



АКУСТОЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ЭФФЕКТ

Авторы: Ю. В. Гуляев, Г. Д. Мансфельд

АКУСТОЭЛЕКТРОМАГНИТНЫЙ ЭФФЕКТ, возникновение магнитного момента у полупроводникового кристалла при приложении к нему достаточно сильного электрич. поля, приводящего к усилению акустич. шумов (за счёт генерации фононов). Генерируемый в образце поток акустич. энергии приводит к увлечению носителей заряда (см. [Акустоэлектрический эффект](#)). В анизотропной кристаллич. среде преимущественная генерация фононов может происходить вдоль направления, не совпадающего с направлением дрейфа электронов. Это приводит к появлению в кристалле вихревого тока, а следовательно, и магнитного момента, направленного перпендикулярно как скорости дрейфа, так и преимущественному направлению генерации фононов. Если акустич. волны вводятся в образец извне, то магнитный момент может возникать и в отсутствие дрейфа электронов. В этом случае неоднородность сил увлечения, приводящая к возникновению круговых токов, может быть связана как с анизотропией кристалла, так и с неоднородностью потока акустич. энергии по сечению образца. А. э. возникает, в частности, при распространении [поверхностных акустических волн](#) в полупроводниках и слоистых структурах пьезоэлектрик–полупроводник.

Литература

Лит.: Гуляев Ю. В. и др. К теории электронного поглощения и усиления поверхностных звуковых волн в пьезокристаллах // Физика твердого тела. 1970. Т. 12. Вып. 9; Мухортов Ю. П., Пустовойт В. И. Электроакустомагнитный эффект и эффект Холла в полупроводниках в сильном электрическом поле // Журнал экспериментальной и теоретической физики. 1971. Т. 61. Вып. 3.