

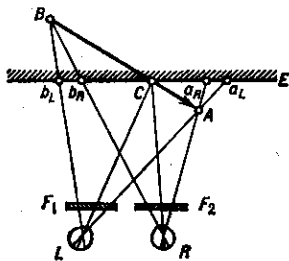
левого изображения этой точки, то параллакс считается положительным и пространственное положение слитного образа этой точки в С. и. будет представляться расположенным за плоскостью совмещения; если точка правого изображения расположена левее точки левого изображения, то параллакс считается отрицательным и слитное изображение точки оказывается перед плоскостью совмещения; при параллаксе, равном нулю, слитный образ формируется в плоскости совмещения.

Оптич. наложение правого и левого изображений стереопары друг на друга осуществляется селективной проекцией или печатью этих изображений, позволяющими в то же время посредством спец. фильтров выделять каждое изображение из их «смеси» для предъявления его предназначенному глазу. В зависимости от способов фильтрации изображений различают следующие способы воссоздания С. и.: очковые — анаглифический, поляризационный, эллипсный; безочковые (растровые) — одностереопарные и многоракурсные.

Очковые методы наблюдения стереоскопического изображения

В анаглифическом методе воспроизведения С. и. (рис. 1) используется спектральная сепарация изображений стереопары. В этом случае одно из изображений стереопары, напр. правое $a_R b_R$, печатается

Рис. 1. Анаглифическая система синтезирования пространственного образа АВ при рассматривании на экране Е изображений стереопары $a_R b_R$ и $a_L b_L$, соответственно правым R и левым L глазом через сепарирующие очки с цветными фильтрами F_1, F_2 .



на экране Е красной краской, а левое изображение $a_L b_L$, налагаясь на красное, печатается зелёной краской. Тогда, рассматривая изображения через цветные очки, левым глазом L через красный светофильтр F_1 увидим тёмный силуэт зелёного изображения $a_L b_L$, а правым глазом R через зелёный светофильтр увидим тёмный силуэт только красного изображения $a_R b_R$. Слитный образ точек a_R и a_L , соответственно фиксируемых правым R и левым L глазом, будет виден на пересечении линий их видения в точке А перед экраном Е. Аналогично визуальное слияние точек b_R и b_L , видимых правым и левым глазом, создаёт образ точки В, лежащей за экраном Е. Т. о., точки А и В окажутся пространственно разнесены. Этот метод легко реализуется и широко используется для получения С. и. в полиграфии, кино, телевидении, однако он не позволяет воспроизводить цветные объёмные изображения (см. также Анаглифог метод).

Поляризационный метод может быть использован для проекц. воспроизведения цветных С. и. Левое и правое изображения стереопары проецируются на экран лучами поляризов. света с плоскостями поляризации, ориентированными взаимно перпендикулярно для правого и для левого изображений. В качестве экрана служат недеполяризующие свет металлизированные поверхности или матированные прозрачные листы. Рассматривают изображения на экране через очки с поляризац. светофильтрами, при этом плоскости поляризации светофильтров, находясь перед правым и левым глазом, ориентируют соответственно параллельно плоскостям поляризации лучей, проецирующих правое и левое изображения стереопары. Этот метод применяется для реализации стереокино.

Эллипсный метод использует временную фильтрацию (поочерёдное рассматривание) правого и левого изображений стереопары. Правое и левое изображения в чередующемся порядке проецируются на экран

и вместе с этим синхронно перед правым и левым глазом открываются и закрываются заслонки в очках, через к-рые зритель поочерёдно видит правым глазом правое изображение стереопары, левым глазом — левое изображение. Недостатком этого метода являются мерцания С. и., заметные при малой частоте (≤ 100 Гц) смены правых и левых кадров на экране. Однако и при малой частоте смены кадров (вплоть до единицы Гц) стереоэффект сохраняется, и поэтому метод находит применение в тех случаях, когда этим недостатком можно пренебречь, в частности в рентгенотехнике.

При решении практич. задач возможно комбинирование систем воспроизведения С. и. Такой симбиоз эллипсного метода с поляризац. методом предложен для реализации стереоскопич. телевидения. В данном случае (рис. 2) на экране 2 телевизора 1 последовательно во времени экспонируются правые и левые изображения стереопары, а наблюдение С. и. ведётся через поляризац. очки 8 со взаимно перпендикулярно ориентированными плоскостями поляризации фильтров F_1 и F_2 . Перед экраном телевизора устанавливается управляемый транспарант, состоящий из листа полироида

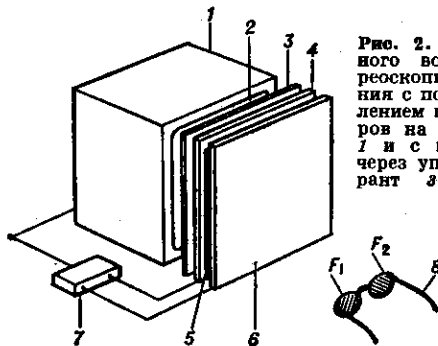


Рис. 2. Система телевизионного воспроизведения стереоскопического изображения с поочерёдным предъявлением правых и левых кадров на экране 2 телевизора 1 и с их рассматриванием через управляемый транспарант 3—6 и поляроидные очки 8.

3 и жидкокристаллич. модулятора света, выполненного из двух прозрачных проводящих пластин 4 и 6, между к-рыми расположен парафазный жидкокристаллич. слой 5. При подаче от коммутатора 7 электрич. управляющих импульсов к пластинам 4 и 6 происходят повороты плоскости поляризации лучей, проходящих через транспарант, на 90° то в одну, то в др. сторону. В те временные интервалы, когда та или иная фаза поляризации совпадает с экспозицией соответственно правых или левых кадров С. и. на экране телевизора, через поляроидные фильтры F_1 и F_2 очков можно попеременно видеть правым глазом последовательности только правых кадров стереопары, а левым глазом — только левых кадров. Это обеспечивает зрительное восприятие пространственного образа С. и. на телевиз. экране.

Безочковые методы воспроизведения стереоскопического изображения

В таких методах для сепарации правого и левого изображений стереопары используют растровые оптические системы, создающие перед экраном зоны избират. видения, из к-рых правым и левым глазом можно увидеть раздельно соответствующие изображения стереопары. Этот принцип автостереоскопии и пояснен на рис. 3. Если перед фотопластинкой Е укрепить щелевой растр F и с нек-рого расстояния из точки A_0 спроецировать через растр на фотопластинку одно из изображений стереопары, напр. левое, то после проявления пластинки можно будет увидеть это растриванное изображение (обозначенное на рис. чёрными точками), наблюдая через тот же растр из положений A_1, A_2, A_3 и т. д., лежащих на прямой УУ. Области A_0, A_1, A_2, \dots можно назвать зонами избират. видения левого изображения. Одновременно с левым изображением стереопары можно напечатать на фотоплёнке Е правое изображение, проецируя его из