

ДЕФЛÉКТОР СВÉТА

ДЕФЛÉКТОР СВÉТА, устройство, предназначенное для изменения по заданному закону направления распространения оптич. излучения (светового луча) в пространстве. Д. с. широко применяются в системах оптич. обработки информации, в оптич. запоминающих устройствах, лазерных принтерах, устройствах оптич. локации, дальнометрии и др. По принципу действия Д. с. разделяются на механические, изменяющие направление светового луча посредством углового перемещения оптич. элементов (зеркал, призм и др.), и оптоэлектронные, в которых управление лучом основано на использовании физич. эффектов, протекающих в конденсиров. средах при воздействии на них электрич., акустич. и др. полей. Различают аналоговые и дискретные Д. с. Первые осуществляют последовательное оптич. сканирование, при котором след светового луча образует непрерывную траекторию; вторые изменяют направление оптич. излучения скачкообразно в соответствии с управляющим сигналом.

Широкое распространение получили оптоэлектронные Д. с.: электрооптические, работа которых основана на изменении оптич. свойств среды, помещённой в электрич. поле (см. [Керра эффекты](#), [Поккельса эффект](#)), и акустооптические, использующие для управления отклонением светового луча в пространстве явление дифракции (или рефракции) света на УЗ (см. [Акустооптика](#)). Наибольшими быстродействием и точностью управления световым лучом обладают электрооптич. дискретные Д. с., однако они значительно уступают акустооптич. дефлекторам в эффективности.

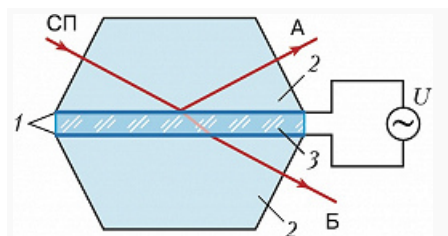


Схема жидкокристаллического дефлектора, работающего на основе эффекта нарушения полного внутреннего отражения: 1 – два прозрачных электрода; 2 – призмы из оптически изотропного материала; ...

Особую группу составляют оптоэлектронные Д. с., выполненные на основе [жидких кристаллов](#) (ЖК). Наиболее перспективны жидкокристаллич. дефлекторы с дискретным отклонением световых пучков, в которых используется эффект нарушения полного внутр. отражения (рис.). В таком Д. с. показатель преломления призм и угол падения световых лучей выбираются такими, чтобы для слоя ЖК в невозбуждённом состоянии выполнялись условия полного внутр. отражения (световые волны отражаются в направлении А). При переориентации слоя электрич. полем показатель преломления увеличивается, условия полного внутр. отражения нарушаются и световые волны преломляются в направлении Б. Жидкокристаллич. Д. с. с дискретным отклонением применяется, напр., в качестве коммутатора волоконно-оптич. линий связи.

Литература

Лит. см. при ст. [Оптоэлектроника](#).