

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Института радиоэлектроники и телекоммуникаций  
Казанского национального исследовательского  
технического университета им. А.Н. Туполева-КАИ  
д. ф.-м. н., профессор, Надеев А.Ф.



(11.12.2018г.)

### ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Доманова Сергея Константиновича на тему  
«ВЛИЯНИЕ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ НА РАДИОТЕХНИЧЕСКИЕ  
ХАРАКТЕРИСТИКИ АНТЕНН КОСМИЧЕСКИХ АППАРАТОВ»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по  
специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии»

В диссертационной работе Доманова С.К. выполнены исследования по актуальной тематике и получены результаты, имеющие научную и практическую значимость по проблеме диагностики антенн космических аппаратов (КА) с применением современных автоматизированных измерительных комплексов (АИК). Качество и эффективность измерений радиотехнических характеристик (РТХ) антенн КА имеют большое значение, поскольку антенны во многом определяют итоговый потенциал космического сегмента спутниковых систем связи.

Цель работы – повышение достоверности результатов измерений РТХ антенн КА. Ее содержание во многом определено необходимостью качественной и количественной оценки существенных факторов, влияющих на окончательные результаты измерений РТХ, учета технологических особенностей антенн КА. К таким факторам относятся: влияние технологического стенда, корпуса КА, а также технологического ремонта на итоговые характеристики направленности бортовых антенн, выполненных из композиционных материалов; влияние способов измерений, таких как частотное и импульсное, на результаты измерений коэффициента усиления (КУ) рупорной антенны, использование измерительных схем с преобразованием частоты и схем с использованием волоконно-оптических устройств, использование зондовых антенн (ЗА) различных производителей при измерениях кросс-поляризационной развязки антенн. Выполнены экспериментальные исследования в интересах сокращения временных затрат на измерения, показана возможность восстановления ДН по измерениям амплитудно-фазового распределения ближнего поля с шагом

сканирования, превышающим традиционно рекомендуемый шаг; проведены измерения КУ многолучевой антенны перспективного Q-диапазона с использованием однопортового и двухпортового режимов приема сигналов от исследуемой антенны. Таким образом, автором охвачен широкий круг вопросов, существенных для тематики диссертационной работы.

Достоверность результатов, полученных в работе, обусловлена использованием АИК на базе сертифицированного поверенного измерительного оборудования.

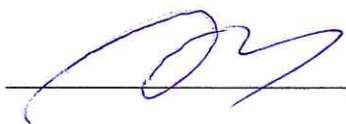
Практическая важность результатов несомненна и подтверждается актами о внедрении в производственный процесс АО «ИСС» им. академика М.Ф. Решетнёва и АО НПП «ТРИМ» СШП Измерительные системы».

Результаты работы достаточно полно отражены в публикациях автора на всероссийских и международных конференциях и в журналах из перечня ВАК. Автореферат отражает содержание работы, написан лаконично и ясно, снабжен наглядными графиками и фотоматериалами.

**Замечание:** диаграммы направленности, показанные в автореферате, имеют разный масштаб, что затрудняет сопоставление приводимых результатов.

Считаю, что в целом работа Доманова С.К. отвечает всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ устройства и их технологии».

Отзыв составил



(к.т.н. Чони Ю.И.)

Должность: доцент каф. РТС

Место работы: КНИТУ-КАИ, каф. РТС

Адрес: 420111, Казань, ул. К. Маркса, 10

Телефон: 89063283790

E-mail: tchoni@rambler.ru

Подпись *Чони Ю.И.*  
заверяю: Начальник управления  
делами КНИТУ-КАИ

