

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Астахова Елисея Игоревича**
«Автодинная интерферометрия при гармонической токовой модуляции лазерного излучения», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.21 – «лазерная физика», 01.04.03– «радиофизика»

В диссертационной работе Астахова Е.И. представлены результаты применения токовой модуляции в автодинной интерферометрии для регистрации нанометровых смещений зонда ближнеполевого СВЧ микроскопа. Разработаны методы регистрации наносмещений, вибраций и расстояния с использованием токовой модуляции длины волны лазерного излучения. Обоснованием актуальности решаемой научной проблемы служит востребованность новых методов лазерных интерференционных измерений расстояний, нанометровых смещений и вибраций для создания сканирующего СВЧ-микроскопа ближнего поля.

В ходе выполнения диссертационной работы автором разработаны методы определения расстояния и наноперемещений при модуляции длины волны излучения полупроводникового лазера, отличающиеся высокой точностью. Показана теоретически и подтверждена экспериментально возможность определения величины зазора между зондом ближнеполевого сканирующего СВЧ-микроскопа и исследуемой поверхностью, используя возможности лазерной автодинной интерферометрии при гармонической модуляции длины волны излучения лазера. Логическим завершением работы стало создание сканирующего СВЧ-микроскопа ближнего поля, сочетающего в себе достоинства полупроводникового лазерного и СВЧ автодинных измерительных устройств.

Научная новизна, обоснованность и значимость полученных диссертантом результатов не вызывают сомнения.

Судя по автореферату, полученные в диссертации результаты неоднократно докладывались на конференциях различного уровня, а содержание диссертации достаточно отражено в публикациях в центральных научных журналах.

На основании вышеизложенного, считаю, что диссертация Астахова Е.И. соответствует критериям, установленным «Положением о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.21 – «лазерная физика», 01.04.03– «радиофизика».

Сергей Николаевич Летута,

доктор физико-математических наук, профессор,
директор центра коллективного пользования «Институт микро- и нанотехнологий»
ФГБОУ «Оренбургский государственный университет»,
460018, г. Оренбург, пр. Победы, 13
letuta@com.osu.ru

Подпись С.Н. Летуты заверяю
Главный ученый секретарь ОГУ,
доктор технических наук, профессор



А.П. Фот