

ГОЛОГРАФИЯ И ГОЛОГРАФИЧЕСКАЯ ЗАПИСЬ ИНФОРМАЦИИ

Криводуб Анна, студентка; СумГУ, гр. ИТ-82

Кошер Евгений, студент; СумГУ, гр. ИТ-81

К многочисленным современным лазерным технологиям можно отнести голографию, которая позволяет получать объемные изображения предметов на фотопластинке (голограмме). Запись голограммы осуществляется с помощью лазера.

Принцип действия голографии основывается на двух физических явлениях - дифракции и интерференции света.

Создание и развитие голографии связано с такими учеными:

- Д. Габор (английский физик) изобрел осевые голограммы;

- И. Лейт, Ю. Упатниекс получили первые пропускающие голограммы;

- Ю.Н. Денисюк записал отражательную объемную голограмму (современные технологии позволяют типографским способом копировать объемные голограммы).

- С. Бентон изготовил пропускающую голограмму, видимую в обычном белом свете - радужную, так как она переливается всеми цветами радуги, из которых состоит белый свет;

- Л. Кросс получил мультиплексную голограмму.

Различают такие виды голограмм:

- Аналоговая;
- Цифровая;
- Статичная
- Отражающая;
- Пропускающая;
- Динамичная;
- Монохромная;
- Цветная.

Ясно, что голография должна находить и находит широчайшее применение в изобразительном искусстве и кинематографе. Широко распространена голографическая защита документов от подделок, голографические печати, логотипы и т. п.

Получение микроголограмм позволяет изучать биологические микрообъекты на уровне клеток.

Возможности голографии не ограничиваются получением объемных изображений. Все чаще используется голографическая память и голографические носители информации – голографические диски. Существуют две конкурирующие технологии голографической записи от фирм Optware (Япония) и Inphase Technologies (США). Каждая предлагает свой вид HVD-дисков и технологию хранения информации: - мультиплексирование; - запись за счёт изменения длины волны; - запись за счёт сдвига фазы опорного луча.

Очень интересной и перспективной в плане создания доступных голографических носителей информации является так называемая микроголография – создания трехмерного цифрового хранилища. Стоимость 1 Гб на подобном носителе будет составлять 0,8 грн! Использование подобной технологии приведет к тому, что память обыкновенного плеера увеличится до 500 Гб.

Очень интересной является динамическая голография. Запись такой голограммы происходит в нелинейной среде, которая влияет на записывающие пучки. Запись и считывание информации происходит одновременно и взаимосвязано. Динамическая голография является основой создания логических элементов компьютеров с фемтосекундным быстродействием, управляемые транспаранты, многие устройства интегральной оптики и оптоэлектроники, например, голографические лазеры. Динамическая голография позволяет исследовать быстропеременные процессы, распознавать образы и т. д.

Многочисленные исследования позволили ученым сделать вывод о том, что мозг работает по голографическому принципу. Это привело до возникновения понятия «голографическая Вселенная».

Голограммы можно получать с помощью когерентных звуковых волн. Такая акустическая голограмма восстанавливается затем лазерным пучком. Таким образом получают объемные изображения предметов в мутной воде, где обычная оптика бессильна.

В заключение можно сделать вывод не только о широком использовании голографии, но и о ее перспективном будущем.

Руководитель: Игнатенко В.М., доцент