



ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ НАУКИ

Физико-технический институт им. А.Ф. Иоффе
Российской академии наук

Политехническая ул., 26, С.-Петербург, 194021
Телефон: (812) 297-2245 Факс: (812) 297-1017
post@mail.ioffe.ru http://www.ioffe.ru

О Т З Ы В

на автореферат диссертации Кравец Елены Валентиновны.
на тему «Акустоэлектронные устройства обработки сигналов многолучевых эхолокаторов для контроля подводных переходов трубопроводов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Актуальность темы диссертации.

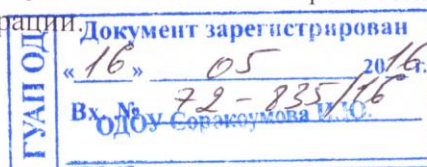
Диссертационная работа Кравец Е.В. посвящена разработке акустоэлектронных устройств для обработки сигналов эхолокаторов, осуществляющих съемку донной поверхности и контроль технического состояния подводных трасс трубопроводов. Проблема увеличения разрешающей способности является одной из главных задач при разработке современных гидроакустических эхолотов. Для решения этой проблемы в настоящее время наиболее перспективными являются приборы, использующие многолучевые антенные системы. Настоящая работа направлена на разработку и исследование устройств обработки эхосигналов акустоэлектронными преобразователями, работающих на поверхностных акустических волнах. Несмотря на то, что развитию современной элементной базы для приборов контроля посвящено большое количество работ, задачи разработки новых топологических и схемотехнических решений, направленных на увеличение разрешающей и информационной пропускной способности устройств обработки сигналов на основе метода восстановления волнового фронта остаются актуальными.

Научная новизна результатов диссертации обусловлена разработкой и модернизацией существующих устройств пространственной обработки сигналов на поверхностных акустических волнах, связанной с особенностями их применения для обработки эхолокационных сигналов многолучевых приборов гидроакустического контроля на промежуточной частоте. Немаловажными аспектами работы является проработка вопросов учета дополнительных факторов формирования пространственных откликов – взаимного влияния элементов и свойств материалов подложек акустоэлектронных устройств.

Новизна исследований и полученных результатов подтверждается публикациями работ автора в рецензируемых журналах и выступлениями на конференциях, тематически связанных с направлением исследований диссертации. Результаты, полученные в диссертации Кравец Е.В., можно рассматривать как вклад в решение практических вопросов, связанных с расширением полосы пропускания и числа пространственных каналов акустоэлектронных устройств пространственной обработки. Полученные практические результаты позволяют увеличить информационную емкость и разрешающую способность приборов эхолокационного контроля различного назначения.

Замечания по работе:

1. В автореферате не приводится сравнительное описание существующих методов пространственной обработки сигналов антенных решеток. Не вполне обоснованным выглядит выбор представленных топологических решений, которые накладывают ограничение на частотный диапазон устройств пространственной фильтрации.



2. В приводимых результатах расчетов полосы пропускания не обосновывается выбор соотношений между частотами принимаемых эхолокационных сигналов и несущей частотой устройств обработки. При этом именно это отношение оказывает существенное влияние на итоговую полосу пропускания приборов контроля на базе рассматриваемых устройств.

Заключение

В целом, на основании автореферата, можно сделать вывод о том, что представленная диссертация отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук. А ее автор Кравец Е.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Старший научный сотрудник
лаборатории физики сегнетоэлектричества и магнетизма,
кандидат физико-математических наук

Залесский Вячеслав Геннадьевич

Подпись Залесского В.Г. заверяю

Зав. отд. кадров *В.Г. Залесский*