

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Трусова Евгения Павловича**

«Стабильность электрофизических свойств тонких аморфных пленок полупроводниковых соединений GeTe – Sb₂Te₃»,

представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.11. – «Физика полупроводников»

Одним из перспективных способов хранения информации является технология фазовой памяти, основанная на обратимых фазовых переходах в халькогенидных материалах. Благодаря существенному различию свойств различных фаз материала, кристаллической и аморфной, обеспечивается бинарное хранение информации. При разработке запоминающих устройств данного типа с многоуровневым хранением информации требуется учитывать постепенное увеличение сопротивления аморфной фазы со временем, поскольку это может привести к перекрытию уровней сопротивления и ошибкам при считывании информации. В рассматриваемой работе решается задача разработки методики измерения временных зависимостей удельного электрического сопротивления, энергии активации проводимости для оценки стабильности фазопеременных материалов.

Научная новизна представленной работы заключается в разработке методики определения изменения параметров уравнения Аррениуса от времени для удельного сопротивления фазопеременных материалов по линии квазибинарного разреза GeTe – Sb₂Te₃ в процессе квазиизотермической температурной выдержки. Отличительной особенностью методики является использование температурного профиля, сочетающего базовую температуру с циклическим сканированием малой амплитуды, что позволяет провести отдельную оценку влияния предэкспоненциального множителя и энергии активации проводимости в процессе температурной выдержки на изменение удельного сопротивления.

Замечания по содержанию автореферата:

1. В формулировках цели и задач исследования не раскрыто обоснование разделения экспериментов на изотермические и квазиизотермические режимы.

2. В описании второй главы не приведены метрологические характеристики измерительной установки, в частности погрешность определения удельного электрического сопротивления образцов.
3. В автореферате отсутствует информация о причинах выбора ключевых параметров экспериментов – температуры и времени отжига.

Отмеченные недостатки не сказываются на научной значимости работы и не затрагивают ее научных положений. Диссертация Трусова Е.П. полностью соответствует требованиям, предъявляемым к диссертации на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, а соискатель достоин присуждения ему ученой степени по специальности 1.3.11. — «Физика полупроводников».

Савицкий Андрей Иванович

кандидат технических наук,

начальник научно-исследовательской лаборатории «Интегральных оптических микросистем»

федерального государственного бюджетного научного учреждения «Научно-производственный комплекс «Технологический центр»,

124498, г. Москва, Зеленоград, пл. Шокина, д. 1 стр.7, комн. 7237.

телефон: + 7 (499) 734-45-21

E-mail: a.savitskiy@tcen.ru

« 25 » мар 2026 г.

А.И. Савицкий Савицкий Андрей Иванович

Подпись Савицкого Андрея Ивановича заверяю:

начальник отдела кадров

федерального государственного

бюджетного научного учреждения

«Научно-производственный комплекс

«Технологический центр»



Зверева Ирина Викторовна