

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Кузнецова Григория Юрьевича  
«Стендовая диагностика активной антенной решетки космического  
аппарата»,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.12.07 «Антенны, СВЧ устройства и их технологии»

В настоящее время большое распространение получили системы, в состав которых входят активные фазированные антенные решетки (АФАР). Известно, что отказы или деградация приемо-передающих модулей (ППМ) АФАР ухудшают её технические и эксплуатационные характеристики, изменяя форму диаграммы направленности (ДН), коэффициент усиления (КУ), уровень боковых лепестков (УБЛ), а также снижая к.п.д. АФАР по мере отказа её элементов. Поэтому диссертационная работа Кузнецова Г. Ю., посвященная диагностике АФАР, является весьма актуальной и соответствует специальности 05.12.07 «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

С практической точки зрения работа интересна тем, что предложенная автором методика диагностики методом «сжатие с распознаванием» модуля АФАР была проверена экспериментально, а не только путём численного моделирования. Было показано влияние даже небольших температурных отклонений на результаты диагностики и предложены методы компенсации этих отклонений.

В диссертации получены новые научные результаты: предложен комбинированный алгоритм, увеличивающий точность определения амплитуды и фазы возбуждения дефектных элементов АФАР, а также описана возможность диагностики АФАР, расчета её ДН при проведении климатических испытаний.

Судя по содержанию автореферата, работа имеет недостатки:



1. Отсутствуют экспериментальные данные результатов диагностики АФАР с большим (более 100) количеством элементов;
2. Не приведены показатели точности восстановления амплитуд и фаз элементов методом «сжатия с распознаванием» без учета его модификации.

Отмеченные недостатки, однако, не являются принципиальными. Следует отметить, что содержание автореферата достаточно чётко отражает суть проделанной работы.

По моему мнению, диссертационная работа является законченной научно-квалификационной работой, полностью соответствует требованиям Положения ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Кузнецов Григорий Юрьевич, заслуживает присуждения ему учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».



Хлусов Валерий Александрович

Ведущий научный сотрудник отдела НИР

Департамент СВЧ-электроники

АО «НПФ «Микран»,

пр-т Кирова, 51д,

г. Томск, Россия, 634041

Телефон: +7 3822 90-00-29

E-mail: [hva@micran.ru](mailto:hva@micran.ru)

<http://www.micran.ru>

Подпись Хлусова В.А. заверяю

Зам. генерального директора по НИОКР

Мананко Е.Е.

