Письма в ЖЭТФ, том 52, вып. 10, стр. 1130 - 1134 25 ноября 1990 г.

ПЕРЕСТРОЙКА СПЕКТРОВ ИЗЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОННО-ДЫРОЧНОЙ ПЛАЗМЫ CdSe ПРИ СИЛЬНОМ ЗАМЕДЛЕНИИ ВНУТРИЗОННОЙ РЕЛАКСАЦИИ

В.С.Днепровский, В.И.Климов, М.Г.Новиков

Зарегистрировано гигантское коротковолновое уширение спектра люминесценции электронно-дырочной плазмы (ЭДП) от 690 нм вплоть до лазерной линии накачки (530 нм) при возбуждении CdSe (80 K) мощными ультракороткими импульсами света. В уширенном спектре проявилась *B*-полоса люминесценции, связанная с соответствующей валентной *B*-подзоной. Обнаруженное уширение объяснено замедлением внутризонной энергетической релаксации ЭДП до времен, сравнимых с временами рекомбинации.

Основным механизмом внутризонной энергетической релаксации носителей в прямозонных полупроводниках таких, как CdS и CdSe , является полярное рассеяние на *LO*-фононах. Характерные времена этого процесса менее 0,1 пс, поэтому даже при глубоком межзонном возбуждении, когда избыточная энергия носителей близка к 1эВ, время полной энергетической релаксации казалось бы не должно превышать единиц пикосекунд. Однако, как отмечено в ряде работ [1-5],