

Магнитооптические накопители

Гусейнов Алексей

ВМиК

Москва 2007

Распространенность магнитооптики?



Чем плохи обычные магнитные носители?

Магнитооптика появилась в 1988, в то время остальные носители отличались:

Малой вместительностью



Ненадежностью

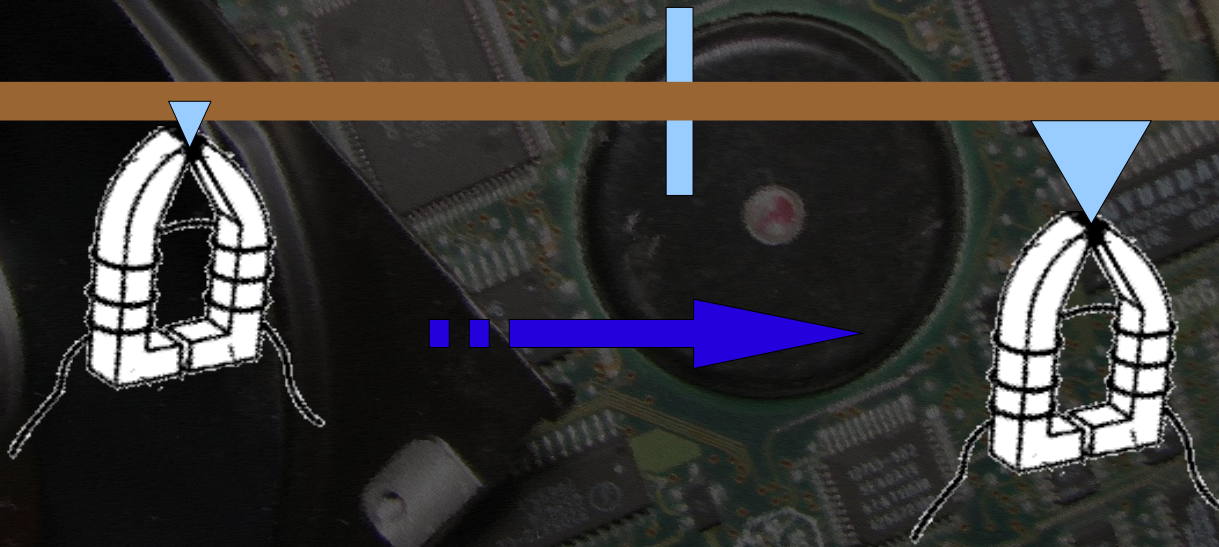


С чем бороться?

- Подверженность влиянию электромагнитных полей
- Физическое воздействие (пыль, трение)

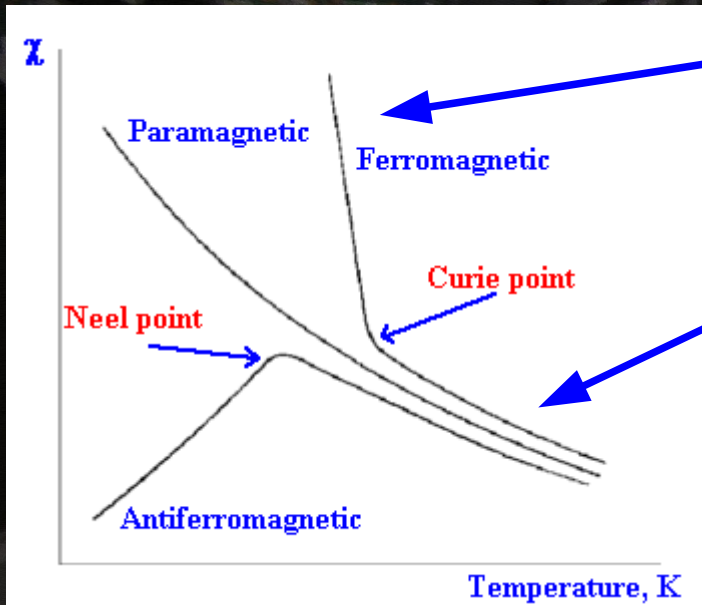
Засунуть диск в корпус

Приподнять головки над диском, чтобы они не терлись о него и не скребли по пыли



Хотим управлять магнитной восприимчивостью материала и делать его восприимчивым только в нужные моменты и в нужных местах.

Точка Кюри



Диск восприимчив, можно писать.

Электромагнитные поля не повредят запись на диске.

График магнитной восприимчивости



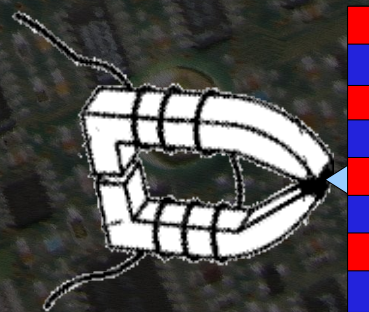
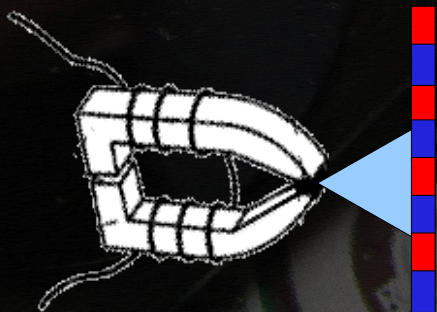
Прозрачный диск

Магнитный слой с низкой магнитной восприимчивостью

Защитный слой

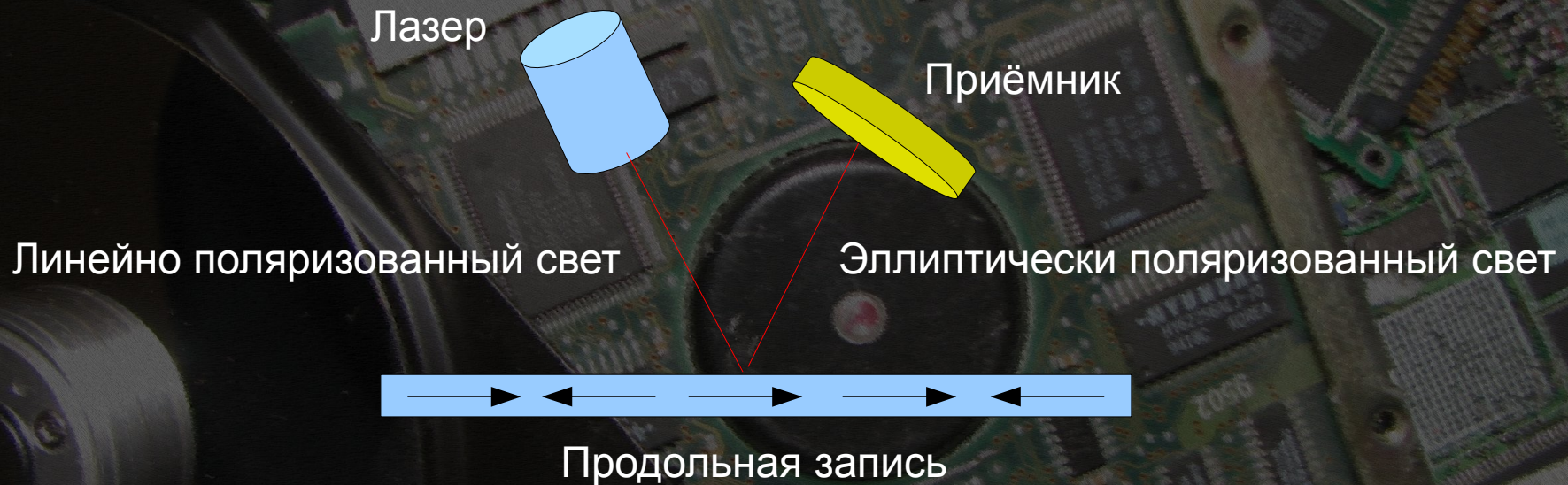
Чего мы добились?

- Диск стал невосприимчив ко внешним полям.
- Диск меньше боится пыли
- Диск меньше боится царапин
- Лазером можно нагревать очень маленькие площади, а значит сильно возросла ёмкость
- Увеличилось время хранения информации. На сегодняшний день производители гарантируют 50 лет хранения.
- Усложнение конструкции привода, а значит увеличение стоимости
- Большая головка не может быстро переключаться, нужно два прохода для записи информации
- Высокое энергопотребление
- Не понятно, как читать данные с диска



Эффект Керра

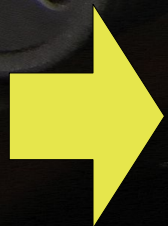
Считывание информации производится оптически, для чего используется эффект Керра



Отражаясь от намагниченной поверхности, свет меняет свою поляризацию с линейной на эллиптическую, причем изменение поляризации прямо пропорционально намагниченности.

Магнитооптика сегодня

- Современные жесткие диски перегнали магнитооптику по ёмкости
- Магнитные головки стали достаточно дешевыми, чтобы запаивать их вместе с дисками в герметичные корпуса
- Скорость обмена у магнитооптики всегда была низкой
- Магнитооптика до сих пор считается одним из наиболее надежных носителей



Основное применение: долговременное хранение информации.