

"PC-QUSR"

Содержание

1. Назначение.....	1
2. Основные возможности ремонта накопителей Quantum SR.....	1
3. Подготовка к работе.....	1
4. Работа с утилитой.....	2
4.1. Тест поверхностей.....	2
4.2. Служебная зона.....	2
4.3. Паспорт диска.....	3
4.4. Форматирование.....	3
4.5. Таблица дефектов.....	3
5. Краткое техническое описание накопителей семейства Quantum SR.....	4
5.1. Семейство Sirocco SR.....	4
5.1.1. Организация дискового пространства накопителей семейства SR.....	4
6. Алгоритм программного восстановления накопителя.....	4
7. Создание базы служебной информации.....	6

1. Назначение.

Утилита предназначена для восстановления накопителей семейства Sirocco (кодовое название SR) фирмы Quantum, моделей:

Sirocco SR 1700A – 1708 Мбт.
Sirocco SR 2550A – 2560 Мбт.

2. Основные возможности ремонта накопителей Quantum SR.

- восстанавливать служебную информацию накопителя;
- восстанавливать и корректировать паспорт диска;
- восстанавливать формат нижнего уровня (Low- Level Format);
- изменять конфигурацию накопителя;
- просматривать структуру служебной информации;
- просматривать таблицы скрытых дефектов;
- выполнять процедуру сканирования поверхности, по результатам которой добавлять выявленные дефекты в таблицу дефектов;
- выполнять процедуру скрытия дефектов (Update Defects);
- тестировать накопитель в технологическом режиме.

Утилита входит в пакет программ комплекса "PC-3000" и функционирует совместно с платой тестера "PC-3000AT" или "PC-3000PRO".

3. Подготовка к работе.

1. Подсоединить кабель тестера "PC-3000AT" к разъему IDE накопителя.
2. Подсоединить кабель питания к накопителю.
3. В текущем каталоге должны находиться файлы:
 - pcqusr.exe - основной файл
 - pcqusr.rsc - файл ресурсов

4. Работа с утилитой.

При запуске утилиты на экране появляется основное меню режимов работы:

Тест поверхностей
Служебная зона
Паспорт диска
Форматирование
Таблица дефектов
Выход

4.1. Тест поверхностей.

Тест поверхностей - запускает процедуру обнаружения дефектов по физическим параметрам в соответствии с зонным распределением накопителя. Тестирование выполняется в четыре прохода: первый, второй и третий - чтение, четвертый - чтение/запись различных кодов. Полный цикл тестирования для модели Sioccco 1700 составляет 8 часов. Для более быстрого тестирования допускается выполнить только тесты чтения формата, а тест записи/чтения прервать, или выполнить полное 4-х проходное тестирование тех областей, где предполагаются ошибки, для этого необходимо ввести границы тестирования. После выполнения процедуры сканирования поверхности на экран выводится таблица всех обнаруженных физических дефектов. При нажатии на клавишу [Enter] все дефектные сектора помещаются в таблицу дефектов. Емкость таблицы дефектов составляет 1226 BAD-секторов.

4.2. Служебная зона.

Служебная зона - позволяет протестировать служебную зону накопителя, просмотреть и проверить структуру служебной информации, а также полностью перезаписать служебную информацию:

Проверка поверхности служебной зоны. Запускает процедуру обнаружения дефектов в служебной области накопителя (цилиндры с -6 по -2, головки 0 и 1). Обнаруженные дефекты помещаются в таблицу. Для нормального функционирования накопителя не допускается наличие дефектов в данной области по всем поверхностям одновременно;

Проверка структуры служебной информации. По этой команде на экран выводится список основных информационных модулей служебной информации (все обнаруженные копии). При выполнении команды осуществляется поиск модулей и проверка их контрольных сумм. В случае совпадения контрольных сумм в графе результат печатается: «ОК», в противном случае «Read error» или «Check error» в зависимости от ошибки.

Запись/чтение служебной информации. По этой команде производится запись необходимой информации в служебную зону. Перед записью целесообразно выполнить тест "ПРОВЕРКА СЛУЖЕБНОЙ ЗОНЫ". Необходимость в перезаписи служебной информации возникает в случае ее разрушения. При разрушенной микропрограмме при включении питания накопитель обычно раскручивает шпиндельный двигатель, распарковывает магнитные головки (слышен характерный звук) и выдает ошибку ABRT. При тестировании тестером PC-3000AT на экране появляется меню:

Невозможно прочитать паспорт диска

и горят светодиоды: DRDY, DSC, ERR, ABRT.

Запись служебной информации методом HOT-SWAP выполняется при помощи другого исправного накопителя этого же семейства по следующей методике:

1. У исправного накопителя (можно взять только исправный гермоблок) открутить винты крепления платы электроники, оставив только винт возле разъема питания (необходим электрический контакт между платой и гермоблоком);
2. Подключить накопитель к тестеру "PC-3000", включить питание, запустить утилиту PCQUSR.EXE и при входе в утилиту выбрать модель восстанавливаемого накопителя.
3. Выбрать пункт «ОСТАНОВ ШПИНДЕЛЯ» и дождаться полной остановки шпиндельного двигателя накопителя.
4. Не выключая питания, отсоединить плату от гермоблока (сначала разъем БМГ, затем открутить оставшийся винт крепления платы, затем снять плату) и подсоединить к гермоблоку, на который будет производиться запись, в обратной последовательности.

5. В меню "ЗАПИСЬ МП ИЗ БАЗЫ НА ДИСК" выбрать модель накопителя, на которую будет производиться запись, и нажать клавишу [Enter]. При этом будет осуществлена запись всех копий микропрограммы в служебную область накопителя.

Утилита PC-QUSR позволяет самому пользователю создавать и пополнять базу данных микропрограмм. Для этого подключается исправный накопитель, микропрограмму которого необходимо добавить в базу, и выбирается опция "ДОБАВИТЬ МП В БАЗУ", после чего необходимо ввести название модели (30 символов ASCII). Если микропрограмма добавлена не верно, то ее можно удалить, выбрав опцию "УДАЛИТЬ МП ИЗ БАЗЫ". Необходимо заметить, что у накопителей фирмы Quantum не существует версий микропрограмм для одной модели, но они отличаются у различных моделей семейства. Поэтому необходимо пополнять базу данных микропрограмм для всех моделей семейства.

Останов шпинделя. По этой команде производится парковка магнитных головок и останов шпиндельного двигателя. Команда используется для перезаписи служебной информации.

4.3. Паспорт диска.

Паспорт диска - выводит на экран паспорт диска накопителя. Причем в строке серийный номер все неотображаемые символы заменяются пробелами. Все параметры паспорта: логические параметры, название модели и серийный номер можно корректировать. Для ввода измененных параметров необходимо нажать клавишу [Enter]. Если паспорт не надо переписывать, необходимо нажать клавишу [Esc]. Корректировку логических параметров накопителя следует выполнять очень внимательно, т.к. неверно выбранное значение может привести к неработоспособности накопителя (или потере емкости) и придется полностью переписывать служебную информацию. Логические параметры следует менять в том случае, если в конце поверхности накопителя много нескрываемых дефектов.

4.4. Форматирование.

Форматирование - запускает процедуру трекового форматирования. При этом выполняется процедура форматирования с учетом зонного распределения рабочей области диска. Перед началом необходимо ввести начальный и конечный цилиндры зоны форматирования. По умолчанию вводятся 0-й и последний цилиндры. Если форматирование заканчивается с ошибкой, то это свидетельствует о разрушенных сервометках.

4.5. Таблица дефектов

Таблица дефектов - позволяет просмотреть или очистить таблицы дефектов:

Просмотр таблиц дефектов. Данная команда позволяет просмотреть таблицы скрытых дефектов накопителя. Просмотр таблиц дефектов позволяет оценить качество и состояние используемых магнитных дисков накопителя.

Очистить таблицы дефектов. После выполнения этой команды таблицы дефектов очищаются, количество дефектных секторов становится равным нулю.

Выход - производится выход из утилиты "PC-QUSR".

5. Краткое техническое описание накопителей семейства Quantum SR.

5.1. Семейство Sirocco SR.

Семейство включает 2 модели, см. таблицу 5.1.1.

Таблица 5.1.1.

Модель	Емкость	Кол-во дисков	Кол-во гол.	Физ. цил.	Сек/дор	Логич. пар-ры: цил, гол, сек
Sirocco SR 2550A	2560 МбТ	3	6	5900	180-90	4969, 16, 63
Sirocco SR 1700A.	1708 МбТ	2	4	5900	180-90	3309, 16, 63

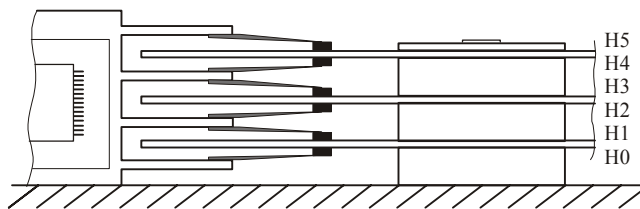


Рис.5.1.1. Расположение магнитных поверхностей SR2550A (для SR1700- верхний диск не устанавливается).

5.1.1. Организация дискового пространства накопителей семейства SR.

Зонное распределение для семейства SR показано на Рис. 5.1.2.

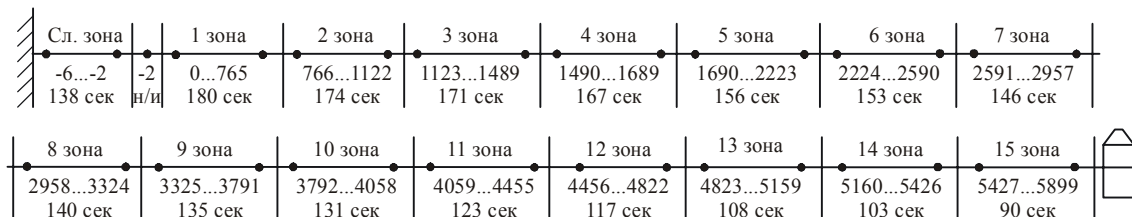


Рис.5.1.2. Структура дискового пространства SR.

6. Алгоритм программного восстановления накопителя.

В зависимости от состояния ремонтируемого накопителя для его восстановления необходимо проделать те или иные операции. Например, если при включении питания накопитель раскручивает шпиндельный двигатель и начинает монотонно стучать позиционером об упор, после чего останавливает шпиндель, то такой дефект свидетельствует о неисправной сервосистеме накопителя и может возникать из-за:

- неисправности сервоканала платы управления;
- неисправности микросхемы предусилителя- коммутатора БМГ, которая находится в гермоблоке;
- неисправности самого БМГ (конкретно 0-ой головки);
- сильно разрушенных сервометках, смещенном пакете магнитных дисков после удара или открывания крышки гермоблока (свидетельством того, что накопитель ударили, является, как правило, повышенный шум работы и вибрация шпиндельного двигателя).

Во всех этих случаях программное восстановление накопителя не возможно. Если же при включении питания накопитель раскручивает шпиндельный двигатель, распарковывает магнитные головки (слышен характерный звук) и выдает ошибку АВРТ, то это свидетельствует, что накопитель не может прочитать резидентную микропрограмму с диска. Такой дефект может возникать из-за:

- неисправности канала чтения/преобразования накопителя;

- разрушения резидентной микропрограммы.

В этом случае необходимо убедиться в исправности платы управления накопителя и приступить к восстановлению служебной информации с пункта 1. Если же при включении питания накопитель инициализируется и у него читается паспорт диска, но при тестировании обнаруживаются BAD-сектора, то восстановление необходимо начинать с пп.2.

1. *Восстановить служебную информацию.* Для восстановления служебной информации накопителя семейства Sirocco SR потребуется накопитель из этого семейства или гермоблок, не обязательно исправный, необходимо только, чтобы у него читался паспорт диска. Метод восстановления заключается в загрузке микропрограммы с исправного накопителя, а затем переносе платы (с загруженной в ней микропрограммой) на восстанавливаемый гермоблок. Порядок восстановления СИ следующий:

1. У исправного накопителя (можно взять только исправный гермоблок) открутить винты крепления платы электроники, оставив только винт возле разъема питания (необходим электрический контакт между платой и гермоблоком).

2. Подключить накопитель к тестеру "PC-3000", включить питание, запустить утилиту "PC-QUSR" и при входе в утилиту выбрать модель восстанавливаемого накопителя.

3. Выбрать пункт «ОСТАНОВ ШПИНДЕЛЯ» и дождаться полной остановки шпиндельного двигателя накопителя.

4. Не выключая питания, отсоединить плату от гермоблока (сначала разъем БМГ, затем открутить оставшийся винт крепления платы, затем снять плату) и подсоединить к гермоблоку, на который будет производиться запись.

5. В меню "ЗАПИСЬ МП ИЗ БАЗЫ НА ДИСК" выбрать модель накопителя, на которую будет производиться запись, и нажать клавишу [Enter]. При этом будет осуществлена запись всех копий микропрограммы в служебную область накопителя.¹

2. *Выключить/включить питание накопителя* и перезагрузить тестовую утилиту. Накопитель должен проинициализироваться и выйти в готовность.

3. *Очистить таблицу дефектов.*

4. *Выполнить ФОРМАТИРОВАНИЕ.* При этом форматируется вся рабочая зона накопителя в соответствии с его зонным распределением.

5. *Выполнить ТЕСТ ПОВЕРХНОСТЕЙ.* Полный цикл тестирования для модели Sirocco SR 2550A составляет 8 часов. Для более быстрого тестирования допускается выполнить только тесты чтения формата, а тест записи/чтения прервать, или выполнить полное 4-х проходное тестирование тех областей, где предполагаются ошибки, для этого необходимо ввести границы тестирования. После выполнения процедуры сканирования поверхности на экран выводится таблица всех обнаруженных физических дефектов. При нажатии на клавишу [Enter] все дефектные сектора помещаются в таблицу дефектов (но не более 1226 дефектов).

6. *По результатам пунктов 4 и 5 сделать вывод о необходимости переконфигурации накопителя.* Переконфигурация заключается в отключении верхнего диска в модели SR 2550A и перевода накопителя в младшую модель в семействе - SR 1700A. Если же оказываются сильно разрушенными 0-я и (или) 1-я поверхности, то такой гермоблок восстановлению не подлежит. Для переконфигурации необходимо в меню "СЛУЖЕБНАЯ ЗОНА", "ЗАПИСЬ СЛ. ИНФОРМАЦИИ" выбрать для записи микропрограмму, соответствующую модели, в которую предполагается переконфигурировать накопитель. После перезаписи микропрограммы необходимо выйти из утилиты, выключить/включить питание накопителя и войти в утилиту уже под другой моделью, и продолжить тестирование с пункта 2.

7. Если необходимо, *записать серийный номер в паспорт диска* накопителя.

8. *Выполнить КОМПЛЕКСНЫЙ ТЕСТ тестера PC-3000AT.* При выявлении ошибок следует выполнить пункт 5 повторно. Если обнаружатся ошибки в конце рабочей зоны логического дискового пространства, которые не удается скрыть (из-за большого их количества или разрушенных сервометок), необходимо запомнить номер логического цилиндра, с которого начинаются "сыпаться" ошибки, затем в утилите PCQUSR.EXE в паспорте

¹ - если при записи микропрограммы накопитель "повиснет" или появится сообщение об ошибке записи, то необходимо повторить пункты с 1-го по 4-ый, но перед записью микропрограммы выбрать пункт: "СЛУЖЕБНАЯ ЗОНА" и выполнить "ПРОВЕРКА ПОВЕРХНОСТИ СЛ. ЗОНЫ". Возможно, неисправность связана с дефектами в служебной зоне.

диска указать это значение минус один цилиндр. Если необходимо, переписать название модели, соответствующее меньшей емкости. Такой метод восстановления называется "обрезание хвоста".

9. Выполнить **КОМПЛЕКСНЫЙ ТЕСТ** тестера PC-3000AT и убедиться в исправности накопителя.

7. Создание базы служебной информации.

Данная версия утилиты "PC-QUSR" позволяет самому пользователю создавать и дополнять базу микропрограмм. Для этого нужно подключить исправный накопитель, микропрограмму которого необходимо добавить в базу, выбрать опцию "ДОБАВИТЬ МП В БАЗУ", после чего нужно ввести название модели или ее модификации. Структура файла ресурсов PCQUSR.RSC следующая:

Имя микропрограммы - 30 байт ASCII;
Контрольная сумма - 2 байта;
Длина дампа - 4 байта;
Данные.

Все версии следуют друг за другом, причем вновь добавленная подключается в конец. Если, по какой-либо причине, окажется запрещена контрольная сумма версии, то она не будет видна из основного программного модуля PCQUSR.EXE, более того, не будут видны и все остальные, следующие за ней.