

О Т З Ы В

на автореферат диссертации **АСТАХОВА Елисея Игоревича**
**"Автодинная интерферометрия при гармонической токовой модуляции
лазерного излучения"**, представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.21 – лазерная физика и 01.04.03 - радиофизика

Диссертационная работа Е.И. Астахова посвящена выявлению особенностей формирования автодинного сигнала при гармонической токовой модуляции и разработке методов измерения по **НЧ** спектру этого сигнала наносмещений зонда ближнепольного сканирующего СВЧ-микроскопа. Соответствующая информация могла бы быть получена путем сочетания ближнепольного сканирующего СВЧ-микроскопа с атомно-силовым микроскопом.

Для решения этой задачи диссертантом разработан и запатентован оригинальный метод определения амплитуды нановибраций объекта по спектру автодинного сигнала **FM** полупроводникового лазерного автодина, позволяющий значительно повысить точность измерений.

Среди наиболее интересных результатов следует отметить экспериментальное обнаружение автором факта, что с изменением фазы автодинного сигнала изменяется мощность лазерного излучения, что приводит к дополнительной амплитудной модуляции автодинного сигнала.

Отличительной особенностью диссертации является разработка теории измерений стационарной фазы автодинной системы при токовой модуляции длины волны по гармоническому закону. В результате автором показана возможность применения полупроводникового лазерного автодина с токовой модуляцией длины волны излучения для контроля наноперемещений зонда ближнепольного СВЧ автодина, и в итоге запатентован и создан оригинальный ближнепольный сканирующий СВЧ-микроскоп.

В автореферате четко показана научная новизна, обоснованность и значимость полученных результатов, которые прошли всю необходимую апробацию: неоднократно докладывались на многочисленных Всероссийских научных конференциях и школах-семинарах, опубликованы в рецензируемых журналах, включенных в обязательный перечень ВАК, защищены патентами РФ, хорошо известны и одобрены научной общественностью.

Из автореферата диссертации следует, что уровень проведенных автором исследований, их научная и практическая значимость полностью удовлетворяют требованиям, предъявляемым ВАК к кандидатским диссертациям, в частности, полностью отвечают требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» как научная квалификационная работа, а сам Елисей Игоревич Астахов, несомненно, заслуживает присуждения ему искомой учёной степени кандидата физико-математических наук по специальностям 01.04.21 – лазерная физика и 01.04.03 – радиофизика.

Заведующий кафедрой физической электроники и нанофизики

Башкирского государственного университета,
доктор физико-математических наук, профессор



Рауф Загидович Бахтизин

Я согласен на обработку персональных данных

Почтовый адрес: 450076, РФ, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Заки Валиди, д.32.
Телефоны: (рабочий) +7 (347) 229-96-47 (моб.) +7 (917) 410-98-71.
Факс: +7 (347) 273-65-74; E-mail: raouf@bsu.ru




Ученый секретарь БашГУ
08 декабря 2017 г.