

## Отзыв

на автореферат диссертационной работы Артюшенко Вадима Валерьевича на соискание учёной степени кандидата технических наук на тему «Имитация отражений от поверхностно-распределенных объектов на основе некогерентных геометрических моделей» по специальности 05.12.14 – Радиолокация и радионавигация

Диссертационная работа Артюшенко В.В. посвящена развитию имитации отражения радиолокационных сигналов от поверхностных объектов на основе малоточечных двумерных моделей.

Актуальность решаемой задачи обусловлена расширением диапазона задач, решаемых современными радиолокационными системами и устройствами, а также условиями их применения.

В работе Артюшенко В.В. предложен метод синтеза малоточечных некогерентных моделей двумерных распределенных объектов.

Следует отметить разработанные конфигурации двумерных геометрических моделей, позволяющие обеспечить независимое управление параметрами распределения шумовых координат по угловым координатам. Предложен спектральный подход к синтезу геометрических моделей распределенных объектов, который позволяет по спектральным характеристикам эхосигналов отражателей распределенного объекта рассчитать сигналы излучателей.

Большой интерес представляют полученные в работе математические соотношения, которые позволяют по функциям распределения плотности автокорреляции и взаимной корреляции квадратурных составляющих сигналов отражателей распределенного объекта синтезировать двумерную геометрическую модель этого объекта, содержащую не более 9 излучателей на элемент разрешения РЛС.

В диссертационной работе решена актуальная научно-техническая задача по разработке двумерных геометрических моделей с заданными параметрами плотности распределения вероятности и спектрально-корреляционными характеристиками шумов угловых координат.

Практическое значение работы связано с разработкой обобщенного алгоритма синтеза геометрических моделей поверхностно-распределенного объекта, а также алгоритма имитации эхосигналов на его основе. С использованием разработанных алгоритмов был выполнен синтез моделей неоднородного фрагмента поверхности Земли.

К замечаниям по тексту автореферата можно отнести следующее:

1. В автореферате не приведены конкретные характеристики имитируемых моделей поверхности (плоская, рельеф, наличие движения объекта и т.п.), а также условия их облучения (диапазон углов облучения).

2. Разработанные и используемые в настоящее время радиолокационные системы используют современные алгоритмы обработки сигналов (доплеровская фильтрация, синтезированная апертура и т.д.). Для этих систем важным является построение моделей, учитывающих фазовые соотношения принимаемого сигнала. В автореферате эти вопросы не рассматриваются.

3. В 4 разделе приведены результаты практического использования предложенных моделей сигнала. Однако в автореферате информация о типе радиолокационных систем, в которых могут быть использованы модели, отсутствует, что затрудняет оценку полученных результатов.

Несмотря на указанные замечания, считаем, что диссертационная работа Артюшенко В.В. представляет собой законченное научное исследование, соответствующее требованиям положения ВАК для кандидатских диссертаций, а ее автор, Артюшенко В.В. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.14 – Радиолокация и радионавигация.

05.09.17

Кандидат технических наук, доцент, доцент  
департамента радиоэлектроники и связи,  
Федеральное государственное автономное  
образовательное учреждение высшего  
образования «Уральский федеральный  
университет имени первого Президента России  
Б.Н.Ельцина», Институт радиоэлектроники и  
информационных технологий.

г. Екатеринбург, ул. Мира, 32, +7(343)3759754

05.12.14 – Радиолокация и радионавигация

[v.g.vazhenin@urfu.ru](mailto:v.g.vazhenin@urfu.ru)

Важенин  
Владимир  
Григорьевич

Кандидат технических наук, доцент департамента  
радиоэлектроники и связи, Федеральное  
государственное автономное образовательное  
учреждение высшего образования «Уральский  
федеральный университет имени первого  
Президента России Б.Н.Ельцина», Институт  
радиоэлектроники и информационных  
технологий.

г. Екатеринбург, ул. Мира, 32, +7(343)3759754

05.12.14 – Радиолокация и радионавигация

[a.s.bokov@urfu.ru](mailto:a.s.bokov@urfu.ru)

Боков  
Александр  
Сергеевич

Подписи Важенина В.Г., Бокова А.С. заверяю

Кандидат технических наук, доцент,  
Ученый секретарь Ученого совета УрФУ

05 СЕН 2017



Морозова  
Вера  
Анатольевна