

ОПТИЧЕСКИЙ МЕТОД ЗАПИСИ ЗВУКА

Студентка гр. 113117 Кулик И.А.

Белорусский национальный технический университет

При оптической записи звуковые колебания воздуха посредством микрофона первоначально преобразуются в электрические колебания, которые усиливаются и поступают на модулятор света. Промодулированный световой поток проектируется на движущуюся киноплёнку в узком формате полосы света (шириной менее 10 – 14 мкм), при этом длинная её сторона (1 – 5 мм) перпендикулярна краю ленты. Данный «пишущий штрих» экспонирует киноплёнку, образуя на ней, так называемую «звуковую дорожку».

Существует два основных способа фотографической звукозаписи: интенсивный и поперечный. При интенсивном способе записи меняется интенсивность светового потока и, соответственно, степень прозрачности различных участков звуковой дорожки на положительном изображении; масштабы «пишущего штриха» остаются неизменными. При поперечном способе, получившем самое большое распространение, осуществляется модуляция длины «пишущего штриха»; в итоге меняется ширина зачерненного раздела звуковой дорожки. Модуляция светового потока может осуществляться тремя видами устройств: электромеханическими, электрооптическими или электроннолучевыми.

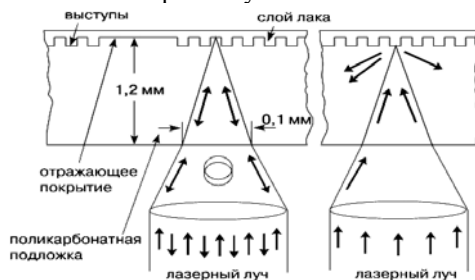


Рисунок – Схемы хода сфокусированных лазерных лучей в поперечном разрезе при чтении/записи компакт-диска (увеличение 20:1):

луч, падающий в углубление, отражается обратно (слева);

луч, падающий на выступ, рассеивается во все стороны (справа)

Основными преимуществами оптической звуковой дорожки, которые способствовали её повсеместному применению, являются: экономичность, простота и долговечность. Звуковая дорожка, напечатанная фотографически на фильме вместе с изображением, существует так же долго, как и само изображение на плёнке, в то время как оптическая звуковая система, используемая в кинопроекторе легка в эксплуатации и экономична.