

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 по специальности 05.12.04 –
Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Диссертация Швецова А.С. посвящена совершенствованию резонаторов на поверхностных акустических волнах для беспроводного определения температуры. В этом плане предложен новый метод расчета радиоотклика датчика на основе резонатора на ПАВ при использовании импульсного опроса, а также разработан метод анализа параметров резонатора. Это позволило выработать конкретные рекомендации, касающиеся выбора кристаллографической ориентации звукопровода для наиболее популярных и коммерчески доступных пьезоэлектрических материалов. В результате теоретического анализа были также выработаны рекомендации по оптимизации параметров резонатора и радиотехнического приемного тракта, которые обеспечивают наибольшую амплитуду переизлученного радиосигнала. В результате найдены кристаллографические ориентации и типы поверхностных волн, при использовании различных ситуаций: когда резонаторы располагаются на одной подложке и, соответственно, на двух различных подложках. Наиболее интересная и перспективная комбинация была исследована экспериментально, и полученная разность температурных коэффициентов частоты пары резонаторов оказалась соответствующей теоретически предсказанной.

К недостатку автореферата следует отнести полное отсутствие рисунков, изображающих анализируемые резонаторы. Поэтому не совсем понятно, сколько встречно-штыревых преобразователей включает каждый резонатор (один или два), какой тип отражателей используется (с закороченными или незакороченными проводящими полосками) и как расположены резонаторы в паре на единой подложке. Не указаны также геометрические параметры ВШП и отражателей.

Однако указанный недостаток не умаляет основных достоинств работы. В целом, диссертационная работа Швецова А.С. представляется весьма актуальной, и ее результаты имеют как фундаментальное, так и практическое значение. Эта работа представляет собой законченное научное исследование, выполненное на высоком научном уровне. Полученные в работе результаты, отличающиеся достаточной полнотой и высоким уровнем исполнения, свидетельствуют о высокой квалификации диссертанта и о широком научном кругозоре. Результаты работы достаточно полно отражены в солидных публикациях, входящих в список ВАКа. Поэтому считаю, диссертация Швецова А.С. полностью соответствует п.7 «Положения о порядке присуждения ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Отзыв составил Зайцев Борис Давыдович, доктор физико-математических наук по специальности 01.04.04 – Радиофизика, профессор по специальности «Радиофизика», Саратовский Филиал Института радиотехники и электроники им. В.А. Котельникова РАН, Саратов 410019, ул. Зеленая, д. 38, заведующий лабораторией физической акустики, тел. +79173047418, E-mail: zai-boris@yandex.ru.

Зав. лабораторией Саратовского филиала
Института радиотехники и электроники
им. В.А. Котельникова РАН, д.ф.-м.н., профессор

Зайцев Б.Д.

Подпись сотрудника Саратовского филиала
Института радиотехники и электроники
им. В.А. Котельникова РАН
Зайцева Б.Д. подтверждаю
инспектор отдела кадров СФ ИРЭ РАН



Толмачева И.М.

Вход. № 124/17
« 18 » 09 / 2017 г.
подпись