

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Груздева Александра Сергеевича «Методы проектирования высокоизбирательных микроблоков на основе фильтров на поверхностных акустических волнах», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах»

В современной радиотехнике фильтры на ПАВ получили широкое применение в частотно-избирательных цепях в аппаратуре специального назначения, космического приборостроения, навигационной и бытовой аппаратуре. В связи с повышением требований к радио и навигационной аппаратуре в части увеличения помехоустойчивости, точности и уменьшению габаритов, ужесточаются требования и к параметрам применяемых в них фильтрам на ПАВ, в первую очередь это касается, расширения полосы частот, снижения вносимых потерь и улучшения внеполосной избирательности и уменьшения габаритов таких фильтров. Для уменьшения габаритов радиоприборов все чаще используются микросхемы большой интеграции, в частности, есть тенденция вводить в микросхемы МШУ полосовые фильтры, что позволяет при улучшении избирательности уменьшить габариты всего устройства и особенно активных антенных устройств.

В связи с этим, диссертационная работа А.С. Груздева, посвященная разработке и усовершенствованию частотно-избирательных микроблоков на основе ПАВ фильтров, является несомненно **актуальной**, и ее результаты могут быть использованы при практическом создании радиоэлектронной аппаратуры различного функционального назначения.

Из представленного автореферата видно, что в диссертационной работе Груздева А.С. рассмотрены основные принципы проектирования фильтров на ПАВ с уменьшенными вносимыми потерями в качестве селективных элементов ЧИМ и их конструктивно-технологические особенности, а также методы их разработки на основе современных физических моделей, эффективность и корректность применения которых подтверждена многолетней практикой.

Практический интерес представляет то, что в базовых конструкциях ЧИМ расширен частотный диапазон полосы пропускания более чем в 2 раза (с 100...700 МГц до 100...1500 МГц). Кроме того повышена избирательность на 20 дБ (с 50 дБ до 70 дБ) при коэффициенте усиления 11-15 дБ и коэффициенте шума 3,5-6,0 дБ по сравнению с существующими в России аналогами. Интересны и исследования автора с целью уменьшения потерь ПАВ фильтров в полосе пропускания.

Для повышения повторяемости и объективности измерений, четвертую главу автор посвятил вопросам проектирования прецизионных контактных

устройств, обеспечивающих высокую точность измерения параметров акустоэлектронных радиокомпонентов в СВЧ диапазоне, а также высокую надежность и повторяемость параметров в температурном диапазоне от минус 60 до +110°C. Предложен оригинальный метод программной коррекции характеристик ЧИМ, позволяющий получать более достоверные результаты при измерений ЧИМ.

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

К недостаткам автореферата следует отнести следующие:

- нет оценки ГВЗ (групповое время запаздывания) в разработанных фильтрах ПАВ и ЧИМ, что затрудняет применение таких устройств в навигационной и другой специальной аппаратуре;
- не проведен сравнительный анализ разработанных ЧИМ с зарубежными МШУ со встроенными фильтрами FBAR (фильтры на объемных акустических волнах).

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

Актуальность рассматриваемых проблем, практическая и научная значимость полученных в работе результатов позволяет сделать вывод, о том, что рецензируемая работа «Методы проектирования высокоизбирательных микроблоков на основе фильтров на поверхностных акустических волнах» отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор А.С. Груздев заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.27.01 «Твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах».

Адрес: 111250, РФ г. Москва, ул. Авиамоторная, д.53

Телефон: (495) 950-57-59

e-mail: volichenko_AG@orkniikp.ru

Отзыв подготовил:

Начальник отдела научно исследовательского отдела
НТЦ-2 АО НИИ КП КТН
Диплом КД №028404

Воличенко
Александр Георгиевич



Подпись Воличенко Александра
Георгиевича заверяю:

Заместитель генерального директора
директор НТЦ-2

