

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Теличко Арсения Витальевича «**ФИЗИЧЕСКИЕ И АКУСТИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СИНТЕТИЧЕСКОГО МОНОКРИСТАЛЛА АЛМАЗА Па ТИПА И СЛОИСТЫХ ПЬЕЗОЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СТРУКТУР НА ЕГО ОСНОВЕ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ В АКУСТОЭЛЕКТРОНИКЕ**», представленной на соискании учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния

Работа А.В.Теличко посвящена исследованию упругих свойств синтетического монокристалла алмаза как перспективного материала для составного акустического резонатора; изучению акустоэлектронных свойств резонатора, условий его эффективной работы; изучению особенностей СВЧ добротности и акустического затухания в монокристаллическом алмазе Па типа. Цель и задачи, достигнутые и решенные в работе А.В.Теличко, на сегодняшний день являются весьма **актуальными**.

Помимо **практической ценности** данная работа носит **фундаментальный характер**, так как установлена явная температурная зависимость упругих постоянных 2-го порядка с учетом нелинейных модулей упругости 3-го и 4-го порядков; зависимость коэффициентов управления скоростей ОАВ алмаза от статического давления; исследована добротность как функция частоты для составного акустического резонатора на основе слоистой пьезоэлектрической структуры «Al/AlN/Mo/(100) алмаз».

Научная новизна диссертационной работы заключается в том, что в ней впервые:

- проанализирована температурная зависимость модулей упругих постоянных второго порядка для кубических кристаллов с учетом упругих постоянных высших порядков,
- для синтетического монокристалла алмаза Па типа акустическим методом определены модули упругости третьего порядка,
- экспериментально исследована частотная зависимость добротности составного акустического резонатора с подложкой из синтетического монокристалла алмаза Па типа ориентации (100).

Также в данной работе впервые проанализирована частотная зависимость добротности составного акустического преобразователя на (100) алмазной подложке и вклады в акустические потери от различных механизмов.

Достоверность результатов, полученных в ходе работы, обусловлена в первую очередь тем, что исследования проводились с использованием высокоточного измерительного оборудования и высокоточных методов.

Полученные в диссертации результаты, положения и выводы дают толчок для дальнейшего развития **направления физики акустических свойств кристаллов и слоистых структур**, а именно: управление физическими свойствами таких структур путем варьирования различных внешних статических воздействий.

В автореферате отмечены все этапы проведенных исследований, сформулированы положения, выносимые на защиту, имеется достаточное количество пояснений в виде графиков и рисунков. Лаконичность и ясность в оформлении автореферата, литературный язык текста, несомненно, свидетельствуют о хорошей профессиональной подготовке А.В.Теличко.

Судя по автореферату, уровень экспериментальных и теоретических работ высок. Это обстоятельство, не даёт оснований сомневаться в **обоснованности и достоверности результатов** диссертационной работы А.В.Теличко. Это же подтверждают публикации в центральных журналах и апробации результатов работы на солидных международных и всероссийских конференциях.

Из вышесказанного можно сделать вывод. Диссертация А.В.Теличко выполнена на высоком профессиональном уровне, является полноценным, самостоятельным и завершенным научным трудом.

Итак, судя по автореферату, диссертационная работа Арсения Витальевича Теличко удовлетворяет всем требованиям ВАК, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 - физика конденсированного состояния, а её автор, безусловно, заслуживает присуждения этой степени.

Профессор кафедры физики твёрдого тела и нанотехнологий,
Сибирского федерального университета,
доктор физико-математических наук,
660041, г.Красноярск, пр.Свободный-79,
8-913-532-03-53, e-mail: smisyul@sfu-kras.ru

Сергей Валентинович Мисюль

Доцент кафедры физики твёрдого тела и нанотехнологий,
Сибирского федерального университета,
Кандидат физико-математических наук,
660041, г.Красноярск, пр.Свободный-79,
8-904-890-50-94, e-mail: pturchin@sfu-kras.ru

Павел Петрович Турчин



Мисюль С.В.
ФГАОУ ВПО СФУ
Подпись *Турчина П.П.* заверяю
Начальник общего отдела *С.В.*
"09" 09 2015 г.