



# АКУСТОМАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ

Авторы: Ю. В. Гуляев, Г. Д. Мансфельд

---

АКУСТОМАГНИТОЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ, возникновение разности потенциалов в пьезополупроводниковом кристалле, находящемся в магнитном поле, в направлении, перпендикулярном магнитному полю и направлению распространения акустич. волн. Предсказан Ю. В. [Гуляевым](#) и Э. М. Эпштейном в 1967. А. э. обусловлен наличием зависимости времени релаксации носителей заряда от их энергии.

Вследствие [акустоэлектронного взаимодействия](#) в кристалле возникает ток увлечения носителей заряда акустич. волной (см. [Акустоэлектрический эффект](#)) в направлении распространения волны. Вследствие этого на торцевых гранях кристалла возникают заряды, поле которых вызывает электр. ток, текущий в противоположном направлении. В разомкнутом образце суммарный ток в направлении распространения акустич. волны равен нулю, и эти токи в каждой точке кристалла в точности компенсируют друг друга. За счёт [Холла эффекта](#) каждый из этих токов должен вызывать накопление зарядов на поверхности образца в направлении, перпендикулярном к направлению распространения волны и магнитному полю. Если время релаксации свободных носителей заряда зависит от энергии, то холловские токи, вызываемые акустоэлектрич. увлечением носителей заряда и компенсирующим током, не равны друг другу, и возникает разность потенциалов в поперечном направлении. Величина и знак разности потенциалов, возникающей вследствие А. э., зависят от конкретного механизма релаксации импульса свободных носителей заряда. Поэтому А. э. может быть использован при изучении механизмов релаксации электронов и дырок в полупроводниках.

## Литература

Лит.: Эпштейн Э. М., Гуляев Ю. В. Акустомагнитоэлектрический эффект в

проводниках с монополярной проводимостью // Физика твердого тела. 1967. Т. 9.

Вып. 2.