

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Дорофеевой Светланы Сергеевны
«Исследование акустических волн в пьезоэлектрических материалах для создания
термостабильных и термостойких акустоэлектронных устройств», представленную
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности
2.2.2. – Электронная компонентная база микро- и наноэлектроники,
квантовых устройств

В настоящее время селективные устройства на основе ПАВ фильтров получили широкое распространение, как в аппаратуре специального назначения, так и бытовой технике благодаря своим малым габаритам, надежности и технологичности. Вместе с тем, постоянное расширение функциональных возможностей аппаратуры, таких как увеличение скорости передачи сигналов, снижение массогабаритных параметров, увеличение плотности распределения информационных каналов, их помехозащищенности и расширение динамического диапазона, предполагает ужесточение требований к параметрам элементов селекции, в первую очередь, улучшение избирательности и стабильность параметров во всем рабочем диапазоне температур.

Одним из перспективных путей решения этой задачи является использование инновационных материалов и/или их комбинаций. В связи с этим, диссертационная работа С.С. Дорофеевой, посвященная разработке термостабильных и термостойких акустоэлектронных устройств на основе новых исследуемых материалов является, несомненно, актуальной, а ее результаты могут быть использованы при создании радиоэлектронной аппаратуры различного функционального назначения.

Как видно из автореферата, в диссертационной работе Дорофеевой С.С. приведены результаты исследований электрофизических параметров акустических волн в различных пьезоэлектрических материалах, и рассмотрены конструктивно-технологические особенности методов проектирования устройств на их основе. Эффективность и корректность применения описанных в работе современных физических моделей подтверждена высокой сходимостью моделированных и экспериментальных данных.

Предложенная конструкция радиочастотного сенсора на ПАВ позволяет применять датчик, как в проводном, так и в беспроводном исполнении, с передачей информации об изменении давления по радиоканалу, что расширяет возможности применения в труднодоступных местах и на движущихся объектах, повышая его автономность.

Автор уделил особое внимание экспериментальной оценке влияния типа конструкции фильтра и соотношения толщин слоистых пластин на качественные характеристики изделия, что подтверждает практическую значимость проведенных исследований. Следует отметить также предложенный способ модификации топологии фильтров для снижения влияния паразитных мод и в целом описанный комплексный подход к повышению температурной стабильности фильтров на ПАВ.

К несомненным достоинствам диссертации следует отнести практическую значимость полученных результатов и большой объем экспериментов, подтверждающих основные положения и достоверность сделанных выводов.

К недостаткам автореферата следует отнести следующие:

- при анализе STW фильтров на основе кварца выявлен эффект естественной направленности волны, однако не рассмотрены фильтры на основе однонаправленных преобразователей, позволяющие наиболее эффективно использовать данную особенность материала;

- отсутствует сравнительный анализ разработанных устройств с аналогичными отечественными и зарубежными аналогами.

Сделанные замечания не снижают в целом положительной оценки работы и практического значения полученных результатов.

Актуальность решаемых проблем, научная и практическая значимость полученных результатов позволяет заключить, что рецензируемая работа «Исследование акустических волн в пьезоэлектрических материалах для создания термостабильных и термостойких акустоэлектронных устройств» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор С.С. Дорофеева заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.2. «Электронная компонентная база микро- и нанoeлектроники, квантовых устройств».

Главный специалист отдела микросистемотехники
и РЧИД ОАО «Авангард», 195271,

г. Санкт-Петербург, Кондратьевский пр., д. 72.

Строганов Кирилл Александрович

кандидат технических наук по специальности
05.27.01

«Твердотельная электроника, радиоэлектронные
компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы
на квантовых эффектах»

Тел: +7 (812) 543 90 76 доб.84-93,

моб. тел.: +7 (921) 581 62 27

E-mail: k.stroganov@avangard.org

К. А. Строганов

Подпись Строганова К.А. заверяю:

руководитель Р. И. Филатов
директора
по персоналу

