

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Селезнева Валентина Михайловича
«Разработка и исследование характеристик сканирующих антенн миллиметрового диапазона
длин волн»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

Диссертационная работа В.М. Селезнева посвящена разработке и экспериментальному исследованию характеристик прототипов сканирующих линзовых и отражательных антенн миллиметрового диапазона длин волн (57.24 – 65.88 ГГц) с облучателем в виде фазированной антенной решётки. Актуальность работы связана с развитием беспроводных систем связи, для повышения пропускной способности которых требуется переход в миллиметровый диапазон длин волн. При этом предъявляется ряд требований к используемым на малых базовых станциях и точках доступа антеннам, которые должны иметь диаграммы направленности специальной формы, высокий коэффициент усиления и возможность сканирования для отслеживания мобильных пользователей. Несомненное достоинство работы – сочетание теоретического анализа, численного моделирования и экспериментальных исследований.

К наиболее важным результатам работы, определяющим ее новизну, следует отнести:

- Разработку и создание прототипа зонированной линзовой антенны диапазона 58 – 62 ГГц, позволяющей уменьшить вес релейных станций диапазона 60 ГГц и при этом сохранить качество и устойчивость радиосвязи между узлами реконфигурируемых транспортных сетей.

- Разработку методики проектирования плоских отражательных решёток из пассивных микрополосковых элементов, основанной на сочетании усовершенствованного итерационного метода синтеза с электромагнитным 3D-моделированием.

Весьма интересны также полученные результаты электромагнитного моделирования и измерений прототипа тороидально-бифокальной линзовой антенны диапазона 57.24 – 65.88 ГГц.

Таким образом, в диссертационной работе В.М. Селезнева собран весьма ценный научный материал, предопределяющий практическое применение полученных результатов. Положительным является тот факт, что представленные в диссертации результаты обсуждались на авторитетных конференциях российского и международного уровня и были опубликованы в 5 рецензируемых научных изданиях. По результатам работы также получен 1 патент на изобретение и 3 свидетельства о регистрации программы для ЭВМ.

В качестве замечания к автореферату отмечу, что остаётся неясным вопрос о влиянии геометрических размеров и характеристик излучения (ширина главного луча диаграммы направленности, сектор сканирования) фазированной антенной решётки на выбор типа и оптимальных параметров антенн. Существует ли такое влияние? Если да, то насколько сильно придётся менять конструкцию разработанных антенн при замене одной фазированной антенной решётки на другую?

Высказанное замечание не снижает ценность работы. Судя по автореферату, диссертационная работа удовлетворяет требованиям ВАК. Тема и содержание диссертации соответствует специальности 2.2.14 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии. Селезнев Валентин Михайлович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по заявленной специальности.

Старший научный сотрудник

Отдела технологии наноструктур и приборов

Института физики микроструктур РАН – филиала Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный исследовательский центр Институт прикладной физики им. А.В. Гапонова-Грехова Российской академии наук».

603950, г. Нижний Новгород, ГСП-105, тел. (831) 417-94-65.

кандидат физ.-мат. наук

E-mail: pesh@ipmras.ru, тел.: (831) 417-94-92 (+255)



Керн

С.А. Королев

Подпись снс ИФМ РАН Королева Сергея Александровича заверяю.

Ученый секретарь ИФМ РАН, к.ф.-м.н.

Гап

Д.М. Гапонова