

ОТЗЫВ

научного руководителя д.т.н., профессора Пономарева Л.И. на диссертацию Милосердова Александра Сергеевича “ Бортовые многолучевые антенные решетки для систем спутниковой связи ”, представленную на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 - Антенны, СВЧ устройства и их технологии

Актуальнейшей задачей, решаемой в последние десятилетия, является создание систем глобальной космической связи, позволяющей с геостационарной орбиты обеспечить высокоэффективную связь между абонентами, находящимися в произвольном месте на Земном шаре и доступ к другим мультимедийным услугам. Для решения этой задачи требуется разработка антенного устройства позволяющего обеспечить сектор обзора, покрывающий половину земного шара с высоким уровнем коэффициента усиления.

Целью работы, является исследование путей построения приемных бортовых многолучевых антенных решеток для систем спутниковой связи, обоснование наиболее целесообразной схемы построения многолучевой антенной решетки для системы глобальной спутниковой связи и исследование предельно достижимых характеристик направленности антенн при ограничениях на массогабаритные и эксплуатационные характеристики, характерные для спутниковых антенн.

Научная новизна заключается в обосновании структуры многолучевой антенной решетке, обеспечивающей заданный сектор обзора при минимальном числе излучателей. В разработке алгоритма анализа характеристик направленности крупноапертурных излучателей и, в частности, в разработке алгоритма оптимального возбуждения крупноапертурного излучателя, обеспечивающего максимальный рельеф коэффициента усиления в глобальном секторе обзора, и использование этого алгоритма для определения предельно достижимых характеристик крупноапертурного излучателя и многолучевой антенной решетки из этих излучателей, а также в исследовании характеристик направленности крупноапертурных излучателей в зависимости от их геометрии и структуры.

Результаты диссертационного исследования, оформленные в виде *акта о внедрении*, и в частности, полученные результаты вошли в составную часть эскизного проекта по построению бортовых многолучевых антенн (ОКР «Сфера»). Дальнейшее использование этих результатов позволяет обосновать основные направления в разработке бортовых многолучевых антенных решетках для систем глобальной спутниковой связи с характеристиками существенно превышающими характеристики применяемых в настоящее время многолучевых антенн.

Основные полученные автором результаты, сформулированные в виде положений, выносимых на защиту, свидетельствуют о высоком профессиональном уровне и существенном научном потенциале. Публикации в достаточной степени отражают результаты диссертационной работы, а автореферат ей соответствует.

Оценивая работу в целом, считаю, что диссертация является законченной самостоятельной работой, посвященной **решению актуальной научно-технической задачи** – разработке бортовой многолучевой антенной решетки X- и Ka- диапазонов, состоящей из крупноапертурных излучателей, для системы спутниковой связи, имеющей существенное значение для теории и практики создания антенных устройств для систем спутниковой связи.

Диссертационная работа полностью *соответствует требованиям* «Положения о порядке присуждения учёных степеней» ВАК, предъявляемым к диссертациям, представленным на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 - Антенны, СВЧ устройства и их технологии, а её автор – А.С. Милосердов заслуживает присвоения ему искомой степени.

Доктор технических наук, профессор,
профессор МАИ, кафедра «Радиофизика,
антенны и микроволновая техника»



Л.И. Пономарев
05.06.2014 г.

Подпись профессора Пономарева Л.И. заверяю.

Декан факультета радиоэлектронных
летательных аппаратов МАИ



В.В. Кирдяшкин