

ФГБОУ ВО ПГУТИ	
Вх. №	506 / 86
от	25.11.2019г.

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по научной работе НГТУ
д.т.н., доцент
И.Ю. Бабанов
« 25 » 11 2019 г.

ОТЗЫВ

ведущей организации, Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева»,
на диссертационную работу Герасимова Игоря Александровича на тему: «Исследование и разработка полосковых и планарных антенн абонентских станций на основе базовых излучающих структур с учётом особенностей размещения», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии

1. Вводные положения

Диссертационная работа выполнена в ФГБОУ ВО «Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики».

На отзыв ведущей организации были представлены:

- диссертация – 1 том объемом 189 листов;
- автореферат – брошюра объемом 1 усл. печ. лист.

2. Актуальность темы

Диссертация Герасимова И.А. посвящена разработке и реализации полосковых и планарных антенн абонентских станций на основе базовых излучающих структур с учётом особенностей размещения.

Актуальность тематики данного диссертационного исследования определяется, повышением требований к надёжности устройств, безопасности их использования для человека и окружающей среды, к сохранению стабильности заложенных параметров при различных условиях эксплуатации и внешних воздействиях.

При этом номенклатура функциональных возможностей устройств постоянно расширяется, поэтому существует необходимость создания более совершенных методик и подходов к проектированию антенн абонентских станций.

Таким образом, проблема, решаемая в представленном диссертационном исследовании, является актуальной.

3. Значимость для науки результатов диссертационных исследований автора

Разработаны научно-технические основы создания полосковых и планарных антенн абонентских станций подвижной радиосвязи с учётом особенностей их размещения: разработана расширенная классификация полосковых и планарных антенн по конструкционным и электрическим параметрам, обоснована номенклатура базовых излучающих структур, определены возможные пути построения базовых излучающих структур для различных условий размещения, что расширяет возможности создания антенн абонентских станций путем создания методик, обеспечивающих комплексный учет требований назначения.

Методика проектирования полосковых и планарных антенн абонентских станций подвижной радиосвязи на основе базовых излучающих структур, расширяет методологическую основу и номенклатуру средств обеспечения электромагнитной совместимости и безопасности техническими мерами.

Полученные результаты расчетных и экспериментальных исследований полосковых одно и многодиапазонных планарных антенн с учетом особенностей их размещения на подвижных объектах с металлическими и диэлектрическими кузовами, внешних воздействий и требований электромагнитной безопасности, расширяют знание о закономерностях взаимодействия элементов антенных систем на подвижных объектах.

Таким образом, диссертационная работа содержит значимые научные результаты по заявленной специальности 05.12.07 - Антенны, СВЧ-устройства и их технологии (п. 1, 2 паспорта специальности).

Достоверность результатов работы обеспечиваются адекватностью использованных методов и построенных на их основе расчетных моделей. Достоверность результатов работы подтверждается результатами сопоставления расчетных и экспериментальных данных, а также результатами внедрения разработанной методики

4. Практическая значимость результатов диссертационных исследований автора

Разработанная в диссертации методика проектирования полосковых и планарных антенн абонентских станций подвижной радиосвязи с учётом особенностей их размещения, на подвижных объектах (автомобили, поезда, вертолеты, самолеты, катера и т.д.) и на стационарных объектах обеспечивает комплексный учет требований назначения, условий размещения, климати-

ческих и механических воздействий, требований электромагнитной безопасности.

Разработаны, исследованы и систематизированы базовые полосковые и планарные излучающие структуры как основа проектирования антенн абонентских станций подвижной радиосвязи.

С использованием предложенной в диссертации методики проектирования разработаны полосковые и планарные антенны на основе базовых излучающих структур и их комбинаций.

5. Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертации.

Основные положения и выводы диссертационной работы, в силу отмеченной выше научной и практической значимости отдельных результатов, могут найти применение:

- в научно-исследовательских организациях Минобороны РФ, Спецсвязи ФСО России, МВД РФ, МЧС РФ, ФСБ РФ, других Государственных заказчиков телекоммуникационного оборудования специального назначения – при определении путей развития техники специальной связи в части, относящейся к созданию и модернизации абонентских станций, разработке для них антенных систем с учетом особенностей размещения и обосновании соответствующих тактико-технических требований к разрабатываемым изделиям;

- в научных и научно-производственных предприятиях различных ведомств и организационно-правовых форм, специализирующихся в области разработки, модернизации и проектирования радиооборудования подвижных объектов;

Разработанная методика проектирования полосковых и планарных антенн абонентских станций подвижной радиосвязи на основе базовых излучающих структур, а также результаты экспериментальных исследований могут непосредственно использоваться предприятиями – разработчиками при создании составных частей радиосредств.

Считаем целесообразным, кроме того, использование научных результатов диссертации в учебном процессе учреждений высшего образования при подготовке аспирантов, магистров, специалистов и бакалавров в области телекоммуникаций.

Рекомендуется продолжение работ в данном направлении, в том числе – с участием автора.

6. Замечания

1) Экспериментальные исследования в разделе 4 проведены для полосковых антенн. Считаем, что экспериментальные исследования планарных антенн лишь украсили бы диссертацию.

2) Не вполне понятен выбор автором именно 11 базовых излучающих структур в расширенной классификации полосковых и планарных антенн. Следовало бы подробнее остановиться на критериях отбора базовых структур.

3) В диссертации содержатся отдельные излишне смелые утверждения, не подтверждённые должным образом. Так, на стр. 50 про базовые структуры утверждается следующее «...варьирование геометрии которых позволяет достигать требуемых параметров при минимальном числе циклов параметрической оптимизации». При этом в диссертации вопрос необходимого количества циклов оптимизации не освещён вовсе.

4) Эффективность применения используемого в работе программного комплекса ФЕКО в значительной мере зависит от выбора базовых элементов (геометрических примитивов) на которые разбивается рассматриваемая антенна, однако сведения об этом в диссертации отсутствуют.

Несмотря на отмеченные недостатки, в целом диссертация Герасимова Игоря Александровича оценивается положительно.

7. Заключение о соответствии диссертации критериям, установленным положением о присуждении ученых степеней

Диссертационная работа Герасимова Игоря Александровича «Исследование и разработка полосковых и планарных антенн абонентских станций на основе базовых излучающих структур с учётом особенностей размещения» соответствует требованиям п. 9 Положения и является научно-квалификационной работой, в которой содержится решение задачи, имеющей значение для развития соответствующей отрасли знаний, а именно – задачи разработки антенн на основе полосковых и планарных излучающих структур с учетом особенностей их размещения на подвижных объектах и в абонентских устройствах.

Результаты исследований апробированы на международных и всероссийских научных конференциях.

Основные результаты диссертационной работы в достаточной степени отражены в опубликованных автором в 22 научных трудах, в том числе 4 – в рецензируемых научных изданиях, входящих в соответствующий Перечень и в 2 коллективных монографиях. Уровень и объем публикаций соответствует требованиям п.11 и п.13 Положения.

По результатам рассмотрения диссертации не обнаружены какие-либо факты использования заимствованных материалов без ссылки на источники, т.е. диссертация соответствует требованиям п. 14 Положения.

Автореферат диссертации, в целом, достаточно полно отражает ее содержание и соответствует требованиям п.25 Положения.

Работа соответствует заявленной специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ-устройства и их технологии и удовлетворяет требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а ее автор, Герасимов Игорь Александрович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Отзыв составлен на основании обсуждения диссертации и автореферата на заседании кафедр «Общая и ядерная физика» и «Физика и техника оптической связи Нижегородского государственного технического университета имени Р.Е. Алексеева (протокол № 1... от _06_. _11_.2019 г.).

Заведующий кафедрой «Общая и ядерная физика»
д.т.н, профессор

А.А.Радионов

Заведующий кафедрой «Физика и техника
Оптической связи» д.ф-м.н

- А.С.Раевский

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Нижегородский государственный технический университет имени Р.Е. Алексеева».

Адрес: 603950, г. Нижний Новгород, ул. Минина, 24

Телефон: +7(831) 436-23-25. **Факс:** (831) 436-94-75

Веб-сайт: <https://www.nntu.ru/> **E-mail:** nntu@nntu.ru