



ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ
АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО
КОНЦЕРН

· ОКЕАНПРИБОР ·

(АО «КОНЦЕРН «ОКЕАНПРИБОР»)

Чкаловский пр., 46, Санкт-Петербург, 197376
Тел. 8(812)320 80-40/41
mail@oceanpribor.ru

ОТЗЫВ

научного руководителя

д.т.н., профессора Александра Рудольфовича Лисса

на диссертационную работу Елены Игоревны Сергеевой

«Модели и алгоритмы параллельной обработки гидроакустической информации линейных антенных решёток», представленную на соискание учёной степени

кандидата технических наук по специальности

05.13.18 – «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ»

Диссертационная работа Елены Игоревны Сергеевой посвящена решению задачи определения пространственного положения источника гидроакустического сигнала с фокусировкой по дальности в реальном масштабе времени. Обработка с учётом кривизны волнового фронта позволяет получать информацию не только о направлении, но и о дальности до источника сигнала в пассивном режиме, но является в десятки раз более вычислительно трудоёмкой по сравнению с традиционной, когда фронт волны считается плоским.

В диссертационной работе Е.И.Сергеевой разработан новый эффективный вычислительный алгоритм, основанный на аппарате «быстрой» свертки. Автором предложено аппроксимировать нелинейную зависимость в представлении выражений для фазовых коэффициентов с помощью многочлена второй степени, что позволяет применить «быструю» свёртку по пространственной координате и, тем самым, обеспечить получение значительного выигрыша в производительности, достаточного для решения задачи в реальном масштабе времени. Исследована точность и границы применимости приближённого алгоритма методами численного моделирования.

Помимо этого автором исследованы вопросы распараллеливания и программной реализации задач обработки гидроакустических сигналов на специализированных встроенных вычислительных системах на базе отечественных цифровых сигнальных процессорах семейства «Комдив».

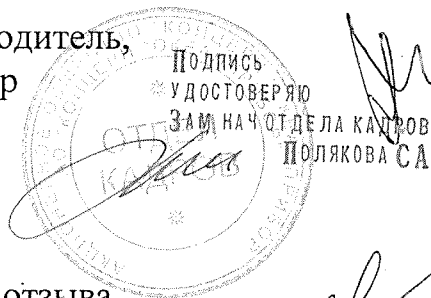
Полученные в диссертации результаты, могут быть также применены при решении аналогичных задач в смежных областях науки и техники, в частности в сейсмологии, ультразвуковой диагностике, радиолокации и радионавигации и др.

В процессе работы над диссертацией Е.И.Сергеева проявила себя целеустремленным, вдумчивым исследователем, обладающим хорошей математической подготовкой. Е.И.Сергеева успешно решила поставленные в диссертационной работе задачи, проявив при этом высокую работоспособность и самостоятельность. Основные результаты работы реализованы и внедрены в промышленных образцах гидроакустической техники.

По теме диссертации опубликовано 24 работы, из них 7 статей в журналах из перечня ВАК. Получено 4 свидетельства о государственной регистрации программ для ЭВМ. Результаты докладывались на Всероссийских научно-технических конференциях. Результаты работы используются в учебном процессе базовой кафедры «Программное и аппаратное обеспечение гидроакустических информационных систем» СПбГЭТУ «ЛЭТИ» при АО «Концерн «Океанприбор» при выполнении практических работ по курсам «Архитектура программного обеспечения гидроакустических систем» и «Технология разработки программного обеспечения гидроакустических систем», по которым выпущено учебное пособие.

Считаю, что диссертационная работа Е.И.Сергеевой выполнена на высоком научно-техническом уровне и представляет собой законченный научный труд, выполненный лично соискателем. Работа соответствует требованиям пункта 9 «Положения о присуждении учёных степеней» от 24 сентября 2013 г. № 842. Автор заслуживает присуждения степени кандидата технических наук по специальности 05.13.18 «Математическое моделирование, численные методы и комплексы программ».

Научный руководитель,
д.т.н., профессор



А. Р. Лисс

С содержанием отзыва
ознакомлена

A handwritten signature in black ink, likely belonging to E. I. Sergeeva.

Е. И. Сергеева