

**ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ ОПТИЧЕСКОЙ СХЕМЫ
СЧИТЫВАТЕЛЯ ИНФОРМАЦИИ С ГОЛОГРАФИЧЕСКИХ ДИСКОВ**

Студент гр. 113228 Аксенов Е.С.,

кандидат физ.-мат. наук, доцент Развин Ю.В.

Белорусский национальный технический университет

В работе современных компьютерных систем, работающих с носителями информации типа оптических дисков (CD, DVD и др.), используется принцип записи последовательности битов на плоскую спиральную дорожку диска. Совершенствование таких систем памяти связано, прежде всего, с изменением параметров самих носителей и их приводов: уменьшение ширины дорожки и размеров битов, перевод процесса записи-считывания в синюю область спектра. Уже в настоящее время достигнут предел данной технологии. Дальнейшее увеличение объема и скорости обработки оптической информации определяется разработкой принципиально новых технологий. Одним из решений данной проблемы является голографический принцип записи-считывания информации.

Основным достоинством системы голографической памяти является параллельная запись-считывание информации. Рассмотрим более подробно схему записи бинарной информации голографическим методом. Луч лазера делится на две части с помощью полупрозрачного зеркала, т.е. получается два когерентных луча. Один из лучей взаимодействует с управляемым пространственно-временным модулятором света (ПВМС). При взаимодействии луча света с рабочей средой ПВМС формируется плоская страница информации, где прозрачные ячейки соответствуют единичным значениям бита, а непрозрачные – нулевым. Далее, информационный луч, фокусируясь линзой, падает на фоточувствительный слой диска. Второй (опорный) луч под некоторым углом направляется в ту же область диска, куда падает первый луч, чтобы они пересеклись в толщине фоточувствительного слоя диска. Поскольку эти лучи когерентные, то в объеме слоя происходит интерференция, в результате которой в местах, где амплитуды волн увеличились, “прожигается” фоточувствительный слой. Таким образом, такая запись происходит по объему рабочего слоя. Необходимо подчеркнуть, что у объемной голограммы есть преимущество – способность к мультиплексированию. Считывание осуществляется опорным лазерным лучом, падающим на голограмму под углом, соответствующим условию записи. В работе проведено макетирование процесса считывания в прошедшем луче бинарной информации с голографического носителя (фотопластинка). Показано, что в таких схемах требуется высокая точность установки носителя относительно источника излучения (лазерного диода).