

HDDScan for Windows
Ver. 3.3

Введение

HDDScan это утилита для тестирования накопителей информации (HDD, SSD, RAID, Flash). Программа предназначена для диагностики накопителей информации на наличие BAD-блоков, просмотра S.M.A.R.T атрибутов накопителя, изменения специальных настроек, таких как: управление питанием, старт/стоп шпинделя, регулировка акустического режима и др.

Автор программы: Артём Рубцов

Страницы поддержки:

На русском: <http://hddscan.ru/>

На английском: <http://hddscan.com/>

Возможности и требования

Поддерживаемы типы накопителей:

- HDD с интерфейсом ATA/SATA
- HDD с интерфейсом SCSI
- HDD с интерфейсом USB (см. Приложение А)
- HDD с интерфейсом FireWire или IEEE 1394 (см. Приложение А)
- RAID массивы с ATA/SATA/SCSI интерфейсом (только тесты)
- Flash накопители с интерфейсом USB (только тесты)
- SSD с интерфейсом ATA/SATA

Тесты накопителей:

- Тест в режиме линейной верификации
- Тест в режиме линейного чтения
- Тест в режиме линейной записи
- Тест в режиме чтения Butterfly (искусственный тест случайного чтения)

S.M.A.R.T.:

- Чтение и анализ S.M.A.R.T. параметров с дисков с интерфейсом ATA/SATA/USB/FireWire
- Чтение и анализ таблиц логов с дисков с интерфейсом SCSI
- Запуск S.M.A.R.T. тестов на накопителях с интерфейсом ATA/SATA/USB/FireWire
- Монитор температуры на накопителях с интерфейсом ATA/SATA/USB/FireWire/SCSI

Дополнительные возможности:

- Чтение и анализ идентификационной информации с накопителей с интерфейсом ATA/SATA/USB/FireWire/SCSI
- Изменение параметров ААМ, АРМ, РМ на накопителях с интерфейсом ATA/SATA/USB/FireWire
- Просмотр информации о дефектах на накопителя с интерфейсом SCSI
- Старт/стоп шпинделя на накопителях с интерфейсом ATA/SATA/USB/FireWire/SCSI
- Сохранения отчетов в формате МНТ
- Печать отчетов
- Поддержка «скинов»
- Поддержка командной строки
- Поддержка SSD накопителей (НОВОЕ)

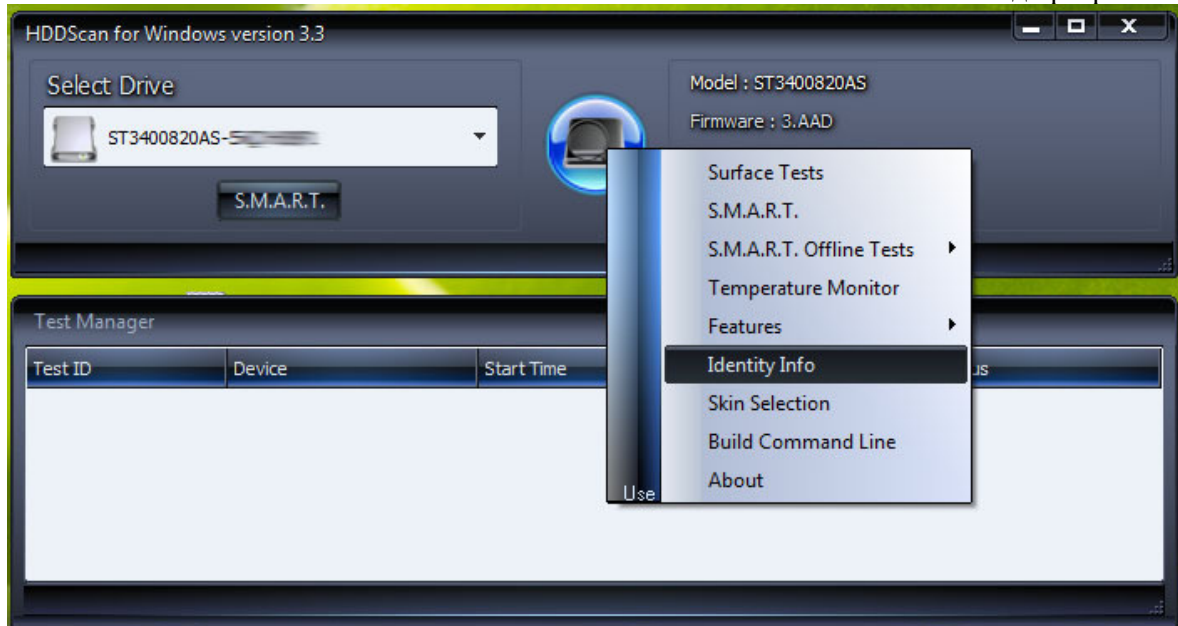
Требования:

- Intel-совместимый компьютер с процессором от 1.5 ГГц и памятью от 256 МБ
- Операционная система Windows 2000 SP4, Windows XP SP2 или SP3, Windows Vista, Windows 7, Windows Server 2003, Windows Server 2008. Программа не должна запускаться с накопителя работающего в режиме только для чтения

Интерфейс пользователя

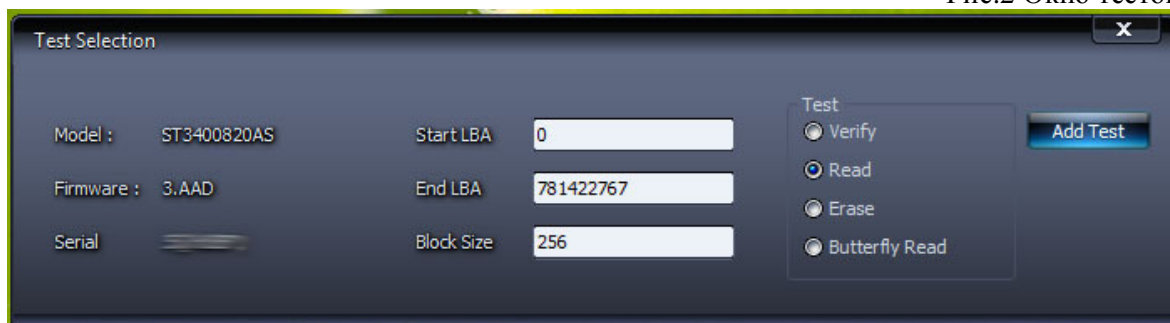
Основной вид программы при запуске:

Рис.1 Основной вид программы



Элементы управления главного окна:

- Select Drive – выпадающий список который содержит все поддерживаемые накопители в системе. Выводится модель накопителя и серийный номер. Рядом находится иконка, определяющая предположительный тип накопителя.
- Кнопка S.M.A.R.T. – позволяет получить отчет о состоянии драйва сделанном на основе атрибутов S.M.A.R.T.
- Кнопка New Task (в центре) – по нажатию на эту кнопку вызывается меню с основными задачами для программы.
- Элемент меню Surface Tests – по нажатию на этот элемент вызывается окно с выбором тестов накопителя (см. Рис.2)
- Элемент меню S.M.A.R.T. – нажатие на этот элемент аналогично нажатию кнопки S.M.A.R.T.
- Элемент меню S.M.A.R.T. Offline tests – при активации этого элемента вызывается подменю S.M.A.R.T. тестов Short, Extended, Conveyance.
- Элемент меню Temperature Monitor – по нажатию на этот элемент будет запущена задача мониторинга температуры
- Элемент меню Features – при активации этого элемента вызывается подменю дополнительных возможностей программы
- Элемент меню Identity Info – при нажатии на этот элемент программа выведет отчет об идентификационной информации накопителя
- Элемент меню Skin Selection – при нажатии на этот элемент программа откроет окно выбора «скинов»
- Элемент меню Build Command Line – при нажатии на этот элемент программа откроет окно построения командной строки



Элементы управления:

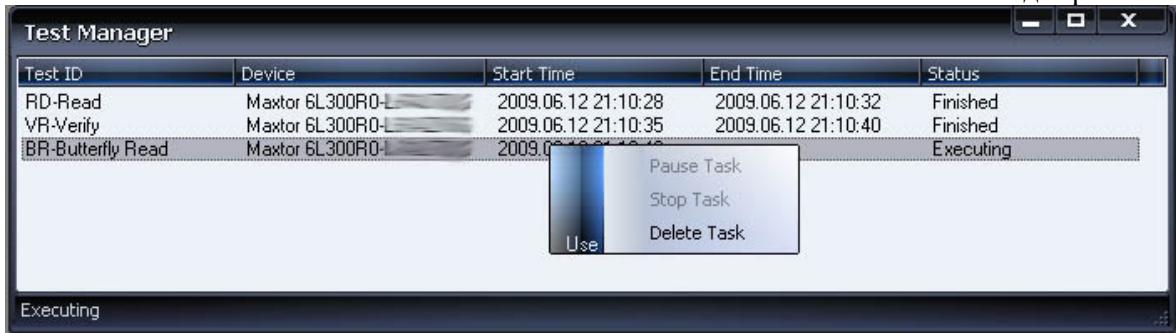
- Поле Start LBA – начальный логический номер сектора для тестирования
- Поле End LBA – конечный логический номер сектора для тестирования
- Поле Block Size – размер блока в секторах для тестирования
- Блок радиокнопок Test – позволяет выбрать тип теста: верификация, чтение, стирание, чтение в режиме Butterfly.
- Кнопка Add Test – добавляет тест в очередь задач

Возможности и ограничения тестов:

- Может быть запущен только один тест поверхности в одно время. Это связано с тем, что автору программы не удалось пока получить стабильных качественных результатов при запуске 2-х и более тестов одновременно (на разных накопителях)
- Тест в режиме Verify может иметь ограничение на размер блока в 256, 16384 или 65536 секторов. Это связано с особенностями работы Windows.
- Тест в режиме Verify может неправильно работать на USB/Flash накопителях.
- При тестировании в режиме Verify накопитель считывает блок данных во внутренний буфер и проверяет их целостность, передача данных через интерфейс не происходит. Программа замеряет время готовности накопителя после выполнения этой операции после каждого блока и выводит результаты. Блоки тестируются последовательно - от минимального к максимальному.
- При тестировании в режиме Read накопитель считывает данные во внутренний буфер, после чего данные передаются через интерфейс и сохраняются во временном буфере программы. Программа замеряет суммарное время готовности накопителя и передачи данных после каждого блока и выводит результаты. Блоки тестируются последовательно - от минимального к максимальному.
- При тестировании в режиме Erase программа подготавливает блок данных заполненных специальным паттерном с номером сектора и передает данные накопителю, накопитель записывает полученный блок (**информация в блоке безвозвратно теряется!**). Программа замеряет суммарное время передачи и записи блока и готовности накопителя после каждого блока и выводит результаты. Блоки тестируются последовательно - от минимального к максимальному.
- Тестирование в режиме Butterfly Read аналогично тестированию в режиме Read. Разница заключается в порядке тестирования блоков. Блоки тестируются парами. Первый блок в первой паре будет Блок 0. Второй блок в первой паре будет Блок N, где N это последний блок заданного участка. Следующая пара будет Блок1, Блок N-1 и т.д. Завершается тестирование в середине заданного участка. Этот тест замеряет время позиционирования и время чтения накопителя.

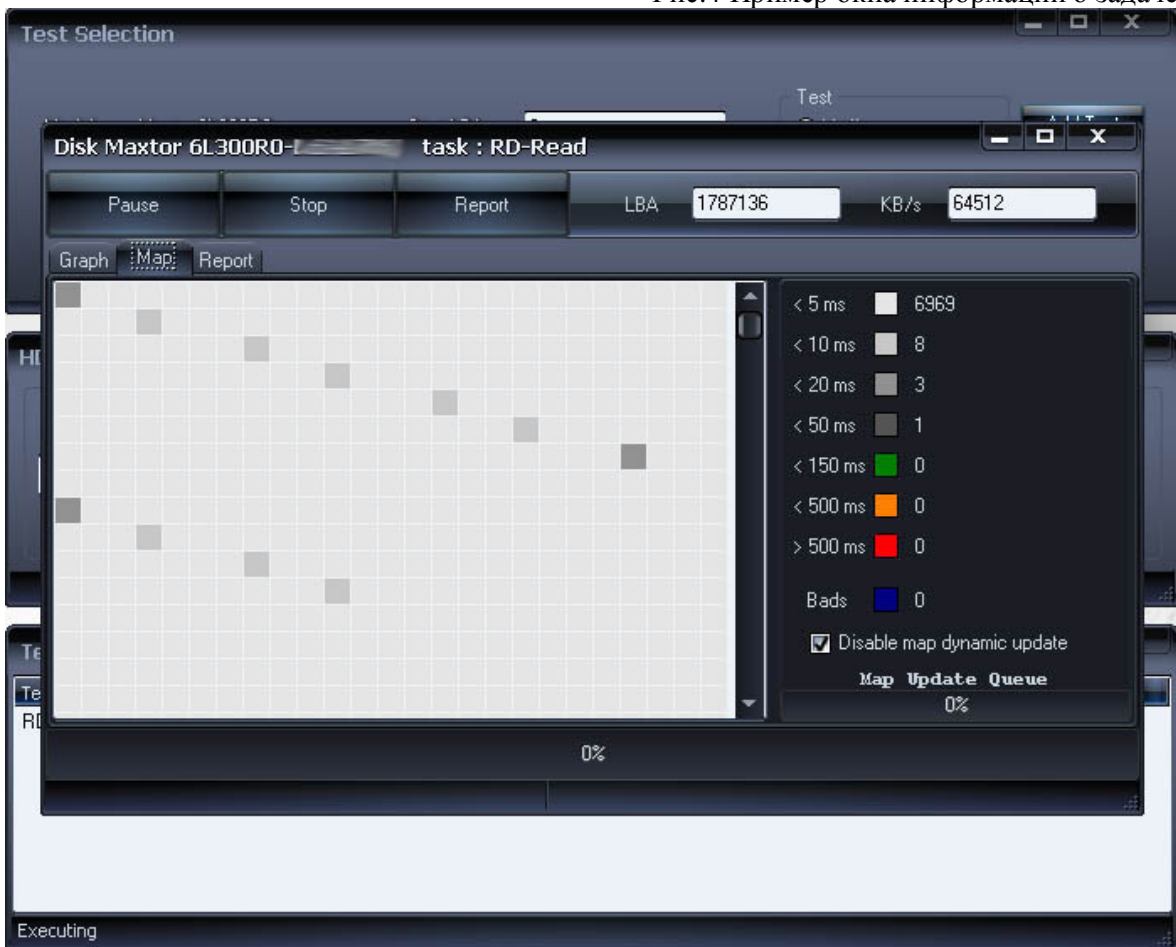
Окно управления тестами:

Рис.3 Менеджер тестов



Это окно содержит очередь тестов. Сюда попадают все тесты, S.M.A.R.T. тесты, а также монитор температуры, которые запускает программа. Менеджер позволяет удалять тесты из очереди. Некоторые тесты можно ставить на паузу или останавливать. Двойной клик на записи в очереди вызывает окно с информацией о текущей задаче.

Рис.4 Пример окна информации о задаче



Информационное окно тестов

Окно содержит информацию о тесте, позволяет ставить тест на паузу или останавливать, а также генерирует отчет.

Вкладка Graph:

Содержит информацию зависимости скорости тестирования от номера блока, представлена в виде графа

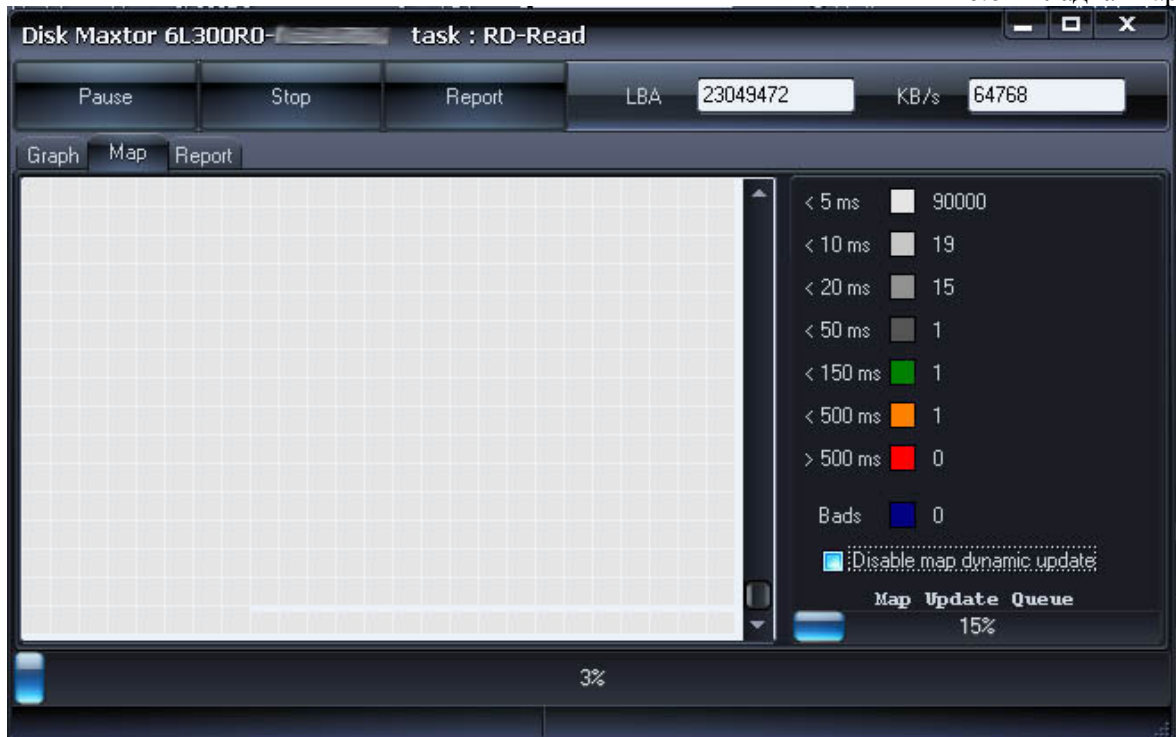
Рис.5 Вкладка Graph



Вкладка Map:

Содержит информацию зависимости времени тестирования от номера блока, представлена в виде карты

Рис.6 Вкладка Map

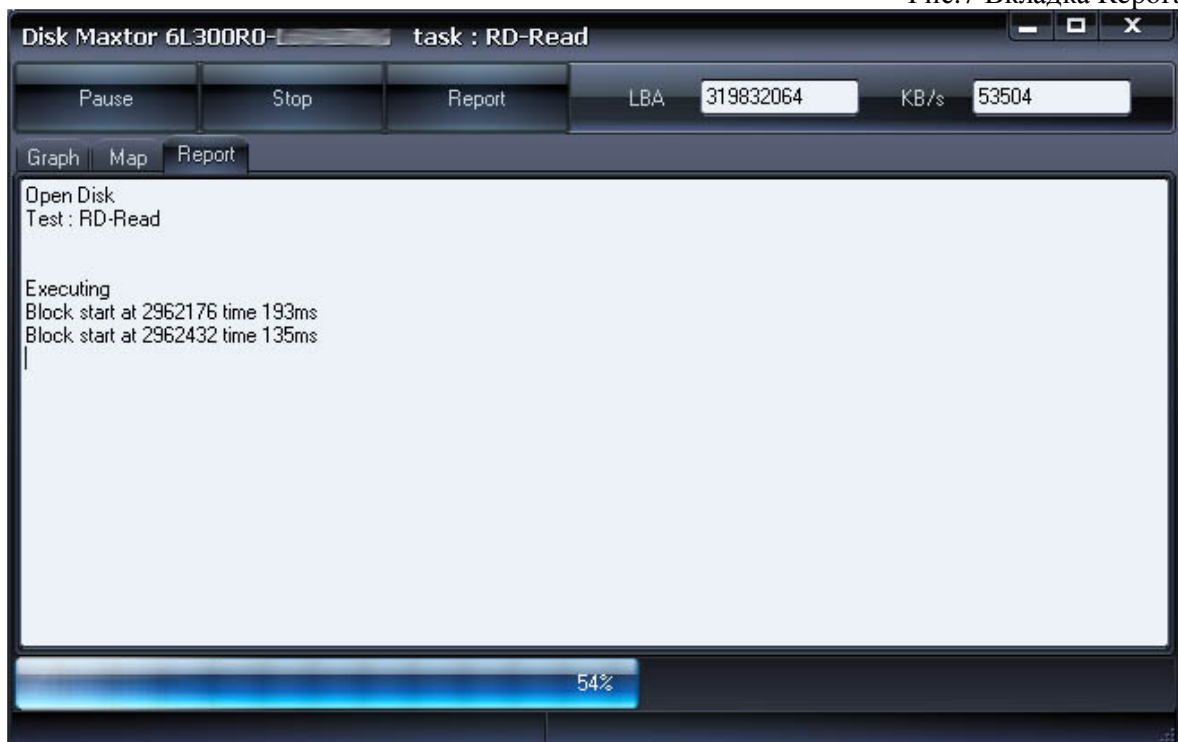


По умолчанию динамическая прорисовка карты отключена, это связано с тем, что на слабых машинах прорисовка карты занимает очень много процессорного времени и может влиять на точность тестов. Чтобы уменьшить влияние прорисовки карты на точность тестирования, был введен специальный буфер Map Update Queue. Поток который тестирует накопитель, складывает задачи для прорисовки карты в этот буфер. Другой поток забирает задачи и рисует карту. Если буфер заполнится полностью, то поток тестирования накопителя может работать неправильно и результаты тестирования будут менее точными. Если вы видите что буфер Map Update Queue заполняется слишком быстро – отключите динамическую прорисовку карты. Вы можете просматривать карту прокручивая ее мышкой, так как результаты все равно сохраняются на карте, независимо от динамической прорисовки.

Вкладка Report:

Содержит информацию о тесте и всех блоках, время тестирования которых заняло более чем 50 мс.

Рис.7 Вкладка Report



Идентификационная информация:

Отчет содержит информацию об основных физических и логических параметрах накопителя.


Отчет можно распечатывать и сохранять в файл МНТ.

Рис.8 Пример окна идентификационной информации для ATA/SATA накопителя

Identity Info for ST3400820AS

Save to File Print

HDDScan Identity Report



Model: ST3400820AS
Firmware: 3.AAD
Serial: [REDACTED]
LBA: 781422768

Report By: HDDScan for Windows version 3.2
Report Date: 12.06.2009 21:51:42

Main Information


Name	Value
LBA Support	Yes
LBA28	268435455
LBA48	781422768
ATA Version	7
Logical Sector Size	512 bytes
Physical Sector Size	512 bytes
Cache size	8192 KB

Рис.9 Пример окна идентификационной информации для SCSI накопителя

Identity Info for HP DG072BB975

Save to File Print

HDDScan Identity Report



Model: HP DG072BB975
Firmware: HPDA
Serial: ██████████
LBA: 143374738

Report By: HDDScan for Windows version 3.2
Report Date: 6/19/2009 8:04:32 AM

Main Information

Name	Value
Physical Tracks #	67836
Physical Heads #	2
RPM	10033
Physical Sector Size	512 bytes
Logical Sector Size	512 bytes
Cache Segments #	32
Cache Segment Size	0 bytes

Features Support

Name	Value
Write Cache	Disabled

S.M.A.R.T. отчет:

Отчет содержит информацию производительности и «здоровья» накопителя в виде атрибутов. Если по мнению программы атрибут в норме, то рядом с ним стоит иконка зеленого цвета. Желтым обозначаются атрибуты на которые следует обратить внимание особенно, как правило они указывают на какую-либо неисправность накопителя. Красным обозначаются атрибуты находящиеся за пределами нормы.

Отчеты можно распечатывать или сохранять в файл типа МНТ.

Рис.10 Пример отчета S.M.A.R.T. для ATA/SATA диска

Model: ST3400820AS
Firmware: 3.AAD
Serial: ██████████
LBA: 781422768

Report By: HDDScan for Windows version 3.2
Report Date: 12.06.2009 22:00:26

Num	Attribute Name	Value	Worst	Raw(hex)	Threshold
001	Raw Read Error Rate	116	099	000006EB-0250	006
003	Spin Up Time	093	093	00000000-0000	000
004	Start/Stop Count	100	100	00000000-02C0	020
005	Reallocation Sector Count	100	100	00000000-0000	036
007	Seek Error Rate	076	060	000002B8-DDB4	030
009	PowerOn Hours Count	098	098	00000000-070A	000
010	Spin Retry Count	100	100	00000000-0000	097
012	Device Power Cycle Count	100	100	00000000-02CD	020
187	Reported Uncorrectable Error	100	100	00000000-0000	000
189	High Fly Writes	100	100	00000000-0000	000
190	Airflow Temperature	061	047	39 C	045
190	Airflow Temperature Minimum	061	047	28 C	045
190	Airflow Temperature Maximum	061	047	39 C	045

Рис.11 Пример отчета S.M.A.R.T. для SCSI диска

SCSI Log Pages for HP DG072BB975

Save to File Print

HDDScan SCSI Log Pages Report

Model: HP DG072BB975
 Firmware: HPDA
 Serial:
 LBA: 143374738

Report By: HDDScan for Windows version 3.2
 Report Date: 6/19/2009 8:03:09 AM

	Page Num	Param Num	Description	Value
●	002	001	Count of LBAs with write fault errors	0
●	002	002	Count of LBAs with ID type write errors	0
●	002	003	Total write errors recovered	0
●	002	004	Times recovery invoked for write errors	0
●	002	005	Total bytes written	0
●	002	006	Count of LBAs with hard write errors	0
●	003	000	Read errors recovered without delay	0
●	003	001	Count of LBAs with ECC detected read errors	0
●	003	002	Count of LBAs with ID type read errors	0
●	003	003	Total read errors recovered	0

Рис.12 Пример отчета S.M.A.R.T. для SSD диска

HDDScan S.M.A.R.T. Report

Model: THROTTLE
 Firmware: 081016
 Serial: 0
 LBA: 781422768

Report By: HDDScan for Windows version 3.3
 Report Date: 7/20/2010 8:56:29 PM

Detected controller Jmicron
 Flash Chips Vendor Samsung
 Flash Chips Type MLC
 Flash Chips K9LBG08U0M or K9HCG08U1M or K9MDG08U5M
 Number of channels 4
 Number of banks 2
 Firmware Date Year:08 Month:10 Day:28
 Average Erase Count 305
 Maximum Erase Count 414
 Good Blocks Count 16372
 Free System Blocks Count 964

Num	Attribute Name	Value	Worst	Raw(hex)	Threshold
012	Device Power Cycle Count	100	100	0000000000-03D4	006
009	Power-On Hours Count	100	100	0000000000-0000	000
194	SSD Temperature or Empty	032	100	0000000000-0000	020
229	Halt System ID and Flash ID	100	n/a	D7EC78B655-D7EC00	036
232	Firmware Info	100	n/a	0204383230-313830	030
233	ECC Fail Record	100	n/a	0000000000-000000	000
234	Average and Max Erase Count	100	n/a	00009E0100-310100	097
235	Good and System Block Count	100	n/a	000000C403-F43F00	020

Рис.13 Пример отчета S.M.A.R.T. для SSD диска

S.M.A.R.T. attributes for OCZ-VERTEX

Save to File Print

HDDScan S.M.A.R.T. Report

Model: OCZ-VERTEX
 Firmware: 1.41
 Serial: ████████████████████
 LBA: 781422768

Report By: HDDScan for Windows version 3.3
 Report Date: 7/20/2010 9:00:09 PM

Detected controller Indilinx
 Estimated T.E.C. in 12.7 months

Num	Attribute Name	Value	Worst	Raw(hex)	Threshold
001	Raw Read Error Rate	n/a	n/a	0000000000-00000007	006
009	Power-On Hours Count	n/a	n/a	0000000000-000001F6	000
012	Device Power Cycle Count	n/a	n/a	0000000000-0000000E	020
184	Initial Bad Block Count	n/a	n/a	0000000000-00000012	036
195	Program Failure Block Count	n/a	n/a	0000000000-00000000	030
196	Erase Failure Block Count	n/a	n/a	0000000000-00000000	000
197	Read Failure Block Count	n/a	n/a	0000000000-00000000	097
198	Total Read Sectors (512 bytes each)	n/a	n/a	0000000001-17CF257A	020
199	Total Write Sectors (512 bytes each)	n/a	n/a	0000000000-5A70FA92	000
200	Total Read Commands Count	n/a	n/a	0000000000-0244D608	000
201	Total Write Commands Count	n/a	n/a	0000000000-00EAE7F6	045
202	Total Error Bits Count	n/a	n/a	0000000000-0004942C	000
203	Total Read Sectors with Correction	n/a	n/a	0000000000-00047E2F	000
204	Bad Block Full Flag	n/a	n/a	0000000000-00000000	000
205	Maximum PE Count Specification	10000	n/a	0000000000-00002710	000
206	Minimum Erase Count	n/a	n/a	0000000000-0000006A	000
207	Maximum Erase Count	n/a	n/a	0000000000-000016A1	000
208	Average Erase Count	n/a	n/a	0000000000-00000208	000
209	Remaining Drive Life By Erase Count	95%	n/a	0000000000-0000005F	000

Монитор температуры:

Позволяет оценивать температуру накопителя. Информация выводится в панель задач, а также в специальное окно информации о тесте. Рис.14 содержит показания для двух накопителей.

Рис.14 Монитор температуры в панели задач



Для ATA/SATA/USB/FireWire накопителей окно информации содержит 2 значения. В панель задач выводится второе значение.

Первое значение берется из атрибута Airflow Temperature, второе значение берется из атрибута HDA Temperature.

Рис.15 Монитор температуры для ATA/SATA диска



Для SCSI накопителей окно информации содержит 2 значения. В панель задач выводится второе значение.

Первое значение содержит максимально допустимую температуру для накопителя, второе показывает текущую температуру.

Рис.16 Монитор температуры для SCSI диска



S.M.A.R.T. тесты

Программа позволяет запускать три типа S.M.A.R.T. тестов

1. Short test – длится обычно 1-2 минуты. Проверяет основные узлы накопителя, а также сканирует небольшой участок поверхности накопителя и сектора находящиеся в Pending-List (сектора которые могут содержать ошибки чтения). Тест рекомендуется для быстрой оценки состояния накопителя.
2. Extended test – длится обычно от 0.5 до 2 часов. Проверяет основные узлы накопителя, а также полностью сканирует поверхность накопителя.
3. Conveyance test – длится обычно несколько минут. Проверяет узлы и логи накопителя которые могут указывать на неправильное хранение или перевозку накопителя.

Рис.17 Информационное окно S.M.A.R.T. теста



Дополнительные возможности:

Для ATA/SATA/USB/FireWire накопителей программа позволяет изменять некоторые параметры.

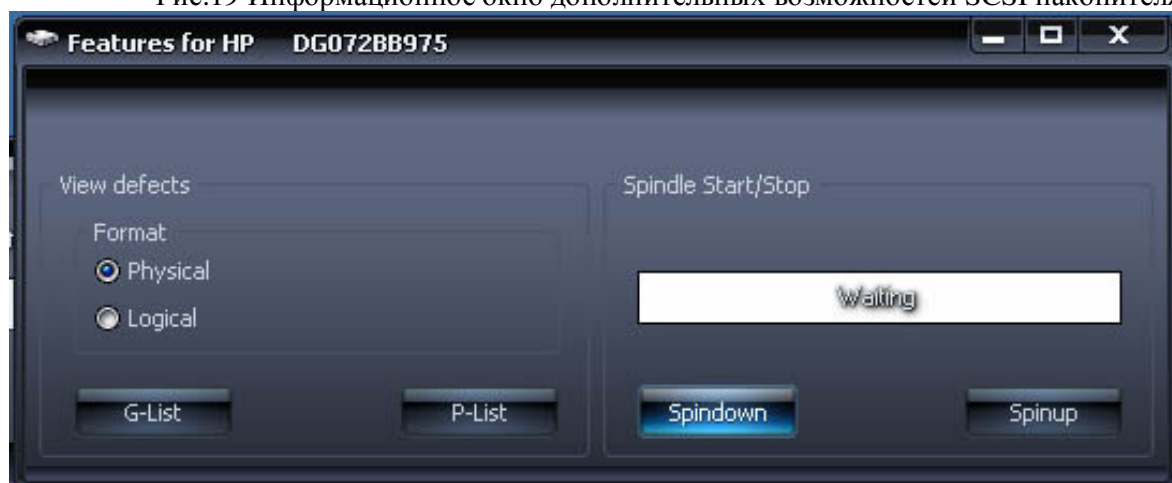
1. ААМ – функция управляет шумом накопителя. Включение этой функции позволяет уменьшить шум накопителя за счет более плавного позиционирования головок. При этом накопитель немного теряет в производительности при случайном доступе.
2. АРМ – функция позволяет экономить питание накопителя за счет временного снижения скорости вращения (или полной остановки) шпинделя накопителя в момент простоя.
3. РМ – функция позволяет настроить таймер остановки шпинделя на определенное время. При достижении этого времени шпиндель будет остановлен при условии что накопитель находится в режиме простоя. Обращение к накопителю любой программой вызывает принудительное раскручивание шпинделя и сбрасывание таймера на ноль.
4. Disable Seagate PM – специальная команда которая может выключить таймер остановки шпинделя на некоторых Seagate-ах, добавлена по просьбам пользователей, найти на каких драйвах она работает мне не удалось
5. Программа также позволяет останавливать или запускать шпиндель накопителя принудительно. Обращение к накопителю любой программой вызывает принудительное раскручивание шпинделя.

Рис.18 Информационное окно дополнительных возможностей ATA/SATA накопителя



Для SCSI накопителей программа позволяет просматривать дефект-листы и запускать/останавливать шпиндель.

Рис.19 Информационное окно дополнительных возможностей SCSI накопителя



Использование «скинов»

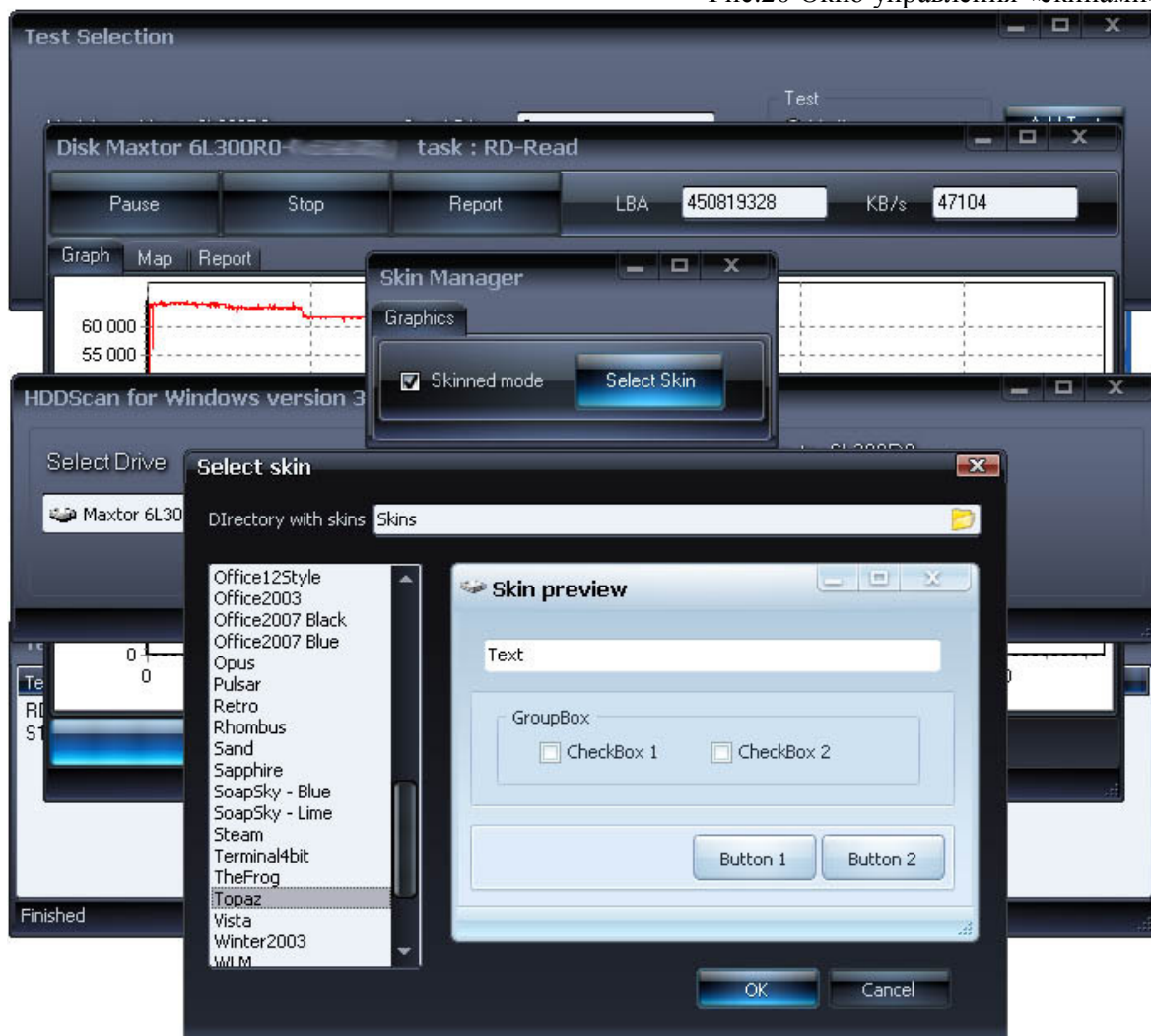
Программа использует компонент AlphaSkins, что позволяет пользователю изменять внешний вид приложения.

Скачать доступные «скины» можно здесь - <http://www.alphaskins.com/asdwld.php>

Там же можно почитать, как создавать свои «скины».

Создайте поддиректорию Skins в той папке, где расположен файл HDDScan.exe, скачайте понравившееся вам «скины» на свой компьютер и скопируйте их в папку Skins. Вызовите диалог Skin Selection. Нажмите кнопку Select Skin и выберете понравившийся «скин». Программа создаст файл main.ini, в котором будут сохранены параметры текущего «скина», если удалить файл main.ini программа будет использовать встроенный «скин». Галочка Skinned mode позволяет включать и выключать использование «скинов» (включено по умолчанию).

Рис.20 Окно управления «скинами»



Программа может сформировать командную строку для управления некоторыми параметрами накопителя и сохранять эту строку в bat или cmd файл. При запуске такого файла программа вызывается в фоновом режиме, изменяет параметры накопителя в соответствии с заданными и автоматически закрывается.

Рис.21 Окно построения командной строки



Приложение А: Накопители с интерфейсом USB/FireWire

Если накопитель поддерживается программой, то для него доступны тесты, S.M.A.R.T. функции и дополнительные возможности.

Если накопитель не поддерживается программой, то для него доступны только тесты.

Накопители с интерфейсом USB/FireWire, которые поддерживает программа:

Накопитель	Микросхема контроллера
StarTeck IDECase35U2	Cypress CY7C68001
WD Passport	Initio INIC-1610L
Iomega PB-10391	Неизвестен
Seagate ST9000U2 (PN: 9W3638-556)	Cypress CY7C68300B
Seagate External Drive (PN: 9W286D)	Cypress CY7C68300B
Seagate FreeAgentPro	Oxford
CASE SWEXX ST010	Cypress AT2LP RC7
Vantec CB-ISATAU2 (адаптер)	JMicron JM20337
Beyond Micro Mobile Disk 3.5" 120GB	Prolific PL3507 (поддерживается только USB)
Maxtor Personal Storage 3100	Prolific PL2507
Maxtor Personal Storage (USB2120NEP001)	In-System ISD300A
	SunPlus SPIF215A
Toshiba USB Mini Hard Drive	Неизвестен
USB Teac HD-15 PUK-B-S	Неизвестен
Transcend StoreJet 35 Ultra (TS1TJSJ35U-EU)	Неизвестен
AGeStar FUBCP	JMicron JM20337
USB Teac HD-15 PUK-B-S	Неизвестен
	Prolific 2571

Накопители с интерфейсом USB/FireWire, которые возможно поддерживает программа:

Накопитель	Микросхема контроллера
AGeStar IUB3A	Cypress
AGeStar ICB3RA	Cypress
AGeStar IUB3A4	Cypress
AGeStar IUB5A	Cypress
AGeStar IUB5P	Cypress
AGeStar IUB5S	Cypress
AGeStar NUB3AR	Cypress
AGeStar IBP2A2	Cypress
AGeStar SCB3AH	JMicron JM2033x
AGeStar SCB3AHR	JMicron JM2033x
AGeStar CCB3A	JMicron JM2033x
AGeStar CCB3AT	JMicron JM2033x
AGeStar IUB2A3	JMicron JM2033x
AGeStar SCBP	JMicron JM2033x
Noontec SU25	Prolific PL2507
Transcend TS80GHDC2	Prolific PL3507
Transcend TS40GHDC2	Prolific PL3507
I-O Data HDP-U series	Неизвестен
I-O Data HDC-U series	Неизвестен
Enermax Vanguard EB206U-B	Неизвестен

Thermaltake Max4 A2295	Неизвестен
Spire GigaPod SP222	Неизвестен
Cooler Master - RX-3SB	Неизвестен
MegaDrive200	Неизвестен
RaidSonic Icy Box IB-250U	Неизвестен
Logitech USB	Неизвестен

Накопители с интерфейсом USB/FireWire, которые не поддерживает программа:

Накопитель	Микросхема контроллера
Matrix	Genesis Logic GL811E
Pine	Genesis Logic GL811E
Iomega LDHD250-U	Cypress CY7C68300A
Iomega DHD160-U	Prolific PL-2507 (модифицированная прошивка)
Iomega	Prolific PL-3507 (модифицированная прошивка)
Maxtor Personal Storage 3200	Prolific PL-3507 (модифицированная прошивка)
Maxtor One-Touch	Cypress CY7C68013
Seagate Pocket HDD	Неизвестен
Seagate External Drive (PN-9W2063)	Cypress CY7C68013
SympleTech SympleDrive 9000-40479-002	CY7C68300A
	Myson Century CS8818
	Myson Century CS8813

Приложение Б: SSD накопители

Поддержка того или иного накопителя по большей мере зависит от установленного на нем контроллера

Накопители SSD которые поддерживает программа:

Накопитель	Микросхема контроллера
OCZ Vertex, Vertex Turbo, Agility, Solid 2	Indilinx IDX110M00
Super Talent STT_FTM28GX25H	Indilinx IDX110M00
Corsair Extreme Series	Indilinx IDX110M00
Kingston SSDNow M-Series	Intel PC29AS21AA0 G1
Intel X25-M G2	Intel PC29AS21BA0 G2
OCZ Throttle	JMicron JMF601
Corsair Performance Series	Samsung S3C29RBB01

Накопители SSD которые возможно поддерживает программа:

Накопитель	Микросхема контроллера
OCZ Vertex2, Agility2	SandForce SF1200
OCZ Vertex LE, Vertex 2 Pro	SandForce SF1500
Corsair Force F100 Series	SandForce SF1200
Xceed Lite	неизвестен