

ГОЛОГРАММЫ

Голография — набор технологий для точной записи, воспроизведения и перестроения волновых полей оптического электромагнитного излучения, особый фотографический метод, при котором с помощью лазера регистрируются, а затем восстанавливаются изображения трехмерных объектов, в высшей степени похожие на реальные.

Собственно любая голограмма является способом сохранения информации об электромагнитной волне в виде интерференционной картины (максимумов и минимумов пучностей) методом физической записи в специальной среде об отраженном от объекта, рассеянном, волновом фронте электромагнитного излучения, его амплитуде (яркости) и сдвиге фазы (объеме) в некоторой точке с возможно меньшей потерей информации, либо имитации такой картины специальными голографическими методами.

Голограмма является записью интерференционной картины, поэтому важно, чтобы длины волн (частоты) объектного и опорного лучей с максимальной точностью совпадали друг с другом, и разность их фаз не менялась в течение всего времени записи (иначе на пластинке не запишется четкой картины интерференции). Поэтому источники света должны испускать электромагнитное излучение с очень стабильной длиной волны в достаточном для записи временном диапазоне.

Крайне удобным источником света является лазер. До изобретения лазеров голография практически не развивалась (вместо лазерного излучения использовали очень узкие линии в спектрах испускания газоразрядных ламп, что очень затрудняло эксперимент). На сегодняшний день голография предъявляет одни из самых жестких требований к когерентности излучения лазеров.



Рис.11. Голограммы, сделанные на факультете радиофизики,
биомедицинской электроники и компьютерных систем.