

## **ОТЗЫВ**

на автореферат диссертационной работы

**БУРКОВА СЕРГЕЯ ИВАНОВИЧА**

**«ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ СТАТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА  
РАСПРОСТРАНЕНИЕ УПРУГИХ ВОЛН В ПЬЕЗОКРИСТАЛЛАХ И  
СЛОИСТЫХ СТРУКТУРАХ»,**

представленной на соискание учёной степени  
**доктора физико-математических наук**  
по специальности *01.04.03 – Радиофизика.*

Актуальность темы диссертации на соискание ученой степени доктора физико-математических наук не вызывает сомнения и определяется широким применением новых материалов и типов волн в акустоэлектрических и пьезоэлектрических кристаллах. Практическое приложение их требует проведения исследований по вопросам влияния внешних воздействий на линейные и нелинейные параметры, условия их применения и использования в различных современных устройствах. Рассмотрение взаимосвязанных проблем представляет как теоретический интерес для описания и понимания процессов, происходящих в конечно-деформируемой пьезоэлектрической среде при распространении в ней упругих волн разного типа, трансформации этих типов волн, так и прикладной характер для создания новых и оптимизации из характеристик в сфере современных акустоэлектронных устройств. Обстоятельность работы подтверждается и глубоким анализом при использовании компьютерных технологий и численных методов расчета параметров для кристаллов произвольной симметрии, сопоставлением и сравнением существующих подходов и направлений исследований особенностей распространения нормальных волн Лэмба, SH-волн и других в пьезопластинах. Построенная компьютерная модель анализа основных параметров составного акустического резонатора апробирована на основе слоистой пьезоэлектрической структуры «Me1/A1N/Me2/(100)алмаз» и т.д.

Диссертант провел разработку и исследования важной и трудоемкой проблемы - дальнейшее развитие и совершенствование современной материальной базы кристаллоакустики и акустоэлектроники ряда специфических устройств, необходимых для создания разнообразнейших современных устройств, что

очень важно при современном состоянии этой отрасли и решения ряда проблем в ее импортозамещении. Подробное рассмотрение влияния электрического и механического полей на эти материалы существенно расширяет круг их возможных применений в создании приборов акустоэлектроники и электронных устройств в области современной радиофизики.

Представленный в работе программный комплекс и метод решения ряда задач кристаллоакустики может быть распространен и на другие типы внешних воздействий или их комбинацию при условии точного учета соответствующих граничных условий и результирующих материальных констант, вследствие чего представляет интерес для расширения общей базы проектирования устройств акустоэлектроники.

В качестве замечаний по автореферату необходимо отметить следующее:

1. В представленных в автореферате экспериментальных результатах на рисунке 1 (стр.17) и рисунке 5 (стр.29) даны ссылки на неавторские работы. Хотелось бы увидеть авторские ссылки при представлении своих экспериментальных данных.

2. В автореферате в разделе «Научная новизна и значимость результатов» (стр.7,8,9) неудачно сформулирован текст: из девяти пунктов (9) в семи позициях (7) упоминается начальное словосочетание «Впервые.....», чего можно было избежать в диссертации на соискание ученой степени доктора физико-математических наук.

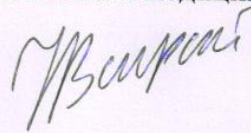
3. В приводимом перечне публикаций отсутствуют публикации лично автора (без соавторов).

В целом диссертация представляет собой завершенную многолетнюю научно работу, в которой разработаны теоретические положения на основе которых проделан значительный вклад в решение специальных приложений кристаллоакустики и акустоэлектроники, тема работы актуальна, имеет научную, технологическую и практическую ценность. Отмеченные выше недостатки не снижают уровня выполнения работы и не оказывают серьезного влияния на общее позитивное впечатление об объеме и уровне проведенных в диссертации исследований.



На основании представленного автореферата диссертации и в соответствии с вышеизложенным считаю, что представленная диссертация «**ВЛИЯНИЕ ВНЕШНИХ СТАТИЧЕСКИХ ВОЗДЕЙСТВИЙ НА РАСПРОСТРАНЕНИЕ УПРУГИХ ВОЛН В ПЬЕЗОКРИСТАЛЛАХ И СЛОИСТЫХ СТРУКТУРАХ**», отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к докторским диссертациям, а её автор **БУРКОВ СЕРГЕЙ ИВАНОВИЧ** заслуживает присуждения ученой степени **доктора физико-математических наук** по специальности **01.04.03 – Радиофизика**.

Профессор кафедры электрогидроакустической и медицинской техники (ЭГА и МТ),  
доктор технических наук



Николай Петрович Заграй

1. Заграй Николай Петрович, доктор технических наук,  
профессор кафедры электрогидроакустической и медицинской техники (ЭГА и МТ).
2. 347935, г. Таганрог, Ростовской на/Дону обл., ул. К. Либкнехта, д. 193А.  
Дом. тел.: 8(8634) 379-879. Служебный телефон: 88634371795.  
E-mail: znp@tgn.sfedu.ru
3. Кафедра электрогидроакустической и медицинской техники (ЭГА и МТ).  
Институт нанотехнологий, электроники и приборостроения (ИНЭП)  
Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Южный федеральный университет», г. Таганрог, Россия
4. Профессор кафедры электрогидроакустической и медицинской техники (ЭГА и МТ)

Подпись профессора Н.П. Заграй заверяю

И.о. директора ИНЭ



Старченко И.Б.