

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Папроцкого Станислава Константиновича «Транспортные явления в объемном Ge и наноструктурах на основе Si, GaAs и InAs, перспективных для генерации ТГц излучения», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.10 – физика полупроводников.

Проблема создания твердотельных источников терагерцового частотного диапазона, работающих при комнатной температуре и генерирующих мощности больше чем милливатт, не решена до настоящего времени. В последние годы был достигнут значительный прогресс в создании генераторов этого диапазона на резонансно-туннельных диодах. Однако характерные мощности генерации этих приборов в терагерцовом диапазоне пока порядка десятков микроватт. Поэтому исследования возможности создания различных твердотельных источников терагерцового излучения интенсивно ведутся во всем мире. Из вышеизложенного ясно, что тема диссертации С.К.Папроцкого является актуальной.

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

1. Экспериментальное определение зависимостей от электрического поля коэффициентов ударной ионизации акцепторов и времен захвата на них дырок в деформированном германии.
2. Выяснение роли инжекции носителей из контактов в генерации терагерцового излучения в структурах GeSi/Si с квантовыми ямами.
3. Обнаружение влияния терагерцового оптического резонатора на вольт-амперные характеристик полупроводниковых сверхрешеток.

В качестве замечания отмечу недочеты в оформлении автореферата. Например на рис. 2 нет подписи оси абсцисс, в третьем предложении второго абзаца снизу на стр. 14 автор говорит ошибочно о сверхрешетке InAs/AlAs, которую он не исследовал.

Судя по автореферату и опубликованным работам автора, диссертация выполнена на достаточно высоком научном уровне. Результаты, приведенные в диссертации, неоднократно докладывались на российских и на международных конференциях, и хорошо известны специалистам. Работа С.К. Папроцкого 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](mailto:aleshkin@ipmras.ru), т.831-417-94-82

В.Я.Алешкин

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



2015

Д.А.Рыжов