



ЭЛЕКТРОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ

Авторы: А. В. Масалов

ЭЛЕКТРОЛЮМИНЕСЦЕНЦИЯ, [люминесценция](#) веществ под действием электрич. поля и возбуждаемого им электрич. тока. Э. в газах происходит при возбуждении в них электрич. разряда. Так, в люминесцентных лампах, имитирующих излучение белого света, УФ-свечение разряда в пара́х ртути используется для возбуждения нанесённых на внутр. поверхность стеклянной разрядной трубки люминофоров, излучающих фотоны [фотолюминесценции](#).

В твёрдых веществах (обычно в полупроводниковых кристаллах) наблюдается Э., осн. механизмы возбуждения которой – инжекционный и предпробойный. Инжекционная Э. имеет место в области р–n-перехода в полупроводниках (напр., в SiC или GaP) при пропускании тока в прямом направлении. Ток обеспечивает инжекцию электронов в р-область и дырок в n-область; рекомбинация электронов и дырок сопровождается испусканием фотонов Э. На этом принципе работают [светоизлучающие диоды](#), причём в светодиодах на основе GaN с исходно синим свечением для имитации белого света применяют дополнит. люминофор.

Предпробойная Э. осуществляется в микрокристаллах полупроводников (напр., ZnSe, легированный Cu), внедрённых в диэлектрич. компаунд, при приложении переменного электрич. поля, напряжённость которого близка к напряжённости пробоя полупроводника. Электроны, ускоренные полем, порождают в полупроводнике электронно-дырочные пары, рекомбинация которых сопровождается испусканием фотонов Э. Предпробойная Э. лежит в основе работы плоских светящихся графических и знаковосинтезирующих дисплеев размером до десятков сантиметров.