

Анализ алгоритмов формирования радиолокационных изображений движущихся объектов, полученных с помощью РСА

Лобжанидзе Д.Т., Сазонов В.В.

ОАО «Радиотехнический институт им. академика А.Л. Минца»

На сегодняшний день радиолокаторы с синтезированной апертурой (РСА) различного базирования являются весьма эффективным средством обзора, позволяющим в любое время суток получать радиолокационные изображения высокой разрешающей способности. Эти радиолокаторы способны обнаруживать и при определенных условиях воссоздавать изображения движущихся с различной скоростью космических, воздушных, и наземных объектов, находящихся в их зоне обзора [1-2]. Качество таких изображений определяется: техническими характеристиками радиолокатора, радиолокационными свойствами среды распространения зондирующего сигнала, характеристиками относительного движения наблюдаемого объекта и носителя радиолокатора.

Для радиолокационных изображений РСА, обладающих высокой разрешающей способностью, характерен большой объем информации, определяемый элементом разрешения радиолокационного изображения. Поэтому с ростом разрешающей способности радиолокационного изображения (РЛИ) возрастают требования к характеристикам алгоритмов формирования РЛИ. Основными критериями оценки качества алгоритмов являются: скорость построения изображений РСА, их качество, вычислительная нагрузка, требуемая для формирования изображений, чувствительность к нежелательным эффектам относительного движения носителя РСА и наблюдаемого объекта.

В докладе планируется привести сравнительный анализ существующих алгоритмов построения изображений движущихся объектов, с точки зрения вычислительной нагрузки, затрачиваемой на процесс формирования РЛИ, качества получаемых изображений и длительности обработки. Также предполагается представить результаты работы наиболее эффективных алгоритмов, полученных с помощью моделирования процесса формирования РЛИ движущихся объектов, полученных с помощью РСА различного базирования.

Литература

1. Лобжанидзе Д.Т., Сазонов В.В. Обнаружение воздушных объектов посредством космических РЛС // Труды конференции: «Радиолокация, навигация, связь (RLNC*-2014)». – Т. 3. – 2014 г – С. 1459-1463.

2. Лобжанидзе Д.Т., Сазонов В.В. Построение радиолокационных изображений движущихся объектов при синтезировании апертуры. // Труды конференции: «Радиолокация, навигация, связь (RLNC*-2015)». – Т. 3. – 2015 – С. 725-735.