

## О Т З Ы В

на автореферат диссертации *Кравец Елены Валентиновны* на тему "**Акустоэлектронные устройства обработки сигналов многолучевых эхолотаторов 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"

Востребованность получения информации о состоянии объектов естественного и искусственного происхождения в водной среде, в последние годы обусловлена, прежде всего, необходимостью проведения работ по промышленному освоению залежей полезных ископаемых, мониторингу прибрежной зоны и т.п. Необходимая информация получается, в том числе, при дистанционном зондировании (локации) состояния водного пространства и донной поверхности с помощью специальных технических средств, создание которых является актуальной научно-технической задачей. Высокие требования к техническим характеристикам средств гидролокации (эхолокации) обуславливают необходимость проведения соответствующих научных исследований, направленных на поиск новых путей построения этих средств.

Диссертация *Кравец Е. В.* посвящена развитию способов построения приборов и средств гидролокационного контроля на базе акустоэлектронных процессоров.

Исследованы вопросы разработки гидроакустической аппаратуры для решения задачи оценки значений геометрических параметров объектов по результатам гидролокации.

В представленной диссертации получены новые научные результаты:

1. Показаны возможности использования метода восстановления волнового фронта при применении акустоэлектронных процессоров в приборах многолучевого эхолотационного контроля, позволяющих определять координаты оголенных и провисающих участков подводных трубопро

ГУАП  
№ 72-929/16-0-0  
от 30.05.2016



2. Разработаны методики проектирования акустоэлектронных средств с заданными пространственными и частотными характеристиками, позволяющие увеличить более, чем в два раза информационную пропускную способность приборов контроля подводных трубопроводов.

3. Предложена методика расчета, позволяющая определить параметры и характеристики многоканальных акустоэлектронных средств, в том числе частотные характеристики, зависящие от углочастотной зависимости и дефокусировки акустических волн в акустических процессорах.

4. Проведены теоретические исследования и математическое моделирование акустических полей в анизотропных средах, создаваемых малоапертурными встречно-штыревыми преобразователями и решетками преобразователей.

Практическая значимость полученных автором результатов определяется тем, что они потенциально позволяют улучшить технико-экономические характеристики новых приборов для гидролокации.

Достоверность теоретических выводов подтверждается экспериментальными исследованиями.

Следует отметить следующие недостатки рассматриваемого автореферата:

1. Отсутствует количественная метрика базовых понятий: *"информационная пропускная способность"* проектируемых приборов", *"точность восстановления волнового фронта"* и т.п.

2. Не отражены вопросы, связанные с обработкой широкополосных сигналов в смеси с шумами гидроакустической среды.

3. Отсутствует общий анализ предлагаемых технических решений средств обработки гидроакустических сигналов с известными методами обработки этих сигналов цифровыми процессорами. Новая информация для подобного сравнения могла появиться при моделировании в среде MathCAD/

Указанные замечания существенно не снижают значимость полученных результатов.

На основании выше изложенного можно сделать вывод, что диссертация соответствует всем требованиям ВАК, а ее автор, **Кравец Е.В.**, достойна присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.11.13 – Приборы и методы контроля природной среды, веществ, материалов и изделий.

Доцент кафедры конструирования и производства радиоэлектронных средств, кандидат технических наук

**Кустов Олег Владимирович**

Подпись **Кустова О.В.** заверяю:

*25.05.2016*

Е.М. Герасимова

Начальник отдела кадров - заместитель  
начальника административно-  
кадрового управления

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Санкт-Петербургский государственный университет телекоммуникаций им. проф. М.А. Бонч-Бруевича"

Юридический адрес: набережная реки Мойки, д.61, Санкт-Петербург, 191186

Почтовый адрес: пр. Большевиков д.22, корп.1, Санкт-Петербург, 193232

Телефон: +7(812) 326-31-56 (общий отдел); Факс: +7 (812) 326-31-59