

Аномальный эффект Холла в гибридных электрон-экситонных системах

А.В. Снегирев
НГУ

В данной работе рассматривается двумерная система, состоящая из двойной квантовой ямы и расположенного на некотором расстоянии от неё монослоя дихалькогенида переходного металла (ДПМ). При фотовозбуждении в двойной квантовой яме образуется экситон, и при приложении к системе перпендикулярного электрического поля электрон и дырка могут быть разнесены в разные квантовые ямы, за счёт этого существенно увеличивается время жизни экситона. При низкой температуре образующиеся экситоны претерпевают конденсацию Бозе-Эйнштейна. Нами было рассмотрено взаимодействие электронов ДПМ с элементарными возбуждениями конденсата экситонов - боголонами. В результате интерференции процессов с участием одного и двух боголонов возникает анизотропная добавка к функции распределения электронов в ДПМ, за счет чего и возникает ток. Были вычислены недиагональные компоненты тензора проводимости.