

траекторных сигналов неподвижных целей (фона). Минимальная радиальная скорость цели, при которой он выделяется, обычно более 7...10 м/с. [1] Поэтому данный метод не позволяет выделить движущиеся цели с небольшой скоростью относительно ЛА.

2. Моноимпульсный метод обнаружения и селекции движущейся цели в РСА заключается в том, что устанавливается однозначное соответствие истинного углового положения движущейся цели и её местоположение в пределах индикатора. При высоком отношении сигнал/фон возможна селекция целей при скорости движения более 1...3 м/с. [1]

3. Метод селекции движущейся цели в РСА с «остановкой» фазового центра антенны. Суть метода состоит в том, что добиваются «остановки» движения апертуры, обеспечив совмещение фазовых центров в моменты излучения и приема последовательных импульсов.

Список использованных источников:

1. Кондратенков Г.С., Фролов А.Ю. Радиовидение. Радиолокационные системы дистанционного зондирования Земли. Учебное пособие для вузов /Под ред. Г.С. Кондратенкова. – М.: «Радиотехника», 2005. – 368 с.

2. Витязев В.В., Колодько Г.Н. Витязев С.В. Селекция наземных движущихся целей на основе многоскоростной адаптивной обработки траекторного сигнала // Цифровая обработка сигналов. 2007. №1. С. 41-50.

УДК 53.082.7

РАСЧЕТ ИЗМЕРИТЕЛЯ ВЕКТОРА СКОРОСТИ

А.А. Асадова, А.М. Телегин
Самарский университет, г. Самара

Микрометеороиды, вращающиеся вокруг нашей планеты на очень высокой скорости, являются одной из основных проблем на низкой орбите. Скорости несколько километров в секунду (а именно такая скорость присуща микрометеороидам) достаточно, чтобы повредить КА). С каждым годом количество космического мусора растет, тем самым увеличивается риск его попадания в КА.

Целью исследования и является: расчет измерителя вектора скорости микрометеороидов.

Важными физическими величинами для оценки микрометеороидов являются: скорость, масса и их размеры [1-3].

В данной работе анализ динамики заряженных частиц в трехмерных электромагнитных полях осуществлялся в программе CST PARTICLE STUDIO. Для получения и дальнейшего анализа кильватерных полей, создаваемых сгустками заряженных частиц в камерах резонатора использовался вычислитель наведенных полей (WAK вычислитель). Суть

метода состоит в том, что структура возбуждается импульсом тока с продольным гауссовым распределением заряда, в результате чего наводятся электромагнитные поля, рассчитываемые во временной области.

Вывод:

Для реализации поставленной цели были решены следующие задачи:

- Проведен обзор и сравнение характеристик существующих измерителей вектора скорости;
- Проведена оценка конструктивной реализации измерителей вектора скорости;
- Разработана конструкция прибора, а так же проведен его анализ и расчет;
- Составлена физико-математическая модель функционирования устройства;
- Составлена 3D модель устройства.

Список использованных источников

1 Liu M. et al. Characterizing hypervelocity impact-engendered damage in shielding structures using in-situ acoustic emission: Simulation and experiment //International Journal of Impact Engineering. – 2018. – Т. 111. – С. 273-284.

2 Auer A., Sitte K. Detection technique for micrometeoroids using impact ionization //Earth and Planetary Science Letters. – 1968. – Т. 4. – №. 2. – С. 178-183.

3 Auer S. et al. The charge and velocity detector of the cosmic dust analyzer on Cassini //Planetary and Space Science. – 2002. – Т. 50. – №. 7-8. – С. 773-779.

УДК 620.179.18; 62-799; 533.662.6; 623.746.-519

ОСОБЕННОСТИ РАСПОЛОЖЕНИЯ НЕСУЩИХ ВИНТОВ ВЕРТОЛЕТОВ И БЕСКОНТАКТНОГО КОНТРОЛЯ ИХ ЦЕЛОСТНОСТИ

С.В. Жуков

Самарский университет, г. Самара

Главным узлом, обеспечивающим как подъемную силу, так и полетные качества вертолѐта является несущий винт, именно от его целостности зависит, жизнь и здоровье экипажа, работоспособность и целостность всего вертолѐта. Анализ научно-технической литературы показывает, что среди разнообразных методов и средств контроля деформационного состояния лопастей несущего винта вертолѐта, в настоящее время, наиболее перспективным является дискретно - фазовый метод, основанный на облучении зондирующим СВЧ-сигналом объекта исследования [1,2].