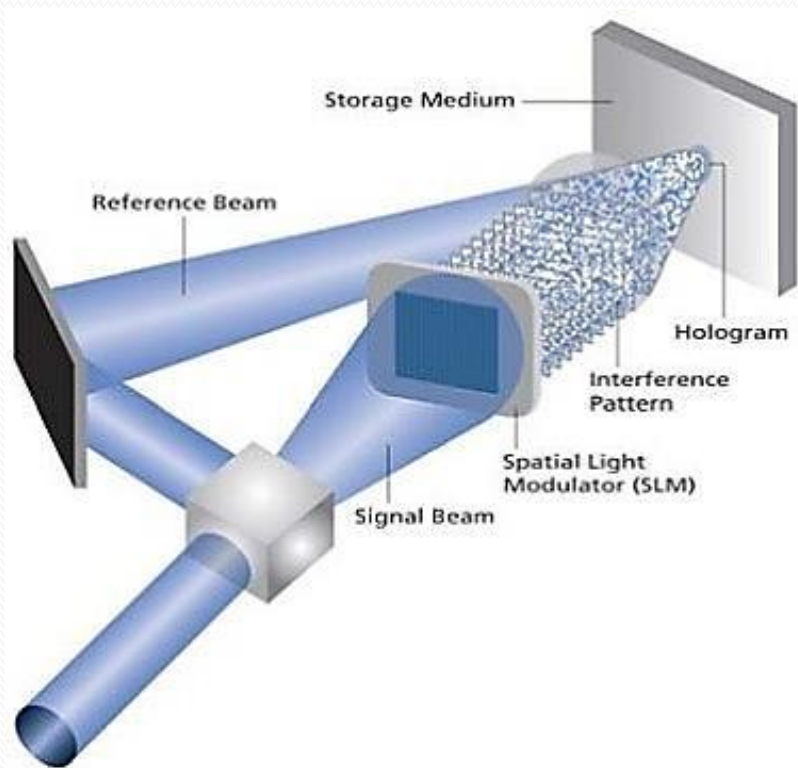




# Голографическая запись

- Технология хранения данных при помощи голографии была предложена еще в 1963 году, но до последнего времени ее коммерческая реализация была невозможна, ведь от носителей требуется не как большая вместимость, так и надежность.
- Разработками в этой области занимаются многие фирмы, к примеру, японская [Optware](#), однако на сегодняшний день наибольших успехов достигла основанная в декабре 2000 года фирмой Lucent Technologies компания InPhase, которая смогла при помощи современных материалов реализовать возможности голографии на принципиально новом техническом уровне.

- Диски, применяемые для голографической записи, чуть больше по диаметру традиционных оптических носителей - их диаметр составляет не 12, а 13,3 см, точнее, 5,25 дюйма.
- Кроме того, новые диски немного толще обычных DVD. Диски помещаются в защитный пластмассовый картридж - запись и воспроизведение производится без извлечения носителей из этих картриджей.

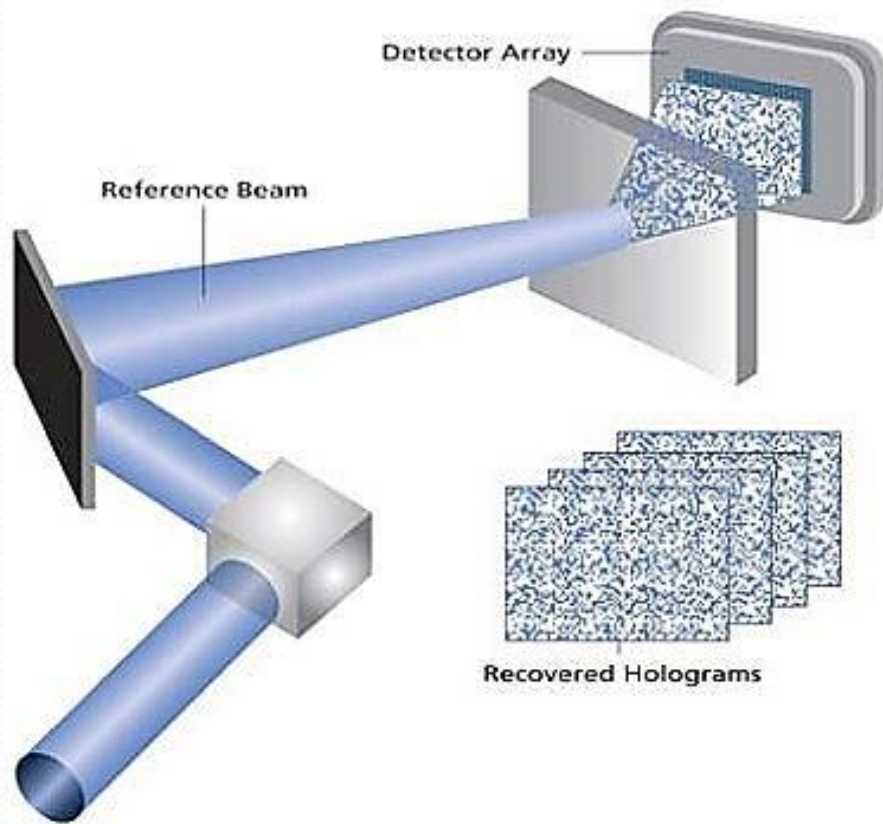


- Принцип записи на голографический диск, по данным InPhase Technologies, заключается в следующем.
- Свет лазерного луча разделяется на два потока: сигнальный, который, передает полезную информацию, и опорный, выполняющий служебные функции.
- В месте, где эти потоки пересекаются в записываемом носителе, и формируется голограмма.

- Кодирование данных в сигнальном потоке осуществляется при помощи так называемого пространственного светового модулятора (SLM), который преобразует данные из двоичного кода, состоящего из нулей и единиц в оптическую матрицу из светлых и темных пикселей, напоминающую шахматную доску.
- Данные объединены в массивы или страницы объемом порядка миллиона бит, точное число которых определяется модулятором SLM.

- В месте пересечения опорного и сигнального потоков формируется голограмма, регистрируемая в светочувствительном слое носителя: в тех местах, куда проецируются светлые пиксели оптической матрицы, происходит химическая реакция, в результате чего и осуществляется запись голограммы.
- Изменяя угол опорного потока, длину волны или положение носителя, на одном и том же участке светочувствительного материала можно записать множество различных голограмм.

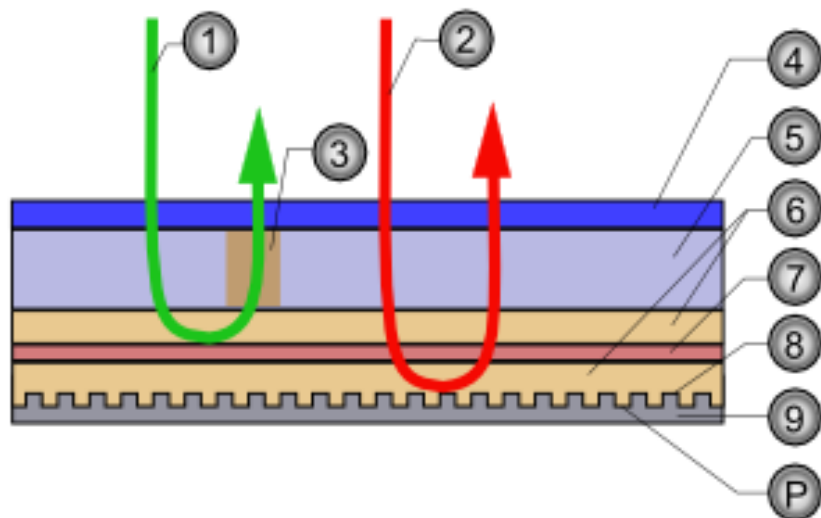
- Этот способ "мультиплексной" записи позволил существенно увеличить плотность записи, а, значит, и потенциальную емкость носителя.
- По данным разработчика, в настоящее время плотность записи при использовании синего лазера с длиной волны 407 нм составляет свыше 250 Гбайт на квадратный дюйм.



- Принцип считывания данных : опорный луч, направленный на носитель, отражается от голограммы и реконструирует записанную информацию, которая проецируется на массив датчиков, способный параллельно считывать данные с нескольких голограмм.

В использовании параллельного считывания и кроется секрет высокой скорости передачи данных.





Структура голографического диска: 1 — зелёный лазер чтения/записи (532 нм); 2 — красный позиционирующий/индексный лазер (650 нм); 3 — голограмма (данные); 4 — поликарбонатный слой; 5 — фотополимерный (photopolimeric) слой с данными; 6 — разделяющий слой (Distans layers); 7 — слой, отражающий зелёный цвет (Dichroic layer); 8 — алюминиевый слой, отражающий красный свет; 9 — прозрачная основа; P — углубления (питы).