

Измерение магнетосопротивления полупроводниковых микроструктур, обусловленного эффектом магнитной фокусировки

Гумбарг Владислав Вячеславович

Физический факультет. Электромагнитный практикум. Курсовая работа.

Группа № 21309, 3 семестр, 2022 год.

Научный руководитель:

к. ф.-м. н. **Похабов Дмитрий Александрович**

Аннотация

Целью работы являлось экспериментальное изучение нелокального магнетосопротивления полупроводниковой микроструктуры с двумерным электронным газом и наблюдение его особенностей, обусловленных магнитной фокусировкой. Измерения проводились методом синхронного детектирования при низкой температуре. Измерялась зависимость нелокального сопротивления образца от величины поперечного магнитного поля. На графике наблюдается ярко выраженный пик, соответствующий условию фокусировки.

Измерена температурная зависимость нелокального магнетосопротивления, проведён анализ формы и положения наблюдаемых экспериментально фокусировочных пиков, рассмотрены физические механизмы, лежащие в основе эффекта.

Работа позволила познакомиться с низкотемпературными электрофизическими измерениями, методом синхронного детектирования малых сильно зашумленных сигналов и двумерными полупроводниковыми структурами.

Ключевые слова: двумерный электронный газ, магнитная фокусировка, низкие температуры, метод синхронного детектирования.