

Современные методы обнаружения движущихся объектов радиолокаторами синтезированной апертуры

Лобжанидзе Д.Т¹, Сазонов В.В¹.

¹*ОАО «Радиотехнический институт имени академика А.Л. Минца»
Москва, Россия*

В последние годы в связи с все возрастающим числом стран, выводящих космические аппараты (КА) на околоземные орбиты, и особенно в связи с ростом «космического мусора», состоящего из фрагментов, выведенных из эксплуатации КА, резко возрастает угроза пилотируемой космонавтике. В тоже время с развитием экономических связей между странами растёт необходимость в разработке системы обзора, повышающей безопасность авиационных, наземных и морских грузоперевозок. Для решения указанных задач наиболее перспективными средствами являются радиолокаторы с синтезированием апертуры (РСА) космического либо воздушного базирования. Но и для них решение этой задачи является весьма сложной, т.к. наблюдаемые объекты могут перемещаться на различных высотах и с различными скоростями, что затруднит их обнаружение на фоне подстилающей поверхности.

В докладе представлен обзор и сравнительный анализ современных методов обнаружения движущихся объектов посредством РСА на фоне подстилающей поверхности. В качестве критериев оценки обнаружителей были выбраны: количество каналов (фазовых центров антенны), сложность реализации, коэффициент улучшения (степень режекции помехи), минимальная обнаруживаемая скорость движения и др. С уменьшением относительной скорости движения «наблюдаемый объект-РСА» и снижением ЭПР объекта необходимо увеличивать количество каналов в РСА. Наиболее эффективными методами являются методы обнаружения на основе одноканальных и двухканальных РСА. В заключительной части доклада представлены результаты моделирования.