возвращено командой READ NATIVE MAX ADDRESS или READ NATIVE MAX ADDRESS EXT.. Любые данные, находящиеся в области, защищенной хостом, не будут затронуты.

8.9.4.8.5 Слово 7: Поддерживаемые команды/наборы функций

Биты 15:9 слова 7 зарезервированы. Бит 8 слова 7 очищается для отключения поддержки 48-битной адресации и имеет эффект очистки бита 10 в словах 83 и 86 и очистки значений в словах 103:100 ответа на команды IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Бит 7 слова 7 очищается для отключения поддержки набора функций области, защищенной хостом и имеет эффект очистки бита 10 в словах 82 и 85 и очистки бита 8 в словах 83 и 86 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Если была установлена область, защищенная хостом, с использованием команды SET MAX ADDRESS, эти биты не будут очищаться и устройство возвратит ответ «команда отвергнута». Бит 6 слова 7 очищается для отключения функций автоматического управления акустикой и имеет эффект очистки бита 9 в слове 83 и слова 94 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Слово 7, бит 5, очищается для отключения поддержки команд READ DMA QUEUED и WRITE DMA QUEUED и имеет эффект очистки бита 1 в словах 83 и 86 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Бит 4 слова 7 очищается для отключения функций включения устройства в режиме останова и имеет эффект очистки битов 5 и 6 в словах 83 и 86 и очистки значения в слове 94 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Если набор функций включения в режиме останова выбран переключкой, эти биты не будут изменены. Бит 3 слова 7 очищается для отключения поддержки набора функций защиты и имеет эффект очистки бита 1 в словах 82 и 85 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Эти биты не будут очищены, если функции защиты уже задействованы. Бит 2 слова 7 очищается для отключения поддержки протоколирования ошибок TCOU и имеет эффект очистки бита 0 в словах 84 и 87 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Бит 1 слова 7 очищается для отключения поддержки самотеста TCOU и имеет эффект очистки бита 1 в словах 84 и 87 ответа на команду IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Бит 0 слова 7 очищается для отключения поддержки набора функций TCOU и имеет эффект очистки бита 0 в словах 82 и 85 команд IDENTIFY DEVICE или IDENTIFY PACKET DEVICE. Если биты 1 и 2 слова 7 не очищены в нуль или набор функций TCOU был задействован посредством использования команды SMART ENABLE OPERATIONS, эти биты не будут очищены и устройство возвратит «команда отвергнута».

8.9.4.8.6 Слова 8-254: Зарезервировано

8.9.4.8.7 Слово 255: Слово целостности

Биты 7:0 этого слова содержат значение A5h. Биты 15:8 этого слова содержат контрольную сумму структуры данных. Контрольная сумма состоит из двух дополняющих сумм всех байт в словах с 0 по 254 и байта, состоящего из битов 7:0 слова 255. Каждый бит должен быть прибавлен с неподписанной арифметикой; переполнение игнорируется. Сумма всех байт есть нуль, если контрольная сумма правильна.

8.10 Сброс устройства (DEVICE RESET)

8.10.1 Код команды

08h

8.10.2 Набор функций

Основные функции

- Использование запрещено, если не поддерживается набор функций пакетных команд.
- Обязательно, если поддерживаются пакетные команды.

8.10.3 Протокол

Сброс устройства (см. п. 9.11).

8.10.4 Вход

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Функции	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет	нет	нет	нет
Команда	08h							

Регистр устройства –
Бит DEV указывает выбранное устройство.

8.10.5 Нормальный выход

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	Результаты диагностики							
Счетчик секторов	сигнатура							
LBA Low	сигнатура							
LBA Mid	сигнатура							
LBA High	сигнатура							
Устройство	0	0	0	DEV	0	0	0	0
Статус	см. п. 9.11							

Регистр ошибок –
Диагностический код, помещаемый в этот регистр, описан в п. 8.12.
Счетчик секторов, LBA Low, LBA Mid, LBA High –
Сигнатура (см. п. 9.12).
Регистр устройства –
Бит DEV указывает выбранное устройство.
Регистр статуса –
см. п. 9.11.

8.10.6 Выход с ошибкой

Если поддерживается, эта команда не заканчивается в состоянии ошибки. Если эта команда не поддерживается и команда имеет биты BSY или DRQ установленными в единицу когда команда записывается, результаты команды не определяются. Если эта команда не поддерживается и устройство имеет биты BSY и DRQ очищенные в нули когда команда записывается, устройство ответит «команда отвергнута».

8.10.7 Предпосылки

Эта команда будет принята, если биты BSY или DRQ установлены в единицу, бит DRDY очищен в нуль, или сигнал DMARQ выставлен. Эта команда принимается также в режиме сна.

8.10.8 Описание

Команда DEVICE RESET активирует хост для сброса отдельного устройства без воздействия на другое устройство.

8.11 Загрузить микрокод (DOWNLOAD MICROCODE)

8.11.1 Код команды

92h

8.11.2 Набор функций

Основной

– Не обязательно для устройств, не поддерживающих пакетные команды.

– Использование запрещено для устройств, поддерживающих пакетные команды.

8.11.3 Протокол

Исходящие данные PIO (см. п. 9.6).

8.11.4 Вход

Биты 3:0 регистра устройства всегда будут очищены в нуль. Регистры LBA High и LBA Mid будут очищены в нуль. Регистры LBA Low и счетчик секторов используются вместе как 16-битное значение счетчика секторов. Регистр функций определяет код подкоманды.

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Функции	Код подкоманды							
Счетчик секторов	Счетчик секторов (младшая очередь)							
LBA Low	Счетчик секторов (старшая очередь)							
LBA Mid	00h							
LBA High	00h							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	0	0	0	0
Команда	92h							

Регистр устройства –

Бит DEV покажет выбранное устройство.

8.11.5 Нормальный выход

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет	нет	нет	нет
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр устройства –

Бит DEV показывает выбранное устройство.

Регистр статуса –

BSY, очищенное в нуль, показывает выполнение команды.

DRDY будет установлено в единицу.

DF (Сбой устройства) будет очищен в нуль.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет очищен в нуль.

8.11.6 Выход с ошибкой

Устройство возвратит «команда отвергнута», если устройство не поддерживает эту команду или принимает данные микрокода. Устройство возвратит «команда отвергнута», если код подкоманды находится в неподдерживаемом значении.

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет	нет	нет	нет	нет	ABRT	нет	нет
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет	нет	нет	нет
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр ошибок –

Бит ABRT будет установлен в единицу, если устройство не поддерживает эту команду или не может принять данные микрокода. Бит ABRT может быть установлен в единицу если устройство не способно выполнить действия, запрошенные этой командой.

Регистр устройства –

Бит DEV будет показывать выбранное устройство.

Регистр статуса–

BSY, очищенный в нуль, показывает выполнение команды.

DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сброс устройства) будет установлен в единицу, если обнаружен сбой устройства.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет установлен в единицу, если бит регистра ошибок установлен в единицу.

8.11.7 Предпосылки

Бит DRDY, установленный в единицу.

8.11.8 Описание

Эта команда включает хост для изменения микрокода устройства. Данные, пересылаемые с использованием команды DOWNLOAD MICROCODE, являются зависимыми от производителя. Все передачи будут являться целыми блоками секторной величины. Размер передачи данных определяется содержимым регистров LBA Low и счетчик секторов. Регистр LBA Low будет использоваться для продолжения регистра счетчик секторов для создания шестнадцатититного значения счетчика секторов. Регистр LBA Low будет являться наиболее значащими восемью битами. Значение в регистрах LBA Low register и счетчик секторов будет отображать, что никакие данные не должны быть переданы. Размер передачи предлагается от 0 до 33,553,920 байт с инкрементом в 512 байт. Регистр функций будет использоваться для определения эффекта команды DOWNLOAD MICROCODE. Значения регистра функций следующие:

– 01h – загрузить для немедленного, временного использования.

– 07h – сохранить загруженный код для немедленного и будущего использования.

Значения могут поддерживаться как оба, так и по отдельности. Все другие значения зарезервированы.

8.12 Выполнить диагностику устройства (EXECUTE DEVICE DIAGNOSTIC)

8.12.1 Код команды

90h

8.12.2 Feature set

Основная функция

Обязательно для всех устройств.

8.12.3 Протокол

Диагностика устройства (см. п. 9.10).

8.12.4 Вход

Нет. Бит выбора устройства в регистре устройства игнорируется.

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Функции	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	нет	нет	нет	нет	нет
Команда	90h							

Регистр устройства –

Бит DEV показывает выбранное устройство.

8.12.5 Нормальный выход

Код диагностики записывается внутрь регистра ошибок как 8-битный код. Таблица 25 определяет эти значения. Значения битов в регистре ошибок не являются такими, как определено в п. 7.9.6.

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	Диагностический код							
Счетчик	Сигнатура							
LBA Low	Сигнатура							
LBA Mid	Сигнатура							
LBA High	Сигнатура							
Устройство	Сигнатура							
Статус	см. п. 9.10							

Регистр ошибок –

Диагностический код.

Счетчик секторов, LBA Low, LBA Mid, LBA High, Устройство –
сигнатура устройства (см. п. 9.12).

Регистр устройства –

Бит DEV показывает выбранное устройство.

Регистр статуса –

см. п. 9.10.

Таблица 25 – Диагностические коды

Код (см. п. 1)	Описание
Если этот код в регистре ошибок 0 устройства	
01h	Устройство 0 прошло, устройство 1 прошло или не представлено
00h, 02h-7Fh	Устройство 0 сбой, устройство 1 прошло или не представлено
81h	Устройство 0 прошло, устройство 1 сбой
80h, 82h-FFh	Устройство 0 сбой, устройство 1 сбой
Если этот код в регистре ошибок 1 устройства	
01h	Устройство 1 прошло (см. прим. 2 2)
00h, 02h-7Fh	Устройство 1 сбой (см. п. 2)

ПРИМЕЧАНИЯ –

1 Коды, отличные от 01h и 81h, могут показывать дополнительную информацию о сбое (сбоях).

2 Если устройство 1 не представлено, хост может видеть информацию из устройства 0 даже через выбранное устройство 1.

8.12.6 Выход с ошибкой

В таблице 25 показана информация об ошибках, возвращаемая как диагностический код в регистре ошибок.

8.12.7 Предпосылки

Эта команда должна приниматься вне зависимости от состояния бита DRDY.

8.12.8 Описание

Эта программа позволяет выполнить внутренние диагностические тесты, заложенные в устройство. Бит DEV в регистре устройства игнорируется. Оба устройства, если представлены, выполняют эту команду вне зависимости от того, какое из устройств выбрано. Если хост подает команду EXECUTE DEVICE DIAGNOSTIC пока устройство находится в или переходит к любому режиму управления питанием за исключением сна, устройство будет выполнять последовательность действий по команде EXECUTE DEVICE DIAGNOSTIC.

8.13 Заполнить кэш (FLUSH CACHE)

8.13.1 Код команды

E7h

8.13.2 Набор функций

Основная функция

- Обязательно для всех устройств, не поддерживающих пакетные команды.
- Не обязательно для устройств, поддерживающих пакетные команды.

8.13.3 Протокол

Без данных (см. п. 9.4).

8.13.4 Вход

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Функции	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет	нет	нет	нет
Команда	E7h							

Регистр устройства –

Бит DEV покажет выбранное устройство.

8.13.5 Нормальный выход

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет	нет	нет	нет
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр устройства –

Бит DEV указывает на выбранное устройство.

Регистр статуса –

Бит BSY, очищенный в нуль, обозначает выполнение команды.

DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сбой устройства) будет очищен в нуль.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет очищен в нуль.

8.13.6 Выход с ошибкой

Невосстановимая ошибка, обнаруженная в процессе записи данных приводит к останову команды и блок командных регистров содержит в этом случае адрес сектора, в котором произошла первая невосстановимая ошибка. Сектор изымается из кэша. Следующая команда FLUSH CACHE продолжит процесс заполнения кэша.

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет	нет	нет	нет	нет	ABRT	нет	нет
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	LBA (7:0)							
LBA Mid	LBA (15:8)							
LBA High	LBA (23:16)							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	LBA (27:24)			
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр ошибок –

Бит ABRT может быть установлен в единицу если устройство не может выполнить действия, запрошенные командой.

LBA Low, LBA Mid, LBA High, Устройство –

будет записан адрес первой невозстановимой ошибки. Если устройство поддерживает 48-битную адресацию и ошибка обнаружена в адресе большем, чем FFFFFFFh, значение, установленное в регистрах LBA Low, LBA Mid, и LBA High будет FFh и значение помещенное в биты с 3 по 0 регистра устройства будет Fh.

Регистр устройства –

Бит DEV показывает выбранное устройство.

Регистр статуса –

Бит BSY, очищенный в нуль, обозначает выполнение команды.

DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сбой устройства) будет установлен в единицу, если обнаружен сбой устройства.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет установлено в единицу если бит регистра ошибок установлен в единицу.

8.13.7 Предпосылки

Бит DRDY, установленный в единицу.

8.13.8 Описание

Эта команда используется хостом для запроса устройства заполнить кэш записи. Если кэш записи является заполненным, все кэшированные данные будут записаны на пластины. Бит BSY будет оставаться установленным в единицу пока все данные не будут успешно записаны все данные или пока не будет обнаружена ошибка. Устройство будет использовать все доступные методы исправления ошибок для корректной записи данных.

ПРИМЕЧАНИЕ – Эта команда может выполняться больше чем 30 секунд.

8.14 Расширенное заполнение кэша (FLUSH CACHE EXT)

8.14.1 Код команды

EAh

8.14.2 Набор функций

48-битная адресация

– Обязательно для всех устройств, поддерживающих 48-битную адресацию.

– Запрещено для устройств, поддерживающих пакетные команды.

8.14.3 Протокол

Без данных (см. п. 9.4).

8.14.4 Вход

Регистр		7	6	5	4	3	2	1	0
Функции	Текущее	Зарезервировано							
	Предыдущее								
Счетчик секторов	Текущее	Зарезервировано							
	Предыдущее								
LBA Low	Текущее	Зарезервировано							
	Предыдущее								
LBA Mid	Текущее	Зарезервировано							
	Предыдущее								
LBA High	Текущее	Зарезервировано							
	Предыдущее								
Устройство		устарел	нет	устарел		DEV	нет		
Команда		EAh							

ПРИМЕЧАНИЕ – Значение, показанное как Текущее, является значением, записанным в регистр самым последним. Значение, показанное как Предыдущее, является значением, которое находилось в регистре перед Текущим значением.

Регистр устройства –
Бит DEV будет показывать выбранное устройство.

8.14.5 Нормальный выход

Регистр		7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка		нет							
Счетчик секторов	NOB=0	Зарезервировано							
	NOB =1								
LBA Low	NOB =0	Зарезервировано							
	NOB =1								
LBA Mid	NOB =0	Зарезервировано							
	NOB =1								
LBA High	NOB =0	Зарезервировано							
	NOB =1								
Устройство		устарел	нет	устарел	DEV	Зарезервировано			
Статус		BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

ПРИМЕЧАНИЕ – Значение, показываемое битом NOB = 0, является значением, читаемым пока бит NOB регистра контроля устройства очищен в нуль. Значение, показываемое битом NOB = 1, является значением, читаемым, пока бит NOB регистра контроля устройства установлен в единицу.

Регистр устройства –
Бит DEV показывает выбранное устройство.

Регистр статуса –
Бит BSY, очищенный в нуль, обозначает выполнение команды.
DRDY будет установлен в единицу.
DF (Сбой устройства) будет очищен в нуль.
DRQ будет очищен в нуль.
ERR будет очищен в нуль.

8.14.6 Выход с ошибкой

Невосстановимая ошибка во время записи данных заканчивается остановом команды и записью в регистр команд адреса первого сектора с невозможной ошибкой. Сектор извлекается из кэша. Очередная команда FLUSH CACHE продолжает процесс заполнения кэша.

Регистр		7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка		нет	нет	нет	нет	нет	ABRT	нет	нет
Счетчик секторов	HOB =0 HOB =1	Зарезервировано Зарезервировано							
LBA Low	HOB =0 HOB =1	LBA (31:24) LBA (7:0)							
LBA Mid	HOB =0 HOB =1	LBA (39:32) LBA (15:8)							
LBA High	HOB =0 HOB =1	LBA (47:40) LBA (23:16)							
Устройство		устарел	нет	устарел	DEV	Зарезервировано			
Статус		BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

ПРИМЕЧАНИЕ – Значение, показываемое битом HOB = 0, является значением, читаемым пока бит HOB регистра контроля устройства очищен в нуль. Значение, показываемое битом HOB = 1, является значением, читаемым, пока бит HOB регистра контроля устройства установлен в единицу.

Регистр ошибок -

ABRT будет установлено в единицу, если устройство не может завершить действия, требуемые командой.

LBA Low -

LBA (7:0) адреса первой невозстановимой ошибки когда чтение с битом HOB регистра контроля устройства очищено в нуль

LBA (31:24) адреса первой невозстановимой ошибки когда чтение с битом HOB регистра контроля устройства установлено в единицу

LBA Mid -

LBA (15:8) адреса первой невозстановимой ошибки когда чтение с битом HOB регистра контроля устройства очищено в нуль.

LBA (39:32) адреса первой невозстановимой ошибки когда чтение с битом HOB регистра контроля устройства установлено в единицу.

LBA High -

LBA (23:16) адреса первой невозстановимой ошибки когда чтение с битом HOB регистра контроля устройства очищено в нуль.

LBA (47:40) адреса первой невозстановимой ошибки когда чтение с битом HOB регистра контроля устройства установлено в единицу.

Регистр устройства -

Бит DEV будет показывать выбранное устройство.

Регистр статуса -

Бит BSY, очищенный в нуль, показывает выполнение команды.

DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сбой устройства) будет установлен в единицу если обнаружен сбой устройства.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет установлен в единицу, если один из битов регистра ошибок установлен в единицу.

8.14.7 Предпосылки

Бит DRDY, установленный в единицу.

8.14.8 Описание

Эта команда используется хостом для запроса устройства для заполнения кэша записи. Если кэш записи заполнен, все кэшированные данные будут записаны на пластины. Бит BSY останется установленным в единицу до тех пор пока данные не будут успешно записаны или пока не будет обнаружена ошибка. Устройство будет использовать все доступные методы исправления ошибок для завершения записи правильно.

ПРИМЕЧАНИЕ – Эта команда может выполняться больше чем 30 секунд.

8.15 Получить статус пластин (GET MEDIA STATUS)

8.15.1 Код команды

DAh

8.15.2 Набор функций

Оповещение о состоянии сменных носителей

- Команда является обязательной для устройств, поддерживающих набор функций Оповещение о состоянии сменных носителей.

Набор функций Сменные носители

- Не обязательно для устройств, поддерживающих функции Сменных носителей.

8.15.3 Протокол

Без данных (см. п. 9.4).

8.15.4 Вход

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Функции	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет	нет	нет	нет
Команда	DAh							

Регистр устройства –

Бит DEV показывает выбранное устройство.

8.15.5 Нормальный выход

Нормальный выход возвращается, если отключен набор функций Оповещение о состоянии сменных носителей или если не установлены биты в регистре ошибок.

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет	нет	нет	нет
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр устройства –

Бит DEV показывает выбранное устройство.

Регистр статуса –

Бит BSY, очищенный в нуль, обозначает выполнение команды.

DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сбой устройства) будет очищен в нуль.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет очищен в нуль.

8.15.6 Выход с ошибкой

Если устройство не поддерживает эту команду, оно возвратит бит «команда отвергнута».

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет	WP	MC	нет	MCR	ABRT	NM	устарел
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет	нет	нет	нет
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр ошибок –

ABRT будет установлен в единицу, если устройство не поддерживает эту команду. Бит ABRT может быть установлен в единицу если устройство не может завершить действие, запрошенное командой.

NM (Нет носителя) будет установлен в единицу, если в устройстве не имеется носителя. Этот бит будет устанавливаться в единицу для каждого запуска этой команды до тех пор пока носитель не будет вставлен в устройство.

MCR (Запрос на замену носителя) будет установлен в единицу, если устройство определило нажатие на кнопку выброса устройства. Устройство сбросит этот бит после каждого запуска команды GET MEDIA STATUS и выставит этот бит снова только при следующем нажатии на кнопку выброса носителя.

MC (Замена носителя) будет установлен в единицу, когда устройство определит, что в устройство помещен носитель. Устройство сбросит этот бит после каждого запуска команды GET MEDIA STATUS и выставит этот бит снова только после обнаружения в устройстве нового (следующего) носителя.

WP (Защита от записи) будет установлено в единицу при каждом запуске команды GET MEDIA STATUS если устройство защищено от записи.

Регистр устройства –

Бит DEV указывает на выбранное устройство.

Регистр статуса –

BSY, очищенный в нуль, обозначает выполнение команды. D

DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сбой устройства) будет установлен в единицу, если обнаружен сбой устройства.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет установлен в единицу, если в регистре ошибок имеется единица в любом бите.

8.15.7 Предпосылки

Бит DRDY установленный в единицу.

8.15.8 Описание

Эта команда возвращает биты статуса носителя WP, MC, MCR, и NM, как показано выше. Если набор функций Оповещение о статусе носителей отключен, эта команда возвратит нули в битах WP, MC, MCR, и NM.

8.16 Определить устройство (IDENTIFY DEVICE)

8.16.1 Код команды

ECh

8.16.2 Набор функций

Основная функция

– Обязательно для всех устройств.

– В устройства включается поддержка пакетных команд (см. п. 8.16.5.2).

8.16.3 Протокол

Входящие данные PIO (см. п. 9.5).

8.16.4 Вход

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Функции	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет	нет	нет	нет
Команда	ECh							

Регистр устройства –

Бит DEV будет показывать выбранное устройство.

8.16.5 Выход

8.16.5.1 Нормальный выход

Регистр	7	6	5	4	3	2	1	0
Ошибка	нет							
Счетчик секторов	нет							
LBA Low	нет							
LBA Mid	нет							
LBA High	нет							
Устройство	устарел	нет	устарел	DEV	нет	нет	нет	нет
Статус	BSY	DRDY	DF	нет	DRQ	нет	нет	ERR

Регистр устройства –

Бит DEV будет показывать выбранное устройство.

Регистр статуса –

BSY будет очищен в нуль, значит команда выполнена.

DRDY будет установлен в единицу.

DF (Сбой устройства) будет очищен в нуль.

DRQ будет очищен в нуль.

ERR будет очищен в нуль.

8.16.5.2 Выход для устройств, поддерживающих пакетные команды

В ответ на эту команду, устройства, поддерживающие пакетные команды, помещает бит «команда отвергнута» и помещает в регистры блока команд сигнатуру пакетной команды (см. п. 9.12).

8.16.6 Выход с ошибкой

Устройства, не поддерживающие пакетные команды, не ответят ошибкой.

8.16.7 Предпосылки

Бит DRDY, установленный в единицу.

8.16.8 Описание

Команда IDENTIFY DEVICE активирует хост для получения параметрической информации из устройства. Некоторые устройства могут читать что-то с пластин для выполнения этой команды. Когда команда подана, устройство устанавливает бит BSY в единицу, подготавливает к передаче 256 слов идентификационной информации устройства, устанавливает бит DRQ в единицу, очищает бит BSY в нуль, и выставляет сигнал INTRQ если pIEN очищен в нуль. Хост затем может получить данные посредством чтения регистра данных. В табл. 26 определяются параметры и значения слов в буфере, являющихся ответом на эту команду. Все зарезервированные биты или слова являются нулями. Некоторые параметры определяются как 16-битные значения. Слово, которое определяется как 16-битное значение, помещает наибольший значащий бит значения как бит DD15, а наименьший значащий бит как бит DD0 (см. п. 3.2.9). Некоторые параметры определяются как 32-битные значения (к примеру, слова 57 и 58). Такие поля передаются как использующие две последовательных

передачи слов. Устройство вначале передаст наименее значащие биты, биты с 15 по 0 значения, на биты DD (15:0) соответственно. После того как наименее значащие биты будут переданы, наиболее значащие биты, биты с 31 по 16, будут переданы в биты DD (15:0) соответственно (см. п. 3.2.9). Некоторые параметры определяются как строка символов в кодировке ASCII. Эти поля передаются как описано в п. 3.2.9.

Таблица 26 – Идентификационная информация устройства

Слово	O/M	F/V	
0	M	F	Основной конфигурационный бит – определяющая информация
		X	15 0 = ATA-устройство
		F	14-8 Отложены
		X	7 1 = сменное устройство
		X	6 Устарел
		X	5-3 Отложены
		V	2 Ответ неполный
		X	1 Отложен
		F	0 Зарезервирован
1		X	Устарел
2	O	V	Особая конфигурация
3		X	Устарел
4-5		X	Отложен
6		X	Устарел
7-8	O	V	Зарезервировано для использования ассоциацией компакт-флеш
9		X	Отложен
10-19	M	F	Серийный номер (20 символов ASCII)
20-21		X	Отложен
22		X	Устарел
23-26	M	F	Версия прошивки (8 символов ASCII)
27-46	M	F	Имя модели (40 символов ASCII)
47	M	F	15-8 80h
		F	7-0 00h = Зарезервировано
		F	01h-FFh = Максимальное число секторов, которые могут быть переданы за одно прерывание командами READ/WRITE MULTIPLE
48		F	Зарезервировано
49	M	F	Способности
		F	15-14 Зарезервировано для команды IDENTIFY PACKET DEVICE.
		F	13 1 = Значения таймера останова как описано в текущем Стандарте
			0 = Значения таймера останова, управляемые устройством
		F	12 Зарезервировано для команды IDENTIFY PACKET DEVICE.
		F	11 1 = Поддерживается IORDY
			0 = Может поддерживаться IORDY
		F	10 1 = IORDY может быть отключено
		F	9 1 = Поддерживается LBA
		F	8 1 = Поддерживается DMA.
		X	7-0 Отложены
50	M	F	Способности
		F	15 Будет очищен в нуль.
		F	14 Будет выставлен в единицу.
		F	13-2 Зарезервированы.
		X	1 Устарел
		F	0 Будет установлен в единицу для отображения характерного для устройства минимального значения таймера останова.
51-52		X	Устарел
53	M	F	15-3 Зарезервировано
		2	1 = поля, сообщенные в слове 88, пригодны
		F	0 = поля, сообщенные в слове 88, непригодны
		1	1 = поля, сообщенные в словах 64-70, пригодны
		F	0 = поля, сообщенные в словах 64-70, непригодны
		0	1 = поля, сообщенные в словах 54-58, пригодны
		V	0 = поля, сообщенные в словах 54-58, непригодны

54-58 59	M	X F V	Устарел 15 – Зарезервировано 9 8 1 = Свойства блочного сектора пригодны
		V	7-0 XXh = Текущие настройки количества секторов которое может быть передано за прерывание командой блочного чтения или записи
60-61	M	F	Общее число секторов, доступных для пользователя
62		X	Устарел
63	M	F V V V F F F F	15-11 Reserved V 10 1 = Multiword DMA mode 2 is selected 0 = Multiword DMA mode 2 is not selected V 9 1 = Multiword DMA mode 1 is selected 0 = Multiword DMA mode 1 is not selected V 8 1 = Multiword DMA mode 0 is selected 0 = Multiword DMA mode 0 is not selected F 7-3 Reserved F 2 1 = Multiword DMA mode 2 and below are supported F 1 1 = Multiword DMA mode 1 and below are supported F 0 1 = Multiword DMA mode 0 is supported
64	M	F F	15-8 Зарезервировано 7-0 Поддерживаемые режимы PIO
65	M	F	Минимальное время цикла передачи Multiword DMA на слово 15-0 Время цикла в наносекундах
66	M	 F	Рекомендованное производителем минимальное время цикла передачи Multiword DMA 15-0 Время цикла в наносекундах
67	M	F	Минимальное время цикла передачи PIO без контроля потока 15-0 Время цикла в наносекундах
68	M	F	Минимальное время цикла передачи PIO с контролем потока IORDY 15-0 Время цикла в наносекундах
69-70		F	Зарезервиновано (для будущих команд наложения и очереди)
71-74		F	Зарезервировано для команды IDENTIFY PACKET DEVICE
75	O	 F F	Величина очереди 15-5 Зарезервировано 4-0 Максимальная величина очереди – 1
76-79		F	Зарезервировано
80	M	 F F F F F F F F F F F F X F	Старший номер [поддерживаемой] версии Стандарта 0000h или FFFFh = устройство не сообщило версии 15 Зарезервировано 14 Зарезервировано для ATA/ATAPI-14 13 Зарезервировано для ATA/ATAPI-13 12 Зарезервировано для ATA/ATAPI-12 11 Зарезервировано для ATA/ATAPI-11 10 Зарезервировано для ATA/ATAPI-10 9 Зарезервировано для ATA/ATAPI-9 8 Зарезервировано для ATA/ATAPI-8 7 1 = Поддерживается Стандарт ATA/ATAPI-7 6 1 = Поддерживается Стандарт ATA/ATAPI-6 5 1 = Поддерживается Стандарт ATA/ATAPI-5 4 1 = Поддерживается Стандарт ATA/ATAPI-4 3 1 = Поддерживается Стандарт ATA-3 2 1 = Поддерживается Стандарт ATA-2 1 Устарел 0 Зарезервирован
81	M	F	Младший номер [поддерживаемой] версии Стандарта 0000h или FFFFh = устройство не сообщило о версии 0001h-FFFEh = см. п. 8.16.41
82	M	X F F F	Поддерживаемые наборы команд 15 Устарел 14 1 = Поддерживается команда NOP 13 1 = Команда READ BUFFER поддерживается 12 1 = Поддерживается команда WRITE BUFFER

		X F F F F F F F F F F F F	11 Устарел 10 1 = Поддерживается набор функций Область, защищенная хостом 9 1 = Поддерживается команда DEVICE RESET 8 1 = Поддерживается прерывание SERVICE 7 1 = Поддерживается прерывание выпуска 6 1 = Поддерживается предвыборка 5 1 = Поддерживается кэш записи 4 Будет очищен в нуль для отображения того, что пакетные команды не поддерживаются 3 1 = Поддерживается управление питанием 2 1 = Поддерживается набор функций Сменные носители 1 1 = Поддерживается защищенный режим 0 1 = Поддерживается TCOY
83	M	F F F F F F F F F F F F F F F F F	Поддерживаемые наборы команд 15 Будет очищен в нуль 14 Будет установлен в единицу 13 1 = Поддерживается команда FLUSH CACHE EXT 12 1 = Поддерживается команда FLUSH CACHE 11 1 = Поддерживается набор функций Оверлей конфигурации устройства 10 1 = Поддерживается 48-битная адресация 9 1 = Поддерживается автоматическое управление звуком 8 1 = Поддерживается расширение защиты SET MAX 7 Зарезервировано для проекта 407DTЗагрузка по смещению адреса зарезервированной области. 6 1 = Для запуска двигателя после подачи питания требуется подкоманда SET FEATURES 5 1 = Поддерживается включение в режиме останова 4 1 = Поддерживается Оповещение о статусе сменных носителей 3 1 = Поддерживается Расширенное управление питанием 2 1 = Поддерживается набор функций Контакт-флеш 1 1 = Поддерживается READ/WRITE DMA QUEUED 0 1 = Поддерживается команда DOWNLOAD MICROCODE
84	M	F F F F F F F F F F	Поддерживаемые расширения команд/наборов функций 15 Будет очищено в нуль 14 Будет установлено в единицу 13-6 Зарезервировано 5 1 = Поддерживается Протоколирование основных событий 4 1 = Поддерживается набор функций потоков 3 1 = Поддерживается набор функций Команды карт Media Card Pass Through 2 1 = Поддерживается серийный номер пластин 1 1 = Поддерживается самотест TCOY 0 1 = Поддерживается протоколирование ошибок TCOY
85	M	X F F F X V F V V V V V F F F V V V	Задействованные наборы функций/команды 15 Устарел 14 1 = Команда NOP включена 13 1 = Задействована команда READ BUFFER 12 1 = Задействована команда WRITE BUFFER 11 Устарел 10 1 = Задействован набор функций Область, защищенная хостом. 9 1 = Задействована команда DEVICE RESET 8 1 = Задействовано прерывание SERVICE 7 1 = Задействовано отложенное прерывание 6 1 = Задействована предвыборка 5 1 = Задействован кэш записи 4 Будет очищено в нуль для показа того, что пакетные команды не поддерживаются. 3 1 = Задействован набор функций автоматического управления питанием 2 1 = Задействован набор функций сменных носителей. 1 1 = Задействован набор функций защиты 0 1 = Задействован набор функций TCOY
86	M	F F F F	Задействованные наборы команд/функции 15-14 Зарезервировано 13 1 = Команда FLUSH CACHE EXT поддерживается 12 1 = Поддерживается команда FLUSH CACHE 11 1 = Поддерживается Оверлей конфигурации устройства

		F	10 1 = Поддерживается 48-битная адресация
		V	9 1 = Включено автоматическое управление акустикой
		F	8 1 = Расширение защиты SET MAX включено командой SET MAX SET PASSWORD
		F	7 Зарезервировано для проекта 1407DT Загрузка по смещению адреса зарезервированной области.
		F	6 1 = Для раскручивания шпинделя после подачи питания требуется подкоманда SET FEATURES
		V	5 1 = Задействовано включение в режиме останова.
		V	4 1 = Задействован режим Оповещение о состоянии сменных носителей.
		V	3 1 = Задействованы функции расширенного управления питанием.
		F	2 1 = Задействован набор функций Компакт-флеш
		F	1 1 = Поддерживаются команды READ/WRITE DMA QUEUED
		F	0 1 = Поддерживается команда DOWNLOAD MICROCODE
87	M	F	Набор команд/функций по умолчанию
		F	15 Будет очищен в ноль
		F	14 Будет установлен в единицу
		F	13-6 Зарезервировано
		F	5 Поддерживается Основная функция протоколирования
		V	4 1 = Была выполнена пригодная команда CONFIGURE STREAM
		V	3 1 = Задействованы функции Команд карт Media Card Pass Through
		V	2 1 = Серийный номер пластины пригоден
		F	1 1 = SMART self-test supported
		F	0 1 = SMART error logging supported
88	O	F	5-14 Зарезервировано
		V	13 1 = Выбран режим Ultra DMA 5
			0 = Не выбран режим Ultra DMA 5
		V	12 1 = Выбран режим Ultra DMA 4
			0 = Не выбран режим Ultra DMA 4
		V	11 1 = Выбран режим Ultra DMA 3
			0 = Не выбран режим Ultra DMA 3
		V	10 1 = Выбран режим Ultra DMA 2
			0 = Не выбран режим Ultra DMA 2
		V	9 1 = Выбран режим Ultra DMA 1
			0 = Не выбран режим Ultra DMA 1
		V	8 1 = Выбран режим Ultra DMA 0
			0 = Не выбран режим Ultra DMA 0
		F	7-6 Зарезервировано
		F	5 1 = Поддерживается режим Ultra DMA 5 и ниже
		F	4 1 = Поддерживается режим Ultra DMA 4 и ниже
		F	3 1 = Поддерживается режим Ultra DMA 3 и ниже
		F	2 1 = Поддерживается режим Ultra DMA 2 и ниже
		F	1 1 = Поддерживается режим Ultra DMA 1 и ниже
		F	0 1 = Поддерживается режим Ultra DMA 0
89	O	F	Время, необходимое для завершения очистки устройства в режиме защиты.
90	O	F	Время, необходимое для завершения расширенной очистки в режиме защиты.
91	O	V	Текущее расширенное значение управления электропитанием
92	O	V	Код версии супер-пароля
93	*		Результат аппаратного сброса. Содержимое битов 12 – 0 этого слова будет меняться только в процессе исполнения аппаратного сброса.
		F	15 Будет очищено в ноль.
		F	14 Будет установлено в единицу.
		V	13 1 = Устройством обнаружен сигнал CBLID- над V_{in}
			0 = Устройством обнаружен сигнал CBLID- под V_{IL}
			12-8 Результат аппаратного сброса устройства 1. Устройство 0 очистит эти биты в ноль. Устройство 1 установит эти биты как показано ниже:
		F	12 Зарезервировано.
		V	11 0 = Устройство 1 не выставило сигнал PDIAG-.
			1 = Устройство 1 выставлен сигнал PDIAG-.
		V	10-9 Эти биты указывают, как устройство 1 определяет номер устройства.
			00 = Зарезервировано.
			01 = Использована перемычка.
			10 = Использован сигнал CSEL.
			11 = Использован любой другой метод, или метод не известен.
			8 Будет установлено в единицу.

		F	7-0 Результат аппаратного сброса устройства 0. Устройство 1 очистит эти биты в ноль. Устройство 0 установит эти биты как указано ниже:
		F	7 Зарезервировано.
		V	6 0 = Устройство 0 не будет отвечать если выбрано устройство 1 1 = Устройство 0 будет отвечать если выбрано устройство 1.
		V	5 0 = Устройство 0 не определяет выставление сигнала DASP-. 1 = Устройство 0 определяет выставление сигнала DASP-.
		V	4 0 = Устройство 0 не определяет выставление сигнала PDIAG-. 1 = Устройство 0 определяет выставление сигнала PDIAG-.
		V	3 0 = Устройство 0 не прошло диагностику. 1 = Устройство 0 прошло диагностику.
		V	2-1 Эти биты указывают, как устройством 0 определяется его номер. 00 = Зарезервировано. 01 = Использована перемычка. 10 = Использован сигнал CSEL. 11 = Использован какой-то другой метод, или метод неизвестен. 0 Будет установлен в единицу.
94	O	V	15-8 Рекомендованное производителем значение управления шумом
		V	7-0 Текущее значение управления шумом.
95		F	Минимальный размер запроса потока
96		V	Время передачи потока
97		V	Латентность доступа потока
98-99		F	Степень детализации выполнения потока
100-103	O	V	Максимальный адрес LBA пользовательской зоны для 48-битной LBA.
104-126		F	Зарезервировано
127	O	F	Поддержка набора функций Оповещение о статусе сменных носителей
		F	15-2 Зарезервировано 1-0 00 = Набор функций не поддерживается 01 = Набор функций поддерживается 10 = Зарезервировано 11 = Зарезервировано
128	O	F	Статус защиты
		V	15-9 Зарезервировано
		F	8 Уровень защиты 0 = высокий, 1 = максимальный
		F	7-6 Зарезервировано
		F	5 1 = Расширенное стирание устройства в режиме защиты поддерживается
		V	4 1 = Счетчик защиты заполнен
		V	3 1 = Защита заморожена
		V	2 1 = Защита заблокирована
		V	1 1 = Защита включена
		F	0 1 = Защита поддерживается
129-159		X	Зависит от производителя
160	O	F	Режим питания компакт-флеш 1
		F	5 Слово 160 поддерживается
		F	14 Зарезервировано
		F	13 Режим питания компакт-флеш 1 требуется для выполнения одной или больше команд устройства.
		V	12 Режим питания компакт-флеш 1 отключен
		F	11-0 Текущий максимум, в миллиамперах
161-175		X	Зарезервировано для использования ассоциацией компакт-флеш
176-205	O	V	Серийный номер текущей пластины
206-254		F	Зарезервировано
255	M	X	Слово целостности
			15-8 Контрольная сумма
			7-0 Сигнатура
Ключ:			
O/M = Требование необязательно/обязательно			
M = Поддержка этого слова обязательна			
O = Поддержка этого слова не обязательна			
* = См. п. 8.16.49.			
F = Содержимое слова определено однозначно и не может быть изменено. Для сменных устройств, эти значения могут меняться, когда носители извлечены или изменены.			

V = Содержимое слово изменяемо и меняется в зависимости от текущего состояния устройства или выполненной команды.

X =Содержимое этого слова может быть как однозначным так и изменяемым.
--

8.16.9 Слово 0: Основная конфигурация

Устройства, поддерживающие текущий Стандарт, очищают бит 15 в ноль.

Если бит 7 установлен в единицу, устройство является устройством со сменными носителями. Если бит 6 установлен в единицу, устройство имеет несменный носитель, но само устройство может быть извлечено из системы пользователем.

Если бит 2 установлен в единицу, это показывает, что содержимое ответа на команду неполное. Это может случиться, если устройство поддерживает набор функций Включение питания в режиме останова, а требуемые командой данные находятся на пластинах устройства. В этом случае содержимое как минимум слов 0 и 2 будет пригодным. Устройства, поддерживающие набор функций компакт-флеш, помещают в слово 0 значение 848Ah. В этом случае, определения для битов слова 0, приведенные выше, не являются пригодными.

8.16.10 Слово 1: Устарело

8.16.11 Слово 2: Особая конфигурация.

Слово 2 будет установлено, как показано ниже:

Значение	Описание
37C8h	Устройству нужна подкоманда SET FEATURES для запуска двигателя после подачи питания, ответ на команду IDENTIFY DEVICE неполон (см. п. 6.18)
738Ch	Устройство требует подкоманду SET FEATURES для запуска двигателя после подачи питания, ответ на команду IDENTIFY DEVICE полный (см. п. 6.18)
8C73h	Устройство не требует подкоманды SET FEATURES для запуска двигателя после подачи питания, ответ на команду IDENTIFY DEVICE неполон (см. п. 6.18)
C837h	Устройству не требуется подкоманда SET FEATURES для запуска двигателя после подачи питания, ответ на команду IDENTIFY DEVICE является полным (см. п. 6.18)

Все другие значения зарезервированы.

8.16.12 Слово 3: Устарело

8.16.13 Слово 4-5: Отложено.

8.16.14 Слово 6: Устарело

8.16.15 Слово 7-8: Зарезервировано для использования ассоциацией компакт-флеш

8.16.16 Слово 9: Отложено.

8.16.17 Слова 10-19: Серийный номер

Это поле содержит серийный номер устройства. Содержимое этого поля – строка символов в кодировке ASCII, 20 символов. Устройство должно заполнять строку символов пробелами (20h), если необходимо, для того чтобы строка имела всегда полную длину. Комбинация из серийного номера (слова 10 – 19) и имени модели (слова 27 – 46) является уникальной для конкретного производителя.

8.16.18 Слово 20-21: Отложено.

8.16.19 Слово 22: Устарело.

8.16.20 Слова 23-26: Версия прошивки

Это поле содержит номер версии прошивки устройства. Содержимое этого поля – это строка из 8 символов в кодировке ASCII. Если необходимо, устройство дополняет серийный номер пробелами (20h) до полной длины.

8.16.21 Слова 27-46: Имя модели

Это поле содержит имя модели устройства. Содержимое этого поля есть строка из 40 символов в кодировке ASCII. Устройство должно дополнить длину этого поля пробелами (20h) до полной длины, если требуется. Комбинация из серийного номера (слова 10 – 19) и имени модели (слова 27 – 46) является уникальной для конкретного производителя.

8.16.22 Слово 47: Поддержка операций READ/WRITE MULTIPLE.

Биты 7-0 этого слова определяют максимальное число секторов на блок, которое устройство поддерживает для команд READ/WRITE MULTIPLE.

8.16.23 Слово 48: Зарезервировано.**8.16.24 Слова 49-50: Способности**

Биты 15 и 14 слова 49 являются зарезервированными для использования в ответах на команду IDENTIFY PACKET DEVICE.

Бит 13 слова 49 используется для определения, использует ли устройство таймер останова так, как описано в текущем Стандарте. В таблице 29 показаны значения термина останова, используемые устройством если бит 13 установлен в единицу. Если бит 13 очищен в нуль, значения таймера являются зависимыми от производителя.

Бит 12 слова 49 зарезервирован для использования в ответе на команду IDENTIFY PACKET DEVICE.

Бит 11 слова 49 показывает, поддерживает ли устройство IORDY. Если этот бит установлен в единицу, устройство поддерживает IORDY операции. Все устройства за исключением компакт-флеш и устройств PCMCIA поддерживающих режим PIO 3 или выше, будут поддерживать IORDY, и этот бит будет установлен в единицу.

Бит 10 слова 49 используется для определения способности устройства включить или выключить использование IORDY. Если этот бит установлен в единицу, устройство поддерживает отключение IORDY. Отключение или включение IORDY выполняется использованием команды SET FEATURES.

Бит 9 слова 49 будет установлен в единицу для определения того, что поддерживается трансляция LBA.

Бит 8 слова 49 будет установлен в единицу для отображения того, что поддерживается DMA. Для устройств, не поддерживающих функции компакт-флеш, этот бит будет установлен в единицу.

Биты с 7 по 0 слова 49 являются отложенными.

Бит 15 слова 50 будет очищен в нуль для определения, что содержимое слова 50 пригодно.

Бит 14 слова 50 будет установлен в единицу для определения того, что содержимое слова 50 пригодно.

Биты с 13 по 2 слова 50 зарезервированы.

Бит 1 слова 50 устарел.

Бит 0 слова 50 устанавливается в единицу для того, чтобы указать, что устройство имеет минимальное установленное время таймера останова, характерное для этого устройства.

8.16.25 Слова 51 и 52: Устаревшие**8.16.26 Слово 53: Пригодность полей [в текущем ответе]**

Если бит 0 слова 53 установлен в единицу, значения, сообщенные в словах с 54 по 58, являются пригодными. Если бит 1 слова 53 установлен в единицу, значения, сообщаемые в словах с 64 по 70 являются пригодными. Если этот бит очищен в нуль, значения, сообщаемые в словах 64 – 70, являются непригодными. Все устройства, за исключением компакт-флеш и устройств PCMCIA, будут поддерживать режимы передачи PIO 3 или ниже и будут ставить бит 1 слова 53 в единицу и поддерживать поля, содержащиеся в словах с 64 по 70. Если устройство поддерживает режим Ultra DMA и значения, сообщенные в слове 88, пригодны, то бит 2 слова 53 будет установлен в единицу. Если устройство не поддерживает Ultra DMA и значения, сообщенные в слове 88, не являются пригодными, то этот бит будет установлен в нуль.

8.16.27 Слова (58:54): Устарели**8.16.28 Слово 59: Установки блочного сектора**

Если бит 8 установлен в единицу, биты 7 – 0 отражают число секторов, установленных в текущее время для передачи командами READ/WRITE MULTIPLE. Это поле может быть равным по умолчанию предложенному для устройства значению (см. 8.53).

8.16.29 Слово (61:60): Общее число доступных пользователю секторов

Это поле содержит значение, которое на единицу больше общего числа доступных пользователю секторов (см. п. 6.2.). максимальное значение, которое может быть помещено в это поле, составляет 0FFFFFFh.

8.16.30 Слово 62: Устарело**8.16.31 Слово 63: Передача Multiword DMA**

Слово 63 идентифицирует режимы передачи данных Multiword DMA, поддерживаемые устройством, и показывает режим, выбранный в настоящее время. Только один режим передачи данных DMA может быть выбран в данный промежуток времени. Если активирован режим shall Ultra DMA, не может быть выбран режим Multiword DMA, и наоборот.

8.16.31.1 Зарезервировано

Биты с 15 до 11 слова 63 зарезервированы.

8.16.31.2 Выбран режим Multiword DMA 2

Если бит 10 слова 63 установлен в единицу, выбран режим Multiword DMA 2. Если этот бит очищен в нуль, режим Multiword DMA 2 не выбран. Если бит 9 установлен в единицу или установлен в единицу бит 8, то бит 10 будет очищен в нуль.

8.16.31.3 Выбран режим Multiword DMA 1

Если бит 9 слова 63 установлен в единицу, то выбран режим Multiword DMA 1, если он установлен в нуль, то этот режим не выбран. Если в единицу установлены биты 10 или 8, то бит 9 будет очищен в нуль.

8.16.31.4 Выбран режим Multiword DMA 0

Если бит 8 слова 63 установлен в единицу, выбран режим Multiword DMA 0. Если этот бит очищен в нуль, режим Multiword DMA 0 не выбран. Если в единицу установлены биты 10 или 9, этот бит будет очищен в нуль.

8.16.31.5 Зарезервирован

Биты с 7 до 3 слова 63 зарезервированы.

8.16.31.6 Поддерживается режим Multiword DMA 2

Если бит 2 слова 63 установлен в единицу, то устройство поддерживает режимы Multiword DMA 2 и ниже. Если этот бит очищен в нуль, то режим Multiword DMA 2 не поддерживается. Если поддерживается режим Multiword DMA 2, то будут поддерживаться и режимы 1 0. Если этот бит установлен в единицу, биты 0 и 1 будут также установлены в единицу.

8.16.31.7 Поддерживается режим Multiword DMA 1

Если бит 1 слова 63 установлен в единицу, то поддерживается режим Multiword DMA 1 и ниже. Если этот бит очищен в нуль, то режим Multiword DMA 1 не поддерживается. Если поддерживается режим Multiword DMA 1, то также поддерживается и режим Multiword DMA 0. Если этот бит установлен в единицу, бит 0 также будет установлен в единицу.

8.16.31.8 Поддерживается режим Multiword DMA 0

Если бит 0 слова 63 установлен в единицу, то поддерживается режим Multiword DMA 0.

8.16.32 Слово 64: Поддерживаемые режимы передачи данных PIO

Биты с 7 до 0 слова 64 информации Identify Device определяют как поле данных о PIO регистра передачи. Если это поле поддерживается, бит 1 слова 53 будет установлен в единицу. Это поле является бит-зависимым. Любое число битов может быть установлено в единицу в этом поле устройством для отображения режимов PIO, которые способно поддерживать устройство. Из этих битов, биты с 7 до 2 зарезервированы для будущих режимов PIO. Бит 0, если установлен в единицу, обозначает, что устройство поддерживает режим PIO-3. Все устройства, за исключением компакт-флеш и устройств PCMCIA, будут поддерживать режим PIO-3 и будут устанавливать бит 0 в единицу. Бит 1, если установлен в единицу, обозначает, что устройство поддерживает режим PIO-4.

8.16.33 Слово 65: Минимальное время цикла передачи Multiword DMA на слово

Слово 65 параметрической информации ответа на команду IDENTIFY DEVICE определяется как минимальное время цикла Multiword DMA на слово. Это поле определяет, в наносекундах, минимальное время цикла, которое поддерживает устройство для выполнения передачи по протоколу Multiword DMA на базе одного слова. Если это поле поддерживается, бит 1 слова 53 будет установлен в единицу. Любое устройство, которое поддерживает режим Multiword DMA 1 или ниже, будет поддерживать это поле, и значение в слове 65 не будет меньше, чем минимальное время цикла для самого быстрого режима DMA, поддерживаемого устройством. Если бит 1 слова 53 установлен в единицу вследствие того, что устройство поддерживает поле в словах 64-70 отличное от того, что описано здесь, или устройство не поддерживает это поле, устройство вернет нуль в качестве значения этого поля.

8.16.34 Слово 66: Рекомендованное устройству время цикла передачи Multiword DMA

Слово 66 параметрической информации ответа на команду IDENTIFY DEVICE определяется как рекомендованное устройству время цикла передачи Multiword DMA. Это поле определяет, в наносекундах, минимальное время цикла на слово при передаче хостом сектора во время выполнения над сектором команды READ DMA или WRITE DMA для любого адреса на пластине в стандартном состоянии. Если хост работает на предельном (верхнем) значении нормы цикла посредством оперирования временем цикла меньшим, чем это значение, устройство может снять сигнал DMARQ для контроля потока. Норма, при которой сигнал DMARQ снимается, может привести к снижению производительности, несмотря на то, что будет использоваться более быстрая норма цикла. Передача при этой норме не может гарантировать, что не будет использоваться контроль потока, но предполагает, что передача будет иметь наивысшую производительность. Если это поле поддерживается, бит 1 слова 53 будет установлен в единицу. Любое устройство, которое поддерживает режим Multiword DMA 1 или ниже, будет поддерживать это поле, и значение в слове 66 не будет меньше значения в слове 65. Если бит 1 слова 53 установлен в единицу вследствие того, что устройство поддерживает формат поля 64 – 70, отличный от описанного в данном Стандарте, или это поле не поддерживается, устройство вернет нуль в этом поле.

8.16.35 Слово 67: Минимальное время цикла передачи PIO без контроля потока.

Слово 67 параметрической информации ответа на команду IDENTIFY DEVICE определяется как минимальное время цикла передачи PIO без контроля потока. Это поле определяет, в наносекундах, минимальное время цикла передачи таким, чтобы при использовании хостом, устройство могло гарантировать целостность данных во время передачи без использования контроля потока. Если это поле поддерживается, бит 1 слова 53 будет установлен в единицу. Любое устройство, поддерживающее режим PIO-3 или выше, будет поддерживать это поле, и значение в слове 67 не будет меньше значения в слове 68. Если бит 1 слова 53 установлен в единицу вследствие того, что

устройство поддерживает формат поля 64 – 70, отличный от описанного в данном Стандарте, или это поле не поддерживается, устройство вернет нули в этом поле.

8.16.36 Слово 68: Минимальное время цикла передачи PIO с IORDY

Слово 68 параметрической информации ответа на команду IDENTIFY DEVICE определяется как минимальное время цикла передачи PIO с IORDY. Это поле определяет, в наносекундах, минимальное время цикла, которое поддерживается устройством для производства передачи данных с использованием IORDY контроля потока. Если это поле поддерживается, бит 1 слова 53 будет установлен в единицу. Все устройства, за исключением компакт-флеш и устройств PCMCIA, будут поддерживать режим PIO-3 и будут поддерживать это поле, и значение в слове 68 будет означать самый быстрый режим PIO, поддерживаемый устройством. Максимальное значение, сообщаемое в слове 68, будет определять самый быстрый режим PIO, поддерживаемый устройством. Максимальное значение, сообщенное в этом поле, будет 180 для определения режима PIO-3 и выше. Если бит 1 слова 53 установлен в единицу вследствие того, что устройство поддерживает формат поля 64 – 70, отличный от описанного в данном Стандарте, или это поле не поддерживается, устройство вернет нули в этом поле.

8.16.37 Слова 69-74: Зарезервировано

8.16.38 Слово 75: Величина очереди

Биты с 4 по 0 слова 75 определяют максимальную величину очереди, поддерживаемую устройством. Величина очереди включает все команды, для которых принятие команды было определено, но не определено завершение команды. Значение в этом поле является максимальной величиной очереди за минусом единицы, т.е. значение 0 будет обозначать величину очереди в единицу, значение 31 обозначает величину очереди 32 и т.п. Если бит 1 слова 83 очищен в нуль, что обозначает, что устройство не поддерживает команды READ/WRITE DMA QUEUED, значение в этом поле будет установлено в нуль. Устройство может поддерживать команду READ/WRITE DMA QUEUED только для целей наложения (т.е., очередь не поддерживается). В этом случае бит 1 слова 83 будет установлен в единицу и величина очереди будет установлена в нуль. Поддержка этого слова обязательна, если поддерживается набор функций Очереди.

8.16.39 Слова 76-79: Зарезервировано

8.16.40 Слово 80: Старший номер версии

Если не 0000h или FFFFh, устройство требует совместимости со старшей версией (версиями), как указано битами с 2 до 5, установленными в единицу. Значения, отличные от 0000h и FFFFh являются бит-зависимыми. Начиная с ATA-Стандартов, имеющих сквозную поддержку, устройство может устанавливать больше чем один бит.

8.16.41 Слово 81: Младший номер версии

Если разработчик требует, чтобы Стандарт был пересмотрен для включения или изменения его разработок, но не настаивает на отражении этих изменений в официальных документах ANSI, или эта разработка базируется на Стандарте, предшествующем Стандарту ATA-3, слово 81 будет 0000h или FFFFh. В таблице 27 определено, какой документ использован (версия стандарта) для разработки этого разработчика (параметр не является обязательным).

Таблица 27 – Младший номер версии

Значение	Младшая версия
0001h	Устарел
0002h	Устарел
0003h	Устарел
0004h	Устарел
0005h	Устарел
0006h	ATA-3 X3T10 2008D версия 1
0007h	Устарел
0008h	ATA-3 X3T10 2008D версия 0
0009h	Устарел
000Ah	ATA-3 опубликовано, ANSI X3.298-199x

000Bh	ATA-3 X3T10 2008D версия 6
000Ch	ATA-3 X3T13 2008D версии 7 и 7a
000Dh	ATA/ATAPI-4 X3T13 1153D версия 6
000Eh	ATA/ATAPI-4 T13 1153D версия 13
000Fh	ATA/ATAPI-4 X3T13 1153D версия 7
0010h	ATA/ATAPI-4 T13 1153D версия 18
0011h	ATA/ATAPI-4 T13 1153D версия 15
0012h	ATA/ATAPI-4 опубликовано, ANSI NCITS 317-1998
0013h	ATA/ATAPI-5 T13 1321D версия 3
0014h	ATA/ATAPI-4 T13 1153D версия 14
0015h	ATA/ATAPI-5 T13 1321D версия 1
0016h	Зарезервировано
0017h	ATA/ATAPI-4 T13 1153D версия 17
0018h	ATA/ATAPI-6 T13 1410D версия 0
0019h-001Bh	Зарезервировано
001Ch	ATA/ATAPI-6 T13 1410D версия 1
001Dh-FFFFh	Зарезервировано

8.16.42 Слова 82-84: Функции/наборы команд, поддерживаемые

Слова 82, 83, и 84 будут определять поддерживаемые наборы команд и функций. Если определенные биты очищены в нуль, обозначенные ими наборы команд и ли функций не поддерживаются. Если бит 14 слова 83 установлен в единицу и бит 15 слова 83 очищен в нуль, содержимое слов 82 и 83 пригодно. Если нет, в этих словах содержится непригодная информация. Если бит 14 слова 84 установлен в единицу и бит 15 слова 84 очищен в нуль, содержимое слова 84 содержит пригодную информацию. Если нет, в этом слове содержится неверная информация.

Если бит 0 слова 82 установлен в единицу, поддерживается набор функций TCOY.

Если бит 1 слова 82 установлен в единицу, поддерживается режим защиты.

Если бит 2 слова 82 установлен в единицу, поддерживается набор функций сменных носителей.

Если бит 3 слова 82 установлен в единицу, поддерживается набор функций управления питанием.

Бит 4 слова 83 будет очищен в нуль для отображения того, что пакетные команды не поддерживаются.

Если бит 5 слова 82 установлен в единицу, поддерживается кэш записи.

Если бит 6 слова 82 установлен в единицу, поддерживается упреждение.

Если бит 7 слова 82 установлен в единицу, поддерживается прерывание освобождения.

Если бит 8 слова 82 установлен в единицу, поддерживается прерывание SERVICE.

Если бит 9 слова 82 установлен в единицу, поддерживается команда DEVICE RESET .

Если бит 10 слова 82 установлен в единицу, поддерживается Область, защищенная хостом.

Бит 11 слова 82 является устаревшим.

Если бит 12 слова 82 установлен в единицу, устройство поддерживает команду WRITE BUFFER.

Если бит 13 слова 82 установлен в единицу, устройство поддерживает команду READ BUFFER.

Если бит 14 слова 82 установлен в единицу, устройство поддерживает команду NOP.

Бит 15 слова 82 является устаревшим.

Если бит 0 слова 83 установлен в единицу, устройством поддерживается команда DOWNLOAD MICROCODE.

Если бит 1 слова 83 установлен в единицу, устройство поддерживает команды READ DMA QUEUED и WRITE DMA QUEUED.

Если бит 2 слова 83 установлен в единицу, устройство поддерживает набор функций компакт-флеш.

Если бит 3 слова 83 установлен в единицу, поддерживается расширенное управление питанием.

Если бит 4 слова 83 установлен в единицу, поддерживается набор функций Статус сменных носителей.

Если бит 5 слова 83 установлен в единицу, устройство поддерживает набор функций включения в режиме останова.

Если бит 6 слова 83 установлен в единицу, устройству для раскручивания шпинделя после включения питания требуется подкоманда SET FEATURES, если включен набор функций включения в режиме останова (см. п. 8.50.15).

Бит 7 зарезервирован для проекта 1407DT Смещение адреса загрузки резервной области.

Если бит 8 слова 83 установлен в единицу, устройство поддерживает расширение защиты SET MAX.

Если бит 9 слова 83 установлен в единицу, поддерживается автоматическое управление шумом.

Если бит 10 слова 83 установлен в единицу, поддерживается 48-битная адресация.

Если бит 11 слова 83 установлен в единицу, поддерживается набор функций Конфигурационный оверлей устрой.

Если бит 12 слова 83 установлен в единицу, устройство поддерживает команду FLUSH CACHE.

Если бит 13 слова 83 установлен в единицу, поддерживается команда FLUSH CACHE EXT.

Если бит 0 слова 84 установлен в единицу, устройство поддерживает протоколирование ошибок TCOY.

Если бит 1 слова 84 установлен в единицу, устройство поддерживает самотест TCOY.

Если бит 2 слова 84 установлен в единицу, устройство поддерживает поля серийного номера пластин (слова с 176 по 205).

Если бит 3 слова 84 установлен в единицу, устройство поддерживает набор функций Команды карт Media Card Pass Through.

Если бит 4 слова 84 установлен в единицу, устройство поддерживает потоковость.

Если бит 5 слова 84 установлен в единицу, устройство поддерживает основное протоколирование событий.

8.16.43 Слова 85-87: Задействованные наборы команд/функций

Слова 85, 86 и 87 показывают задействованные наборы команд и функций. Если определенный бит выставлен в единицу, то этот набор функций или команд задействован. Если определенный бит очищен в нуль, то этот набор функций или команд отключен. Если поддерживаемый набор команд или функций поддерживается и не может быть отключен, то такой набор функций или команд определяется как поддерживаемый и его бит выставляется в единицу. Если бит 14 слова 87

выставлен в единицу и бит 15 слова 87 очищен в нуль, содержимое слов 85, 86 и 87 пригодно. Если нет, информация в этих словах непригодна.

Если бит 0 слова 85 установлен в единицу, был задействован набор функций TCOY посредством использования команды SMART ENABLE OPERATIONS. Если бит 0 слова 85 очищен в нуль, набор функций TCOY отключен посредством использования команды SMART DISABLE OPERATIONS.

Если бит 1 слова 85 установлен в единицу, набор функций Защищенный режим задействован посредством команды SECURITY SET PASSWORD. Если бит 1 слова 85 очищен в нуль, набор функций Защищенный режим был отключен посредством команды SECURITY DISABLE PASSWORD.

Если бит 2 слова 85 установлен в единицу, поддерживается набор функций Сменные носители.

Если бит 3 слова 85 установлен в единицу, поддерживается управление электропитанием.

Бит 4 слова 85 будет очищен в нуль для отображения того, что пакетные команды не поддерживаются.

Если бит 5 слова 85 установлен в единицу, кэш записи был задействован посредством команды SET FEATURES (см. п. 8.50.10). Если бит 5 слова 85 очищен в нуль, кэш записи был отключен посредством команды SET FEATURES.

Если бит 6 слова 85 установлен в единицу, предвыборка была задействована посредством команды SET FEATURES (см. п. 8.50.19). Если бит 6 слова 85 очищен в нуль, предвыборка была отключена посредством команды SET FEATURES.

Если бит 7 слова 85 установлен в единицу, отложенное прерывание было задействовано посредством команды SET FEATURES (см. п. 8.50.20). Если бит 7 слова 85 очищен в нуль, отложенное прерывание было отключено посредством команды SET FEATURES.

Если бит 8 слова 85 установлен в единицу, прерывание SERVICE было задействовано посредством использования команды SET FEATURES (см. п. 8.50.21). Если бит 8 слова 85 очищен в нуль, прерывание SERVICE было отключено посредством команды SET FEATURES.

Если бит 9 слова 85 установлен в единицу, поддерживается команда DEVICE RESET.

Если бит 10 слова 85 установлен в единицу, поддерживается Область, защищенная хостом.

Бит 11 слова 85 устарел.

Если бит 12 слова 85 установлен в единицу, устройство поддерживает команду WRITE BUFFER.

Если бит 13 слова 85 установлен в единицу, устройство поддерживает команду READ BUFFER.

Если бит 14 слова 85 установлен в единицу, устройство поддерживает команду NOP.

Бит 15 слова 85 устарел.

Если бит 0 слова 86 установлен в единицу, устройство поддерживает команду DOWNLOAD MICROCODE.

Если бит 1 слова 86 установлен в единицу, устройство поддерживает команды READ DMA QUEUED и WRITE DMA QUEUED.

Если бит 2 слова 86 установлен в единицу, устройство поддерживает набор функций Компакт-флеш.

Если бит 3 слова 86 установлен в единицу, набор функций Расширенное управление электропитанием был задействован посредством команды SET FEATURES. Если бит 3 слова 86

установлен в ноль, набор функций Расширенного управления электропитанием был отключен посредством команды SET FEATURES.

Если бит 4 слова 86 установлен в единицу, набор функций Состояние сменных носителей был задействован посредством команды SET FEATURES. Если бит 4 слова 86 очищен в ноль, то набор функций Состояние сменных носителей был отключен посредством использования команды SET FEATURES.

Если бит 5 слова 86 установлен в единицу, набор функций включения в режиме останова был задействован посредством команды SET FEATURES (см. п. 8.50.13). Если бит 5 слова 86 очищен в ноль, набор функций включения в режиме останова был отключен посредством команды SET FEATURES.

Если бит 6 слова 86 установлен в единицу, устройству для раскручивания шпинделя после подачи питания требуется подкоманда SET FEATURES (см. п. 8.50.15).

Бит 7 слова 86 зарезервирован для проекта 1407DT. Смещение адреса загрузки зарезервированной области.

Если бит 8 слова 86 установлен в единицу, устройство имеет расширение защиты SET MAX, задействованное посредством команды SET MAX SET PASSWORD.

Если бит 9 слова 86 установлен в единицу, устройство имеет набор функций автоматического управления шумом, задействованный посредством команды SET FEATURES, и значение в слове 94 пригодно.

Если бит 10 слова 86 установлен в единицу, поддерживается 48-битная адресация.

Если бит 11 слова 86 установлен в единицу, устройство поддерживает набор функций Оверлей конфигурации устройства.

Если бит 12 слова 86 установлен в единицу, устройство поддерживает команду FLUSH CACHE.

Если бит 13 слова 86 установлен в единицу, устройство поддерживает команду FLUSH CACHE EXT.

Если бит 0 слова 87 установлен в единицу, устройство поддерживает протоколирование ошибок TCOY.

Если бит 1 слова 87 установлен в единицу, устройство поддерживает самотест TCOY.

Если бит 2 слова 87 установлен в единицу, поле серийного номера пластин в словах с 176 по 295 пригодно. Этот бит будет очищен в ноль, если пластины не имеют пригодного серийного номера или пластины в устройстве не представлены.

Если бит 3 слова 87 установлен в единицу, набор функций Команды Media Card Pass Through был задействован.

Если бит 4 слова 87 установлен в единицу, была выполнена пригодная команда CONFIGURE STREAM.

Если бит 5 слова 87 установлен в единицу, устройство поддерживает набор функций основного целевого протоколирования.

8.16.44 Слово 88: Режимы Ultra DMA

Слово 88 определяет режимы передачи Ultra DMA, поддерживаемые устройством и отображающие режим, выбранный в текущий момент. Только один режим DMA может быть выбран в текущий момент. Если выбран режим Ultra DMA, режим Multiword DMA не может быть выбран. Если выбран режим

Multiword DMA, режим Ultra DMA не может быть выбран. Поддержка этого слова обязательна, если поддерживается режим DMA.

8.16.44.1 Зарезервировано

Биты 15 и 14 слова 88 зарезервированы.

8.16.44.2 Выбран режим Ultra DMA 5

Если бит 13 слова 88 установлен в единицу, то выбран режим Ultra DMA 5. Если этот бит очищен в нуль, то режим Ultra DMA 5 не выбран. Если бит 12 или бит 11 или бит 10 или бит 9 или бит 8 установлены в единицу, то бит 13 будет очищен в нуль.

8.16.44.3 Выбран режим Ultra DMA 4

Если бит 12 слова 88 установлен в единицу, то выбран режим Ultra DMA 4. Если этот бит очищен в нуль, то режим Ultra DMA 4 не выбран. Если бит 11 или бит 10 или бит 9 или бит 8 установлены в единицу, то бит 12 будет очищен в нуль.

8.16.44.4 Выбран режим Ultra DMA 3

Если бит 11 слова 88 установлен в единицу, то выбран режим Ultra DMA 3. Если этот бит очищен в нуль, то режим Ultra DMA 3 не выбран. Если бит 12 или бит 10 или бит 9 или бит 8 установлены в единицу, то бит 11 будет очищен в нуль.

8.16.44.5 Выбран режим Ultra DMA 2

Если бит 10 слова 88 установлен в единицу, то выбран режим Ultra DMA 2. Если этот бит очищен в нуль, то режим Ultra DMA 2 не выбран. Если бит 12 или бит 11 или бит 9 или бит 8 установлены в единицу, то бит 10 будет очищен в нуль.

8.16.44.6 Выбран режим Ultra DMA 1

Если бит 9 слова 88 установлен в единицу, то выбран режим Ultra DMA 1. Если этот бит очищен в нуль, то режим Ultra DMA 1 не выбран. Если бит 12 или бит 11 или бит 10 или бит 8 установлены в единицу, то бит 9 будет очищен в нуль.

8.16.44.7 Выбран режим Ultra DMA 0

Если бит 8 слова 88 установлен в единицу, то выбран режим Ultra DMA 0. Если этот бит очищен в нуль, то режим Ultra DMA 0 не выбран. Если бит 12 или бит 11 или бит 10 или бит 9 установлены в единицу, то бит 8 будет очищен в нуль.

8.16.44.8 Зарезервировано

Биты 7 и 6 слова 88 зарезервированы.

8.16.44.9 Поддерживается режим Ultra DMA 5

Если бит 5 слова 88 установлен в единицу, то поддерживается режим Ultra DMA 5 и ниже. Если этот бит очищен в нуль, то режим Ultra DMA 5 не поддерживается. Если поддерживается режим Ultra DMA 5, то должны поддерживаться также и режимы Ultra DMA 4, 3, 2, 1 и 0. Если этот бит установлен в единицу, то и биты 4, 3, 2, 1 и 0 будут установлены в единицу.

8.16.44.10 Поддерживается режим Ultra DMA 4

Если бит 4 слова 88 установлен в единицу, то поддерживается режим Ultra DMA 4 и ниже. Если этот бит очищен в нуль, то режим Ultra DMA 4 не поддерживается. Если поддерживается режим Ultra DMA 4, то должны поддерживаться также и режимы Ultra DMA 3, 2, 1 и 0. Если этот бит установлен в единицу, то и биты 3, 2, 1 и 0 будут установлены в единицу.

8.16.44.11 Поддерживается режим Ultra DMA 3

Если бит 3 слова 88 установлен в единицу, то поддерживается режим Ultra DMA 3 и ниже. Если этот бит очищен в нуль, то режим Ultra DMA 3 не поддерживается. Если поддерживается режим Ultra DMA 3, то должны поддерживаться также и режимы Ultra DMA 2, 1 и 0. Если этот бит установлен в единицу, то и биты 2, 1 и 0 будут установлены в единицу.

8.16.44.12 Поддерживается режим Ultra DMA 2

Если бит 2 слова 88 установлен в единицу, то поддерживается режим Ultra DMA 2 и ниже. Если этот бит очищен в нуль, то режим Ultra DMA 2 не поддерживается. Если поддерживается режим Ultra DMA 2, то должны поддерживаться также и режимы Ultra DMA 1 и 0. Если этот бит установлен в единицу, то и биты 1 и 0 будут установлены в единицу.

8.16.44.13 Поддерживается режим Ultra DMA 1

Если бит 1 слова 88 установлен в единицу, то поддерживается режим Ultra DMA 1 и ниже. Если этот бит очищен в нуль, то режим Ultra DMA 1 не поддерживается. Если поддерживается режим Ultra DMA 1, то должен поддерживаться также и режим Ultra DMA 0. Если этот бит установлен в единицу, то и биты 0 будут установлены в единицу.

8.16.44.14 Поддерживается режим Ultra DMA 0

Если бит 0 слова 88 установлен в единицу, то поддерживается режим Ultra DMA 0. Если этот бит очищен в нуль, то Ultra DMA не поддерживается.

8.16.45 Слово 89: Время, требуемое для завершения операции очистки в режиме защиты.

Слово 89 определяет время, необходимое для выполнения команды SECURITY ERASE UNIT. Поддержка этого слова обязательна, если поддерживается набор функций защиты.

Значение	Время
0	Не установлено
1-254	(Значение*2) минут
255	>508 минут

8.16.46 Слово 90: Время, необходимое для завершения расширенной операции очистки в режиме защиты

Слово 90 определяет время, необходимое для выполнения команды ENHANCED SECURITY ERASE UNIT. Поддержка этого слова обязательна, если поддерживается набор функций расширенной защиты.

Значение	Время
0	Не установлено
1-254	(Значение*2) минут
255	>508 минут

8.16.47 Слово 91: Значение уровня расширенного управления питанием

Биты 7-0 слова 91 содержат текущие настройки расширенного управления электропитанием. Поддержка этого слова обязательна, если поддерживается расширенное управление электропитанием.

8.16.48 Слово 92: Код версии супер-пароля

Слово 92 содержит значение кода версии супер-пароля, если супер-пароль был изменен. Пригодными значениями являются значения от 0001h до FFFEh. Значение 0000h или FFFFh показывает, что версия супер-пароля не поддерживается устройством. Это слово обязательно, если поддерживается набор функций защиты.

8.16.49 Слово 93: Результаты тестирования аппаратной конфигурации

Если бит 14 слова 93 установлен в единицу и бит 15 слова 93 очищен в нуль, содержимое слова 93 содержит пригодную информацию. В процессе выполнения аппаратного сброса, устройство 0 будет очищать биты 12-8 этого слова в нуль и будет устанавливать биты 7-0 как указано для отображения результатов аппаратного сброса. В ходе выполнения аппаратного сброса, устройство 1 будет очищать биты 7-0 этого слова в нуль и будет устанавливать биты 12-8 как указано для отображения результатов выполнения аппаратного сброса. Поддержка битов с 13 по 15 является обязательной. Поддержка битов с 0 по 12 является необязательной. Бит 13 будет взведен или очищен выбранным устройством для отображения, который из двух сигналов определяется устройством: CBLID- над V_{IL} или под V_{IL} в любой момент в процессе выполнения каждого запроса IDENTIFY DEVICE после

получения команды от хоста но перед возвращением данных в хост. Этот тест может быть повторен, если это требуется устройством в процессе выполнения команды (см. Прил. В.).

8.16.50 Слово 94: Текущее значение автоматического управления акустикой

Биты 8 – 15 содержат рекомендованные производителем параметры уровня управления шумом (см. табл. 54 для ознакомления со всеми возможными уровнями управления шумом). Если хост подготавливает устройство для работы с наивысшей производительностью, он будет устанавливать уровень шума как FEh. Если OEM хост требует установки рекомендованного производителем уровня шума как определено производителем устройства, хост будет устанавливать уровень шума в то значение, которое возвращается этими 8 битами ответа на команду IDENTIFY DEVICE. Использование этой настройки не будет предлагать наилучшей акустики, или наилучшего соотношения акустики и производительности, во всех конфигурациях. Поддержка этого слова является обязательной если поддерживается автоматическое управление шумом.

Биты 0 – 7 содержат информацию о текущем уровне управления шумом. Если набор функций автоматического управления шумом поддерживается устройством, но уровень шума не был установлен хостом, этот байт будет содержать установки устройства по умолчанию. Если автоматическое управление шумом не поддерживается, значением этого байта будут нули.

8.16.51 Слово 95: Минимальный размер ответа потока

Число из секторов в 512 байт, которое определяет оптимальную производительность в потоковой среде. Это число должно быть кратно двум, и составляет как минимум 8 секторов (4 KB). Значение стартового LBA для каждой потоковой команды должно делиться без остатка на величину запрошенного размера.

8.16.52 Слово 96: Время передачи потока

Поддерживаемое на определенном уровне время передачи для сектора устройства, в словах 98-99/65536 единиц на сектор. Содержимое слова 96 ответа на команду IDENTIFY DEVICE может быть изменено хостом посредством подкоманды SET FEATURES 42h, C2h или 43h (Автоматическое управление шумом, а также интерфейсное время сектора, типичное для хоста). Вследствие этого эффекта, команда IDENTIFY DEVICE выполненная после SET FEATURES, может изменить эти слова. Если потоковость не поддерживается устройством, слово 96 будет возвращаться нулями. Как пример использования этого слова, см. Приложение (AV).

8.16.53 Слово 97: Задержка доступа

Поддерживаемая на определенном уровне задержка доступа для потоковой команды, в словах 98-99/256 единиц. Содержимое слова 97 ответа на команду IDENTIFY DEVICE может быть изменено хостом посредством использования подкоманд SET FEATURES 42h, C2h или 43h (Автоматическое управление шумом, а также интерфейсное время сектора, типичное для хоста). Вследствие этого эффекта, команда IDENTIFY DEVICE выполненная после SET FEATURES, может изменить эти слова. Если потоковость не поддерживается устройством, слово 96 будет возвращаться нулями. Как пример использования этого слова, см. Приложение (AV).

8.16.54 Слова 98-99: Степень детализации потоковости

Эти слова определяют фиксированную единицу времени, которая используется в словах 96 и 97 ответа на команду IDENTIFY DEVICE, и подкоманде 43h SET FEATURES, и в протоколе производительности параметров потоковости, доступ к которому получается посредством использования команды READ LOG, и в пределе времени выполнения команды при прохождении потоковых команд. Единица времени для этого параметра – микросекунда. Например, если для этого параметра устройство возвратило уу, то:

- предел времени выполнения команды в регистре функций будет в единицах уу μ s
- слово 96 и элементы матрицы секторного времени в протоколе параметров производительности потока будут в единицах на сектор уу μ s / 65536.
- слово 97 и элементы матрицы времени доступа в протоколе параметров производительности потока будут в единицах уу μ s / 256.
- взяв эти единицы в расчет, хост может посчитать оставшееся время потоковой команды в размере S секторов (([слово 96] * S / 256 + [слово 97]) / 256) * уу микросекунд.

Значение степени детализации потоковости является зависимым от производителя и фиксировано для устройства.

8.16.55 Слова 100-103: Максимальный пользовательский адрес LBA для 48-битной адресации.

Слова 100 – 103 содержат значение, которое больше на единицу чем максимальный адрес LBA используемого адресуемого пространства, если поддерживается 48-битная адресация. Максимальное значение установленное в это поле, может быть 0000FFFFFFFFFFFFh. Поддержка этих слов является обязательной, если поддерживается 48-битная адресация.

8.16.56 Слова 104-126: Зарезервировано

8.16.57 Слово 127: Поддержка набора функций Оповещение о статусе сменных носителей

Если бит 0 слова 127 установлен в единицу, и бит 1 слова 127 установлен в нуль, устройство поддерживает набор функций Оповещение о статуса сменных носителей. Биты с 15 по 2 будут очищены в нуль. Поддержка этих слов обязательна для устройств, поддерживающих набор функций Оповещение о статусе сменных носителей.

8.16.58 Слово 128: Статус защиты

Поддержка этого слова обязательна, если поддерживается набор функций защиты.

Бит 8 слова 128 показывает уровень защиты. Если режим защиты активирован и уровень защиты высокий, бит 8 будет очищен в нуль. Если режим защиты активирован и уровень защиты максимальный, бит 8 будет установлен в единицу. Если режим защиты отключен, бит 8 будет очищен в нуль.

Бит 5 слова 128 показывает что поддерживается набор функций расширенного стирания устройства в режиме защиты.

Бит 4 слова 128 показывает, что счетчик защиты переполнен. Если бит 4 установлен в единицу, счетчик защиты переполнен и команды SECURITY UNLOCK и SECURITY ERASE UNIT отвергаются пока не произойдет резет по питанию или аппаратный сброс.

Бит 3 слова 128 показывает замороженность защиты. Если бит 3 установлен в единицу, статус защиты – заморожено.

Бит 2 слова 128 показывает заблокированность системы. Если бит 2 слова 128 установлен в единицу, статус защиты – заблокировано.

Бит 1 слова 128 показывает, что защита включена. Если бит 1 установлен в единицу, защита включена.

Бит 0 слова 128 показывает, что набор функций защиты поддерживается. Если бит 0 установлен в единицу, защита поддерживается.

8.16.59 Слова 129-159: Зависят от производителя.

8.16.60 Слово 160: Режим питания компакт-флеш

Слово 160 показывает наличие и состояние набора функций компакт-флеш устройствами, поддерживающими режим питания 1 компакт-флеш. Поддержка этого слова обязательна если поддерживается режим 1 питания компакт-флеш.

Если бит 13 слова 160 установлен в единицу, то устройство будет в режиме питания 1 компакт-флеш для выполнения одной или больше команд, поддерживаемых устройством.

Если бит 12 слова 160 установлен в единицу, то устройство находится в режиме 0 питания компакт-флеш (см. п. 8.50.14).

Биты 11 – 0 показывают максимальное среднее среднеквадратичное значение в миллиамперах, необходимое в процессе работы трех- или пятивольтовых устройств в режиме 1 питания компакт-флеш.

8.16.61 Слова 161-175: Зарезервированы для использования ассоциацией компакт-флеш.

8.16.62 Слова 176-205: Серийный номер текущей пластины

Слова с 176 до 205 содержат серийный номер текущей пластины. Серийный номер должен содержать 60 байт. Первые 40 байт номера показывают собственно серийный номер, последние 20 байт показывают производителя пластин. Для сменных устройств (к примеру флеш-карты с нативным ATA-интерфейсом), не поддерживающих смену носителей, первые 20 слов этого поля будут такими же как в словах 27 – 46 ответа на команду IDENTIFY DEVICE и следующие 10 слов будут теми же как в словах 10 – 19 ответа на команду IDENTIFY DEVICE.

8.16.63 Слова 206-254: Зарезервировано.

8.16.64 Слово 255: Слово целостности

Использование этого слова является необязательным. Если биты 7:0 этого слова содержат сигнатуру A5h, биты 15:8 содержат контрольную сумму структуры данных. Контрольная сумма состоит из двух дополняющих сумм всех байт в словах с 0 по 254 и байта, состоящего из битов 7:0 слова 255. Каждый бит должен быть прибавлен с неподписанной арифметикой; переполнение игнорируется. Сумма всех байт есть нуль, если контрольная сумма правильна.