

**Отзыв на автореферат диссертации Заболотных Андрея Александровича
“Свойства плазменных возбуждений в двумерных электронных системах”,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических
наук по специальности 01.04.10 – физика полупроводников**

Диссертация А.А. Заболотных посвящена теоретическому исследованию электромагнитных свойств двумерных электронных систем. Внимание сосредоточено на изучении спектра и свойств плазменных колебаний в перпендикулярном магнитном поле, краевых плазменных колебаний, условий возникновения неустойчивости в двумерной системе, находящейся под действием высокочастотного электромагнитного поля. Физика магнитотранспортных и высокочастотных явления в двумерных системах является в настоящее время одной из центральных областей современной физики полупроводников, поэтому тема диссертационного исследования не вызывает сомнений. Полученные результаты представляют интерес как для фундаментальной науки, так и для прикладных разработок в области создания источников и приемников терагерцового излучения.

В диссертации выполнено комплексное исследование спектра плазменных колебаний, возникающих в двумерной системе в классическом магнитном поле, построена и проанализирована «фазовая» диаграмма магнитоплазмон-поляритонов. Проведены теоретические исследования плазменных волн, распространяющихся вблизи края двумерной электронной системы. Получено дисперсионное уравнение краевых плазмон-поляритонов, рассчитано пространственное распределение потенциалов и токов. Показано, что в двумерных системах с достаточно большой проводимостью характерная скорость релаксации краевого плазмон-поляритона не превышает собственную частоту во всей области спектра. Большой интерес представляют также выполненные исследования динамических свойств электронного газа, находящегося под действием высокочастотного излучения. Предсказана возможность и определены условия возникновения параметрического резонанса в магнитном поле, когда частота возбуждающего электромагнитного поля близка к удвоенной циклотронной частоте.

Работы, составившие основу диссертации, опубликованы в авторитетных российских и международных научных журналах: Physical Review B и Письма в ЖЭТФ, хорошо мне знакомы по публикациям и многочисленным докладам на конференциях и научных школах. Считаю, что эти работы вносят важный вклад в развитие физики полупроводников, и Заболотных Андрей Александрович заслуживает присуждения учёной степени кандидата физико-математических наук.

24 мая 2018

Тарасенко Сергей Анатольевич
доктор физ.-мат. наук
ведущий научный сотрудник ФТИ им. А.Ф. Иоффе
Адрес: ул. Политехническая, д. 26, Санкт-Петербург, 194021
e-mail: tarasenko@coherent.ioffe.ru
тел.: (812)2927155

Подпись  