

Отзыв

на автореферат диссертации Васильевой Галины Юрьевны «Особенности магнетосопротивления и терагерцовой фотопроводимости в графене», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – физика полупроводников.

Графен является в настоящее время объектом многочисленных экспериментальных и теоретических исследований благодаря, в основном двум обстоятельствам. Во-первых, сравнительно недавнему изобретению способов его создания и обнаружению уникальных свойств, присущему этому материалу. Во-вторых, благодаря надеждам найти применение его уникальным свойствам в различных приборах и устройствах. Однако к настоящему времени изучение свойств графена нельзя считать завершенным. Поэтому тема диссертации Г.Ю.Васильевой, посвященной экспериментальному исследованию магнетосопротивлению однослойного и двухслойного графена, а также терагерцовой фотопроводимости графена, является, бесспорно, актуальной.

К наиболее ярким результатам диссертации, на мой взгляд можно отнести следующие:

1. Обнаружение в двухслойном сильно легированном графене положительного магнетосопротивления, обусловленного своеобразным законом дисперсии носителей заряда при приложении затворного напряжения.
2. Обнаружение связи между поведением магнетосопротивления однослойного графена и радиусом действия потенциала рассеяния на дефектах.
3. Обнаружение болометрической фотопроводимости в терагерцовом диапазоне в графеновых образцах с р-п переходом, а также обнаружение резонанса в фотопроводимости, которое автор диссертации связывает с плазмонами.

В качестве замечания отмечу не совсем удачную, с моей точки зрения, формулировку третьего положения, выносимого на защиту. Автор диссертации утверждает что "... магнетосопротивление является линейным в классически сильных магнитных полях." На мой взгляд правильнее было утверждать о линейной зависимости магнетосопротивления от магнитного поля в этом интервале величин полей.

Судя по автореферату и опубликованным работам автора, диссертация выполнена на высоком научном уровне. Результаты, приведенные в диссертации, неоднократно докладывались на российских и на международных конференциях, и хорошо известны специалистам. Работа Г.Ю.Васильевой в целом является актуальным и достоверным научным исследованием, имеющим фундаментальное значение. По моему мнению, она удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание научной степени кандидата физико-математических наук, а ее автор, несомненно, заслуживает присуждения ему искомой степени.

Доктор физико-математических наук,
главный научный сотрудник ИФМ РАН
e-mail: aleshkin@ipmras.ru, т.831-417-94-82

В.Я.Алешкин

Подпись В.Я.Алешкина заверяю,
кандидат физико-математических наук
ученый секретарь ИФМ РАН

Д.А.Рыжов