

ХАРАКТЕРИСТИКА МАГНИТНЫХ ЗАПОМИНАЮЩИХ УСТРОЙСТВ

Студенты гр. 113115 С.В. Разумович, Е.Ю. Рогожинский,
канд. техн. наук, доцент С.Г. Шматин

Белорусский национальный технический университет

Типичной конструкцией жесткого диска является исполнение в виде одного устройства – камеры, внутри которой находится один или более дисковых носителей насаженных на один шпиндель и блок головок чтения/записи с их общим приводящим механизмом. Обычно, рядом с камерой носителей и головок располагаются схемы управления головками, дисками и, часто, интерфейсная часть и/или контроллер. На интерфейсной карте устройства располагается собственно интерфейс дискового устройства, а контроллер с его интерфейсом располагается на самом устройстве [1] (рис.1).



Рис. 1. Схема устройства жесткого диска

При записи на НЖМД используются следующие методы: метод параллельной записи, метод перпендикулярной записи, метод тепловой маг-

нитной записи – самый перспективный из всех, наибольшее развитие должен получить в 2010-2013 г.

К основным физическим и логическим характеристикам НЖМД относятся: ёмкость, физический размер, время произвольного доступа, скорость вращения шпинделя, надёжность, количество операций ввода-вывода в секунду, потребление энергии, сопротивляемость ударам, скорость передачи данных.

Данный вид магнитного ЗУ весьма популярен и актуален на сегодняшний день. Ее дальнейшее развитие будет продолжаться.

Магниторезистивная технология (MRAM)

В отличие от обычных технологий информация хранится не в виде электрических зарядов или токов, а с помощью магнитных элементов памяти. Элементы сформированы из двух ферромагнитных слоёв, отделённых тонкой изолирующей прослойкой. Один из двух слоёв представляет собой постоянный магнит, намагниченный в определённом направлении, а намагниченность другого слоя изменяется под действием внешнего поля. Устройство памяти организовано по принципу сетки, состоящей из отдельных «ячеек», содержащих элемент памяти и транзистор. Устройство ячейки памяти типа MRAM представлено на рис.2.

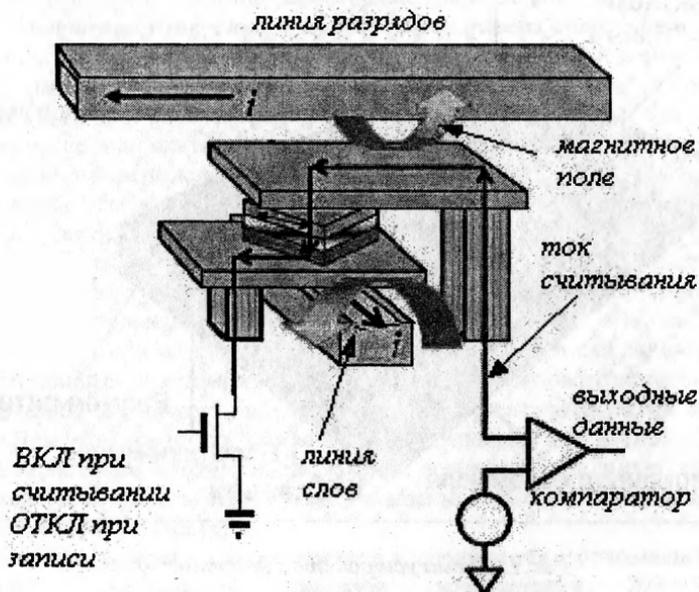


Рис.2. Структура ячейки памяти MRAM

Память MRAM нашла свое применение в стационарных высокоскоростных устройствах с обычными источниками питания, таких как оптоволоконные линии связи, радиолокация, научные исследования в ядерной физике и т.п. [3].

Технология имеет следующие свойства: высокую плотность записи, энергонезависимость, неограниченное число обращений, быстрое считывание/запись, низкий цикл чтения/записи (5 – 70 нс), высокую стойкость по числу циклов записи и радиационную стойкость.

Использованные источники

1. Мюллер, С. Модернизация и ремонт ПК / С. Мюллер. – М: Вильямс, 2007. – С. 653–700.
2. Официальный сайт свободная энциклопедии «Википедия». – <http://ru.wikipedia.org>.
3. Официальный сайт журнала «Компоненты и технологии». – М., 2007. – <http://www.compitech.ru>