

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Абдурахмонова Абдурахмона Абдулкадимовича «Особенности формирования стационарного поля температуры и генерации тепловых волн в плёнках диэлектриков в поле непрерывного гармонически модулированного пучка ионов», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

В современных технологических процессах, приборы и оборудования используются в условиях воздействия различного рода радиации, в том числе потока заряженных частиц. Проблема обеспечения стабильности работы используемых устройств в этих условиях, требует знания закономерности влияния радиации на свойства рабочих материалов компонент этих устройств.

Является установленным фактом, что под действием радиации происходит нагрев материала и изменяется значения теплофизических электрических, оптических и других параметров изделий. Если, поток радиации и создаваемое им тепловое поле стационарное, распределение теплового поля по всему объёму материала (образца) происходит по известному диффузионному механизму.

Ситуация значительно осложняется, когда потоки радиации являются нестационарными и высокоинтенсивными. Под действием высокоинтенсивных и высокочастотных потоков радиации на поверхности материала образуются локальные термоупругие напряжения, которые рассасываются волновым механизмом переноса тепла. Процесс «стационаризации» теплового поля сопровождается генерацией линейных и не линейных тепловых волн.

Авторы диссертации смело взялись за систематизацией, моделированием и теоретическим исследованием, именно этого непростого второго случая и судя по автореферату получили ряд новых и интересных результатов. На примере взаимодействия гармонически модулированного потока заряженных частиц с диэлектрической пленкой определенного размера, сформулирована корректная взаимосвязанная система уравнений теплопроводности и соответствующие граничные условия.

Показана, что в процесс перераспределение нестационарного температурного поля существенный вклад вносят, не только генерированные на частоте модуляции тепловые волны, но и их вторые гармоники с удвоенными значениями частоты модуляции. В автореферате приведены

аналитические, цифровые и графические информации о вкладе линейных и нелинейных тепловых волн в формирование стационарного поля температуры диэлектрической пленки, с учетом влияния подложки и без него.

В целом автореферат написан последовательно, лаконично. Содержание разделов логически связаны, отражают цели и задачи диссертационной работы. Научные публикации по количеству превышают требования ВАК к кандидатским диссертациям и в основном опубликованы в реферируемых научных журналах.

Таким образом, на основе автореферата можно сказать, что диссертационная работа Абдурахмонова А.А. «Особенности формирования стационарного поля температуры и генерации тепловых волн в плёнках диэлектриков в поле непрерывного гармонически модулированного пучка ионов», представляет собой завершённого научного исследования на конкретную актуальную тему, имеющего большого теоретического и практического значения. По объёму и научному уровню решённых в ней задач, отвечает требованиям ВАК Минобрнауки России, предъявляемым к кандидатским диссертациям, и ее автор заслуживает присуждения ему искомой ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – физика конденсированного состояния.

И.о. профессора кафедры физики
Таджикского технического университета
им. М.С.Осими, к. ф.-м. н., доцент

 Абдурасулов А.А.

Контактная информация:

734042, г. Душанбе, ул. академиков Раджабовых, 10.

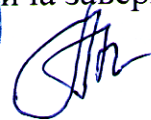
Тел.: (992 37) 221-35-11; (992) 907-65026, E-mail: anvary@ttu.tj

Подпись Абдурасулова Анвара Абдурасуловича заверяю:

Зав. ОК и СР ТТУ имени ак. М.С.Осими

« 06 » марта 2025





Кодирзода Н