

Лабораторная работа №3
студента группы ИТ – 32
Курбатовой Софьи Андреевны

Выполнение: _____ Защита _____

ДИАГНОСТИКА НЕИСПРАВНОСТЕЙ В РАБОТЕ ЖЕСТКИХ ДИСКОВ

Цель работы: освоить методы и способы проверки состояния жестких дисков, получить практические навыки диагностики их работы.

Содержание работы

Вариант №11

1. Ознакомиться с теоретическим материалом.
2. Изучить принцип действия программ и утилит, рассмотренных в теоретических сведениях.
3. Получить S.M.A.R.T. информацию жесткого диска одной из программ и определить его геометрию. Рассчитать необходимый объем в секторах согласно варианту (см. табл. 3.1). занести расчеты и информацию S.M.A.R.T. в отчет.
4. Провести диагностику жесткого диска согласно варианту, данные занести в отчет. Сделать заключение о работоспособности проверенной части.
5. Сделать вывод о проделанной работе.

11	Проверить программой Victoria в графическом режиме поверхность жесткого диска от 5% до 7,5%. Провести диагностику и восстановление локального диска утилитой Check Disk.
----	--

Рис. 3.1. Вариант задания

Ход работы

1. В процессе выполнения лабораторной работы были рассмотрены страницы 32-70 методических рекомендаций по дисциплине «Периферийное оборудование».

2. Особенности работы с MHDD является то, что сканирование любого устройства возможно, только если оно определяется командами ID или EID (данную команду вызывает нажатие клавиши F2). После старта программы MHDD автоматически сканирует подключенные жесткие диски и указывает номер порта и порядок устройства на шине. Для выбора интересующего диска необходимо набрать номер порядка устройства и Enter. После чего вся дальнейшая работа будет производиться только с выбранным диском.

Программа Victoria HDD умеет работать с жесткими дисками и SSD накопителями, которые подключаются к компьютеру с помощью IDE или SATA. Может выполнять проверку жесткого диска в нескольких режимах:

- В режиме API (с применением инструментов Windows).
- В автономном режиме через порты.

Первый режим считается основным и используется чаще всего. Основным достоинством данного режима является простота использования. Благодаря чему он может использоваться пользователями с практически любым уровнем подготовки. В то время как автономный режим требует больше знаний и используется в основном только специалистами.

3. Наименование диагностируемого HDD: HGST HTS545050A7E380. Геометрия диска: (Cylinder/Head/Sector) CHS: 16383/16/63



Рис. 3.2. Исследуемый жесткий диск

С помощью программы Victoria была получена основная информация о диске и S.M.A.R.T (используется для оценки текущего состояния жесткого диска и позволяет осуществлять: мониторинг параметров состояния, сканирование

поверхности, сканирование поверхности с автоматической заменой сомнительных секторов на надёжные).

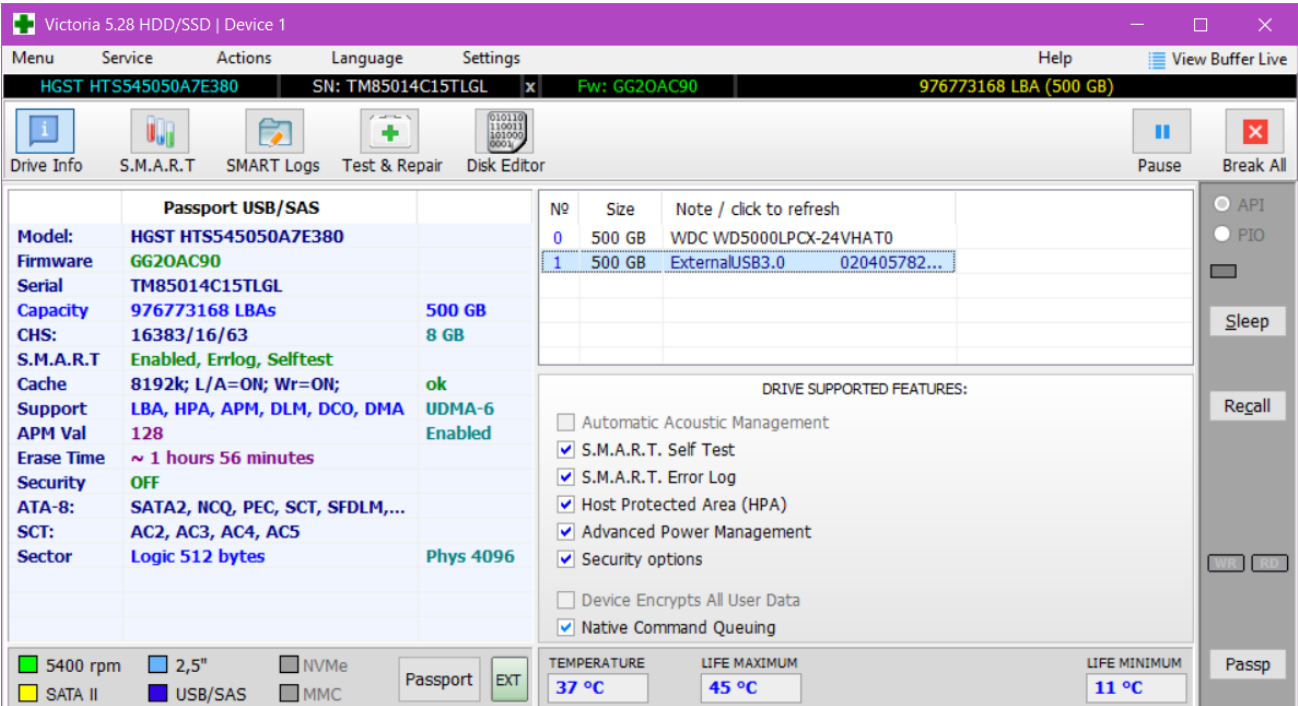


Рис. 3.3. Информация о HDD HGST HTS545050A7E380

ID	Name	Value	Worst	Threshold	RAW value	Health
1	Raw read error rate	84	63	62	10223802	●●●●
2	Throughput performance	100	100	40	0	●●●●●
3	Spin-up time	212	100	33	14 / 0 / 1	●●●●●
4	Number of spin-up times	99	99	0	2938	●●●●
5	Reallocated sector count	100	100	5	1272 / 100	●●●●●
7	Seek error rate	100	100	67	0	●●●●●
8	Seek time performance	100	100	40	0	●●●●●
9	Power-on time	70	70	0	13414	●●●●
10	Spin-up retries	100	100	60	0	●●●●●
12	Power cycle count	99	99	0	2934	●●●●
191	G-SENSOR shock counter	100	86	0	0	●●●●●
192	Power Off Cycles count + Retract count	100	100	0	93	●●●●●
193	Load/unload cycle count	82	82	0	181068	●●●●
194	HDA Temperature	200	136	0	30°C/86°F	●●●●
194	Minimum temperature	90	136	0	11°C/51°F	-
194	Maximum temperature	90	136	0	45°C/113°F	-
195	Hardware ECC recovered	100	100	0	0	●●●●●
196	Reallocated event count	100	100	0	152	●●●●●
197	Current pending sectors	94	79	0	360	●●●●
198	Offline uncorrectable sectors count	100	100	0	0	●●●●●
199	Ultra DMA CRC errors	200	200	0	3	●●●●●
211	Spin running current, mA	152	100	0	2 / 142	●●●●●
212	SSM errors count	100	100	0	0	●●●●●
218	FlashROM ECC corr. count	100	100	0	0	●●●●●
220	Disk shift	1	1	0	4737	●
222	Loaded hours	70	70	0	13258	●●●●
223	Load retry count	100	100	0	0	●●●●●
226	Load-in time	143	100	40	100 / 100 / 2	●●●●●

Рис. 3.4. S.M.A.R.T. Информация об анализируемом жестком диске

Размер 976 773 168 секторов. Для диагностики в пределах 5%-7% поверхности размер в секторах составит: от 48 838 658.4 до 68 374 121.76 .

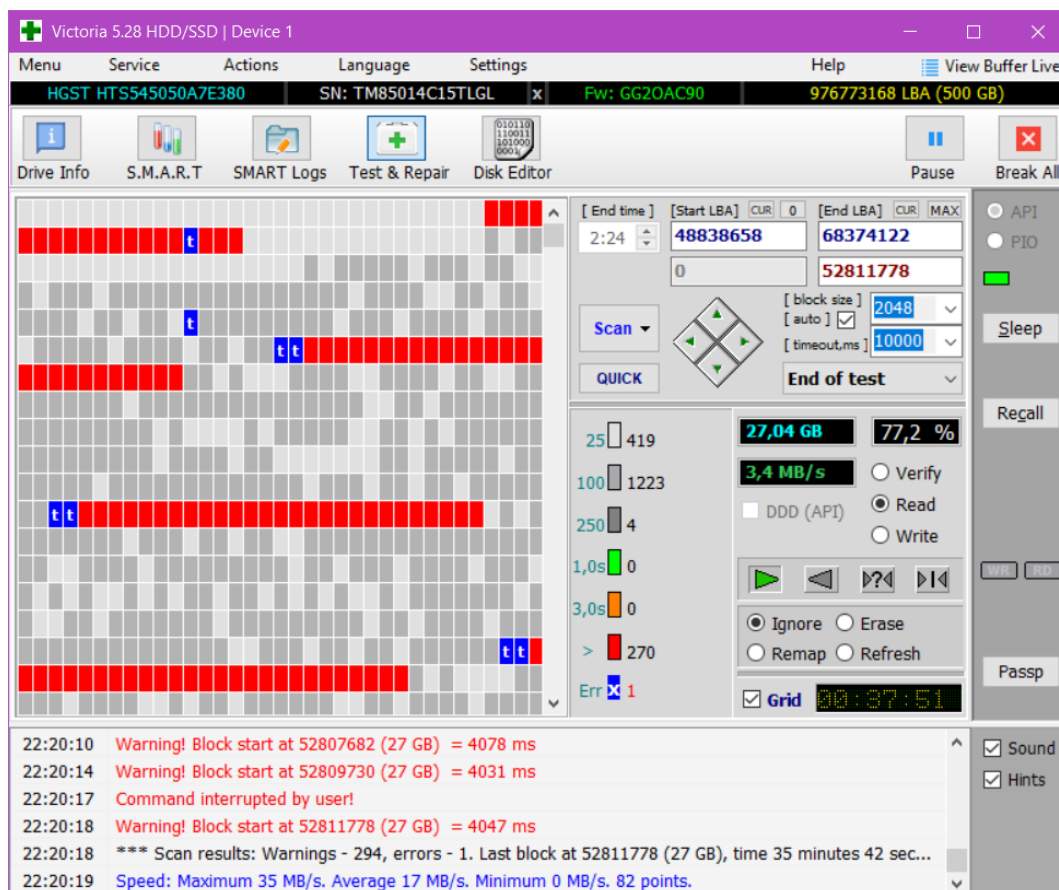


Рис. 3.5. Результаты диагностики

HGST HTS545050A7E380 был проверен утилитой CHECKDISK. Были получены следующие результаты:

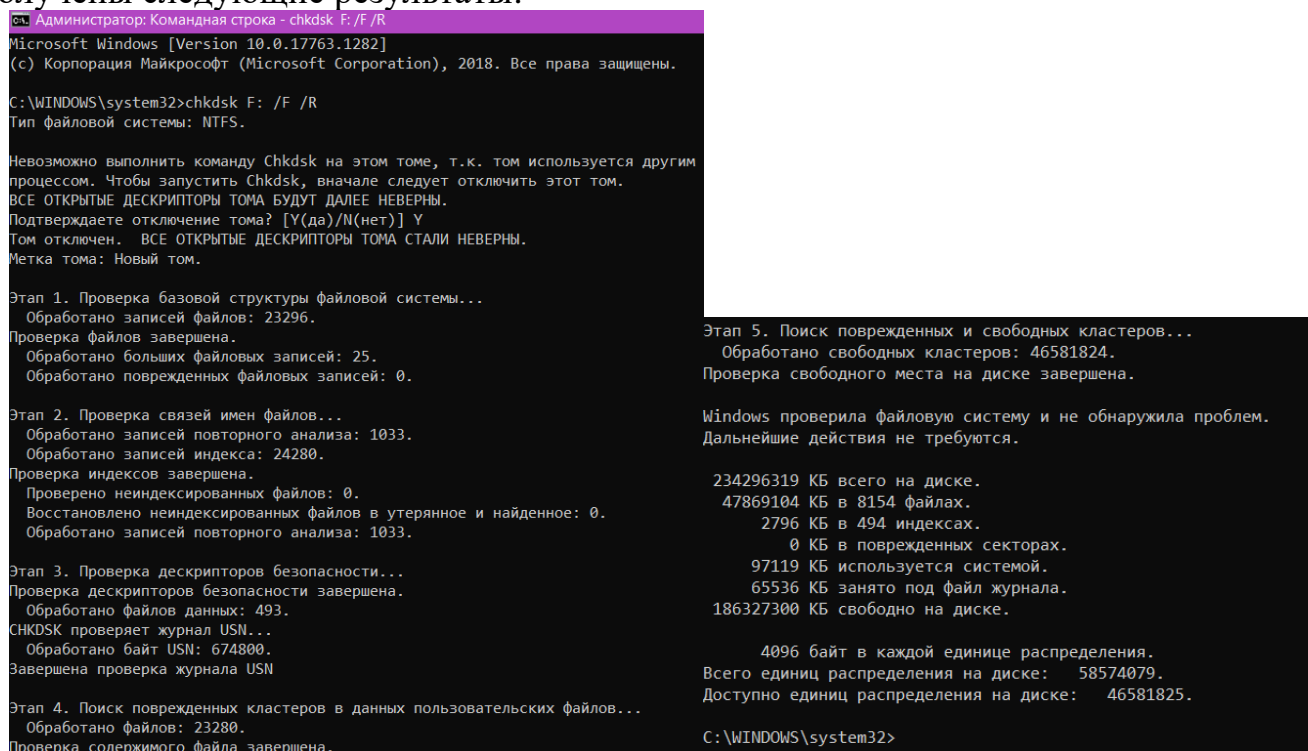


Рис. 3.6. Результат проверки утилитой

Вывод: В лабораторной работе были освоены методы и способы проверки состояния жестких дисков, получены практические навыки диагностики их работы.

Полученная S.M.A.R.T. информация для HDD HGST HTS545050A7E380 с геометрией CHS: 16383/16/63 отобразила, что критическая проблема обнаружена в атрибуте 220 Disk Shift: Дистанция смещения блока дисков относительно шпинделя. В основном возникает из-за удара или падения. Единица измерения неизвестна. При увеличении атрибута диск быстро становится неработоспособным. О проблеме, связанной с внешним повреждением, сигнализирует также и атрибут 197 Current Pending Sector Count: число секторов, являющихся кандидатами на замену. Рост значения этого атрибута может свидетельствовать о физической деградации жесткого диска.

Диагностика происходила в режиме Ignore, и показала, что поврежденных секторов на анализируемой поверхности более 270. Кроме того, имеется и 1 нечитаемый сектор. Следовательно, проверенная часть неработоспособна. Принимая во внимание результаты S.M.A.R.T. можно предложить, что причиной послужило внешнее воздействие на жесткий диск, например его падение. Так как остальная часть диска по-прежнему остается читаемой, то есть вероятность извлечь хранимые на нем данные, однако дальнейшее использование поврежденного жесткого диска нецелесообразно.