

УДК 621.396.969

СКАНИРОВАНИЕ ЗЕМНОЙ ПОВЕРХНОСТИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СИСТЕМЫ GPS/ГЛОНАСС

А.О. Овчаров

Научный руководитель – к.т.н., доцент И.А. Кудрявцев
Самарский государственный аэрокосмический университет
имени академика С.П. Королёва

В настоящее время существуют и применяются разнообразные системы сканирования поверхности Земли, основанные на различных физических эффектах (оптические, лазерные, тепловые и др.). Однако все они являются активными, т.е. включают в себя источники излучения.

Необходимость в наличии источника излучения усложняет и удорожает систему в целом, что является недостатком, по сравнению с пассивной системой, использующей сторонние источники излучения, например, существующие системы глобального позиционирования.

Пассивная система, таким образом, экономичнее активной, и ее работу невозможно обнаружить со стороны. Не являясь источником какого-либо излучения, такая система могла бы использовать сигналы широко применяемой в настоящее время системы GPS (ГЛОНАСС). При этом анализ подстилающей поверхности может быть произведен в результате сравнения прямого сигнала, распространяющегося прямолинейно от навигационных спутников, находящихся в зоне прямой видимости, и отраженного от поверхности Земли (см. рисунок). Приемник такой системы может размещаться как на борту летательного аппарата, так и на Земле.

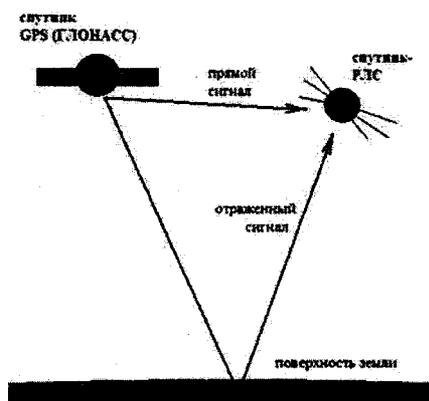


Рис. Идея сканирования поверхности Земли

В докладе рассматриваются требования к приемнику отраженных сигналов, а также перспективы применения различных вариантов размещения приемной части системы. Приводятся обзор доступных систем глобального позиционирования и их особенности с точки зрения решения поставленной задачи. Рассматриваются методы авиационного и космического сканирования земной поверхности с точки зрения перемещения приемника относительно поверхности Земли.

Предварительный анализ показывает принципиальную возможность построения системы сканирования земной поверхности с использованием в качестве передатчиков навигационных спутников, а также стандартных навигационных приемников для первичной обработки отраженного сигнала.