

## О Т З Ы В

На автореферат диссертации Малыша Виталия Александровича «Высокочастотный транспорт в квантово-размерных системах на основе германия и кремния. Бесконтактные методы исследования», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук.

В работе изучались транспортные свойства и механизмы низкотемпературной проводимости носителей заряда в низкоразмерных структурах на основе Si и Ge с помощью бесконтактных акустической и микроволновой методик. Как известно, соответствующие системы выглядят весьма перспективными как в исследовательском плане, так и в плане практических применений. При этом использование бесконтактных методик позволяет избежать различных побочных эффектов, связанных с вкладом контактов. Поэтому работа В.А.Малыша, безусловно, актуальна.

В работе получен целый ряд новых важных результатов. В частности, выявлено соотношение проводимости на постоянном токе и высокочастотной проводимости в напряженных структурах p-SiGe/Ge/SiGe в области делокализации тяжелых дырок в двумерном канале Ge. Установлено, что g-фактор и циклотронная масса тяжелых дырок в указанном канале зависит от угла наклона магнитного поля относительно нормали к плоскости двумерного слоя Ge. Обнаружено, что нелинейные эффекты в ВЧ проводимости, наблюдаемые при взаимодействии поверхностных акустических волн с плотным массивом квантовых точек Si, связаны с разогревом дырок переменным электрическим полем ПАВ. Особый интерес, на наш взгляд, представляет доказательство того, что в образцах с плотным массивом самоорганизующихся квантовых точек Ge в Si механизм низкотемпературной проводимости носит прыжковый характер и может быть описан с помощью кластерной модели. А именно, проводимость имеет характер переходов дырок между двумя и более соседними квантовыми точками, которые можно объединить в кластер.

Таким образом, как по количеству полученных новых результатов, так и по их значению работа В.А.Малыша, несомненно, удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, безусловно, заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук.

Полученные результаты опубликованы в ведущих отечественных и зарубежных журналах и известны научной общественности. Автореферат достаточно полно отражает содержание диссертации.

Доктор физ.-мат. наук, профессор

В.И.КОЗУБ

ФТИ им. А.Ф. Иоффе РАН