

ОТЗЫВ НА АВТОРЕФЕРАТ

диссертации Швецова Александра Сергеевича

«Резонаторы на поверхностных акустических волнах в качестве чувствительных элементов беспроводных пассивных датчиков температуры», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук. Специальность 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Для обеспечения стабильности работы оборудования необходимо контролировать внешние факторы, влияющие на процесс, а именно температуру, давление, вибрацию. Для этого используются всевозможные датчики физических величин. В настоящий момент наиболее популярными являются беспроводные пассивные датчики, которые позволяют получать информацию о труднодоступных объектах. Это направление активно развивается ввиду роста потребности в экономичности, надежности и безопасности используемого оборудования. Диссертационная работа А.С. Швецова, посвящена беспроводным пассивным датчикам температуры, что безусловно представляется актуальной задачей:

Из автореферата следует, что автором проделана огромная работа по разработке и реализации метода выбора материала и ориентации подложки на примере наиболее распространенных пьезоэлектрических материалах: кварце, лангасите, танталате лития и ниобате лития. Предложены новые, ранее не исследованные срезы и резонаторы на них.

Автором разработан метод расчета отклика резонатора на ПАВ, написана программа для расчета частотных характеристик устройств на ПАВ позволяющая определять соотношения параметров резонаторов и разработана конструкция резонаторов в соответствии с данными расчетов.

К новым научным подходам и результатам работы, судя по автореферату, относится подробный анализ материалов, используемых для датчиков на ПАВ, методика выбора ориентаций кварцевых подложек.

Теоретическая значимость работы заключается в подробном анализе взаимодействия резонаторов на ПАВ с радиотехническим трактом и вывод соотношений, определяющих максимальную эффективность беспроводного опроса резонаторов.

Практическая значимость работы заключается в использовании результатов при выборе материала, ориентаций подложки для производства беспроводных пассивных датчиков температуры, работающих на ПАВ. А также в опытно-конструкторских работах по созданию имплантируемых датчиков и систем для их опроса.

Вход. № 83/18
« 06 » 09 2017 г.
подпись

К достоинствам можно отнести подробность расчетов, тщательность в отборе ориентаций для перспективных датчиков, применяемых в различных условиях и важные рекомендации по включению резонаторов в радиотехнический тракт.

На наш взгляд к недостаткам можно отнести отсутствие в автореферате конструктивных особенностей изготовленных резонаторов для высокотемпературных датчиков на ПАВ, связанные с используемым материалом электродов и технологией изготовления резонаторов.

Указанный недостаток не меняет общее положительное впечатление от диссертационной работы и не снижает ценности полученных в работе научных результатов.

Достоверность полученных результатов и выводов подтверждена публикациями полученных результатов в рецензируемых ведущих научных журналах и докладами на российских и международных конференциях.

Результаты исследований по теме диссертации опубликованы в солидных изданиях и обсуждались на научно-технических конференциях мирового уровня. Результаты диссертационной работы использованы в разработках двух предприятий.

Судя по автореферату, диссертация выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям ВАК Минобрнауки России, и Швецов А.С. заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук.

Сахаров Сергей Александрович

Первый заместитель генерального директора ОАО «Фомос-Материалс»

«04» июля 2017 г.

Подпись Сахарова С.А. заверяю

Работник кадровой службы



Майорова Е.А.



Открытое Акционерное Общество ОАО «Фомос-Материалс»,

107023, Москва, ул. Буженинова дом 16, кор. 1

Тел. +7-495-963-00-13,

964-22-66

www.newpiezo.com

mail@newpiezo.com