

(наиб. узкого поперечного сечения) сверхзвукового Д. оказывает решающее воздействие на течение и потери в Д.

Д. применяются в технике и промышленности во всех случаях, когда необходимо затормозить поток жидкости или газа с наим. потерями. Они используются в газо-, нефте- и воздухопроводах, в гидравлич. магистралах, турбомашинах всех типов, в воздушно-реактивных двигателях, эжекторах, *аэродинамических трубах*, стендах для высотных испытаний ракетных двигателей и др.

Теория течения в Д. недостаточно разработана, его осн. характеристики и оптим. форму определяют на основании расчётов приближёнными методами, результатов эксперим. исследований и их теоретич. обобщения.

Лит.: Абрамович Г. Н., Прикладная газовая динамика, 4 изд., М., 1976; Идельчик И. Е., Гидравлические сопротивления, М.—Л., 1954; Дейч М. Е., Зарянкин А. Е., Газодинамика диффузоров и выхлопных патрубков турбомашин, М., 1970. С. Л. Вишневецкий.

ДИХРОИЗМ — разл. поглощение веществом света в зависимости от его поляризации (анизотропия поглощения). Поскольку поглощение зависит также и от длины волны, дихроичные вещества оказываются различно окрашенными при наблюдениях по разным направлениям, откуда и назв. «Д.» (от греч. dichroos — двухцветный); более правильный термин «плеохроизм» (от греч. pleon — больше и chroa — цвет), хотя он и менее употребителен. Д. был открыт П. Кордые (P. Cordier) в 1809 на минерале, названном кордиеритом.

Различают: **линейный Д.** — разл. поглощение света двух взаимно перпендикулярных линейных поляризаций; **круговой Д.** — разл. поглощение света с правой и левой круговой поляризацией; в общем случае — **эллиптический Д.** — разл. поглощение света с правой и левой эллиптич. поляризацией. Д. ведёт за собой и различие в поглощении *естественного света* в зависимости от его направления распространения в веществе.

За меру Д. обычно принимается отношение $D = (K_{\max} - K_{\min}) / (K_{\max} + K_{\min})$, где K_{\max} и K_{\min} — наиб. и наим. коэф. поглощения; для линейного Д. удобно принять $D = (K_{\parallel} - K_{\perp}) / (K_{\parallel} + K_{\perp})$, где поляризации (\parallel и \perp), для к-рых измеряются коэф. поглощения, определяются относительно выделенных направлений — оптич. или кристаллографич. осей, осей молекулы, направления ориентированного поля и т. п. Мера кругового Д. определяется как $D = (K_{-} - K_{+}) / (K_{+} + K_{-})$, где K_{+} и K_{-} — коэф. поглощения света соответственно с правой и левой круговой поляризацией.

Д. могут обладать как вещества в конденсированных фазах, так и отд. свободные молекулы.

Поглощение света молекулой может быть обусловлено переходами между разл. электронными уровнями σ , π и др. (см. *Молекулярные спектры*). Каждый переход моделируется поглощающим осциллятором, ориентированным разл. образом или расположенным в разных местах большой молекулы, в частности, имеющей цепь сопряжения (направление, в к-ром чередуются единичные и кратные связи в молекуле). Соответствующие полосы поглощения обладают разл. Д. Полосы поглощения $\sigma \rightarrow \sigma^*$ -переходов обычно Д. не имеют из-за симметрии их волновых ф-ций; $\pi \rightarrow \pi^*$ -переходы моделируются линейным электрич. дипольным осциллятором, причём более сильное поглощение происходит для света, поляризованного в направлении цепи сопряжения. Для этого направления (или для длинной оси молекулы) принято обозначение K_{\parallel} . Переходы $n \rightarrow \pi^*$ (n — орбитали, не участвующие в хим. связи) чаще дают более сильное поглощение перпендикулярно этой цепи (K_{\perp}). Соответственно для $\pi \rightarrow \pi^*$ - и $n \rightarrow \pi^*$ -переходов наблюдается линейный Д., в первом случае положительный, во втором — отрицательный. Примером может служить краситель конго красный (рис. 1). Здесь для двух длинноволновых полос (~500 и 540 нм, рис., б) поглощающий осциллятор расположен вдоль

цепи сопряжения OO молекулы; две полосы в области 330—390 нм относятся к нафталиновым группам, оси к-рых расположены по CC [1].

Д. может наблюдаться не только на электронных, но и на колебательных переходах молекулы, однако значительно меньший. Если данный переход сопровождается одновременным изменением электрич. p и магн. m дипольных моментов, возникает круговой Д. Такая молекула наз. оптически активной (см. *Оптическая активность*). Круговым Д. обладают лишь вентросимметричные молекулы [2]. Д. вещества, состоящего из анизотропных молекул, зависит от их относительного расположения. В газах или разреженных парах, где все ориентации равновероятны («идеальный беспорядок»), а межмолекулярные взаимодействия слабы, ли-

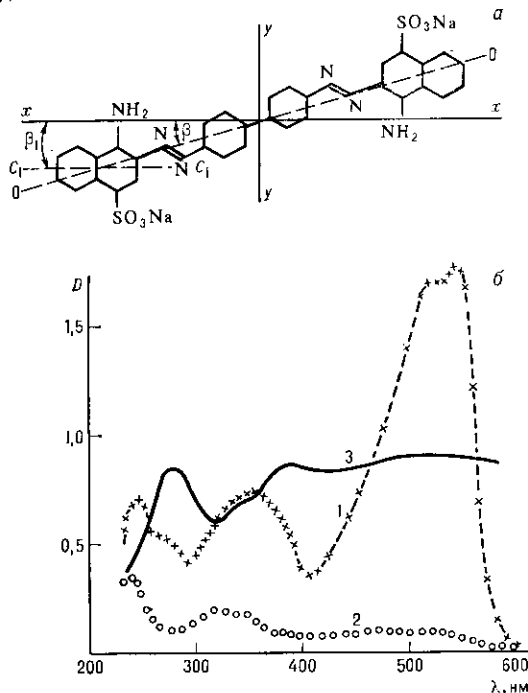


Рис. 1. а — Структура молекулы красителя конго красного; x, y — соответственно длинная и короткая оси молекулы, OO — ориентация осциллятора длинной цепи сопряжения, CC — ориентация осциллятора нафталиновой группы; б — спектр поглощения молекулы конго красного: 1 — K_{\parallel} , 2 — K_{\perp} , 3 — линейный дихроизм.

нейный Д. отсутствует, наблюдается круговой Д., описываемый скалярным произведением (pm). При упорядоченной ориентации анизотропных молекул появляется и линейный Д., круговой Д. описывается векторным произведением $[pm]$. В конденсированных средах анизотропное поглощение может возникнуть по двум причинам: во-первых, оно может быть следствием определённой упорядоченной ориентации анизотропных молекул; во-вторых, в кристалле появляются новые, т. н. кристаллич., структурные связи, обусловленные коллективными эффектами, напр. экситонные переходы в молекулярных кристаллах (см. *Молекулярные экситоны*), *межзонные переходы* в полупроводниках и т. д. [2, 3]. Примерами сильно плеохроичных кристаллов с упорядоченно ориентированными центрами являются кристаллы турмалина (одноосные) и уксуснокислой меди (двуосные). По второй причине сильный линейный Д. появляется в кристалле графита, линейный и круговой — в кристаллах селена и теллура.

Характер и величина Д. в кристаллах зависят от симметрии кристалла и направления распространения света. В кристаллах есть выделенные направления (оптич. оси), по к-рым свет определ. поляризации рас-