

УДК 621.396.96

Методы оперативного функционального контроля
РЛС дальнего действия по результатам обработки радиолокационной информации в
реальном масштабе времени

В.М. Антошина, С.Ю. Трунов, Н.А. Ходатаев

ОАО Радиотехнический институт имени академика А.Л.Минца, г. Москва

Функционирование с требуемым качеством сложных технических и информационных систем, к которым относятся РЛС дальнего действия, напрямую зависит от текущих характеристик и работоспособности систем (приёмной, передающей, системы синхронизации, ЦОС, управления и пр.), а так же от технической и функциональной исправности аппаратных средств.

В РЛС применяются методы функционального контроля систем, которые позволяют проводить анализ состояния и характеристик контролируемых систем в детерминированные моменты времени, например: в соответствии с установленным регламентом обслуживания или в случае обнаружения оператором снижения характеристик РЛС. Таким образом, применяемые на сегодняшний день методы обладают следующими основными недостатками:

- отсутствие непрерывного (или квазинепрерывного) контроля характеристик и работоспособности функциональных систем;
- большим временем реакции на случаи снижения характеристик РЛС.

Высокие требования к надёжности работы и достоверности выдаваемой информации, предъявляемые к РЛС, делают актуальным развитие методов и алгоритмов оперативного функционального контроля систем по результатам обработки радиолокационной информации в реальном масштабе времени. Данные методы позволяют устранить недостатки применяемых алгоритмов функционального контроля и обладают следующими основными достоинствами:

- непрерывностью (или квазинепрерывностью) контроля характеристик и работоспособности функциональных систем и РЛС в целом;
- высокой скоростью реакции на случаи снижения характеристик РЛС в целом;
- для анализа используется радиолокационная информация, получаемая в процессе штатной работы РЛС;
- относительно низкой стоимостью реализации алгоритмов анализа и обработки радиолокационной информации в реальном масштабе времени, т.к. выполняются в виде отдельных алгоритмических ветвей в программах высокого уровня.

Основной проблемой в создании и развитии алгоритмов оперативного функционального контроля является выбор достоверных показателей снижения характеристик и работоспособности систем. Данная проблема решается выбором статистически устойчивых характеристик функциональных систем и наблюдаемых естественных источников радиоизлучений РЛС, а так же использованием высокоточной априорной информации по искусственным спутникам земли.

На сегодняшний день разработаны и проходят апробацию в разрабатываемых РЛС следующие методы:

- метод оценки мощности внутреннего шума приёма по данным анализа помеховой обстановки в зоне действия РЛС;

- метод оценки мощности излучения естественного космического источника радиоизлучения Солнца;

- метод оценки энергетических характеристик РЛС по калибровочным ИСЗ;

- метод оценки точности измерения координат эталонных ИСЗ.

Реализованные алгоритмы позволяют существенно повысить достоверность выдаваемой информации и надёжность работы РЛС.

Литература

1. *Саврасов Ю.С.* Алгоритмы и программы в радиолокации. М.:“Радио и связь”, 1985г.
2. *Саврасов Ю.С.* Методы определения орбит космических объектов. М.:“Машиностроение”, 1981г.