

Отзыв
на автореферат диссертации Гревцова Никиты Леонидовича
«ПЛЕНКИ ТВЕРДЫХ РАСТВОРОВ КРЕМНИЙ-ГЕРМАНИЙ НА ОСНОВЕ
НАНОПОРИСТОГО КРЕМНИЯ ДЛЯ ТЕРМОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЕЙ»,

представленной на соискание ученой степени
кандидата технических наук
по специальности 05.16.08 – нанотехнологии и наноматериалы
(материалы для электроники и фотоники)

Диссертация Гревцова Н.Л. посвящена получению пленок $Si_{1-x}Ge_x$ последовательным осаждением индия и германия в нанопористый кремний с последующей термообработкой, а также установлению структуры пленок и их электрофизических свойств.

Автором проделан большой объем препаративной работы, применен широкий спектр методов анализа структуры сформированных объектов (сканирующая электронная микроскопия, рентгеноспектральный анализ для картирования элементного состава, рентгеновская дифракция, спектроскопия комбинационного рассеяния света). Также определены все параметры, определяющие термоэлектрическую добротность сформированных объектов (удельное сопротивление, коэффициент Зеебека, коэффициент теплопроводности).

Достигнутая автором безразмерная термоэлектрическая добротность сформированных пленок близка к единице, что является хорошим результатом.

Основные результаты диссертационной работы опубликованы в рецензируемых научных журналах и хорошо апробированы на научных конференциях высокого уровня. В частности, следует отметить наличие публикаций в высокорейтинговых журналах *Materialia* (Q2), *Materials Letters* (Q2), *Materials Today Communications* (Q2), *Materials Research Bulletin* (Q1), *Materials Science in Semiconductor Processing* (Q1).

Замечания по работе:

1. К сожалению, автор не указывает, каким образом определялся коэффициент теплопроводности методом рамановской термометрии. Действительно ли данный метод позволяет определить значения данной величины с погрешностью менее одного процента?

2. На странице 14 автор утверждает, что прототип термоэлектрического генератора демонстрирует выходную электрическую мощность 44 нВт, однако не приводит значение подводимой тепловой мощности, что не позволяет установить эффективность термоэлектрического преобразования.

Сделанные замечания не влияют на научную и практическую значимость представленного исследования и общее позитивное впечатление, производимое работой. Из анализа автореферата и публикаций соискателя

следует, что диссертация, подготовленная Гревцовым Н.Л., является завершенной научной работой, которая вносит значительный вклад в развитие актуального научного направления – технологии создания термоэлектрических преобразователей – и соответствует требованиям, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор заслуживает присуждения искомой ученой степени по специальности 05.16.08 – нанотехнологии и наноматериалы (материалы для электроники и фотоники), технические науки.

Даю согласие на публикацию отзыва в открытом доступе на сайте Учреждения образования «Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники».

Доктор физико-математических наук,
доцент, ведущий научный сотрудник
Института энергетики
Национальной академии наук Беларуси

А.В. Мазаник

Подпись завершено

Ведущий специалист по согласию проф. Лавренко Е.С.

