

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Р.Р. Абдуллина «Применение метода тензорных функций Грина для расчета характеристик излучения антенн вытекающей волны, выполненных на основе прямоугольных волноводов со щелями и слоистым диэлектрическим заполнением»  
на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии

Тема диссертации Р.Р. Абдуллина представляет собой актуальную научно-техническую проблему современной радиоэлектроники и СВЧ техники. Несмотря на внушительную историю антенн вытекающей волны, интерес к ним не ослабевает, и даже усиливается, за счет широкого развития SIW-технологии, способствующего миниатюризации антенно-фидерных устройств, которая сопровождает процесс перехода радиолокационных и телекоммуникационных систем в область все более высоких частот

Цель диссертационной работы заключается в разработке электродинамического анализа перспективных сканирующих антенн, основанного на применении аппарата тензорных функций Грина стратифицированных сред. Для достижения указанной цели был проведен значительный объем аналитической работы и экспериментальных исследований дисперсионных характеристик антенн вытекающей волны на основе слоистых прямоугольных волноводов со щелями. Итогом исследования стал ряд новых результатов, важных в теоретическом и практическом плане. К ним, прежде всего, стоит отнести зависимости коэффициента замедления собственных волн системы от толщины и положения диэлектрика внутри волновода. Это позволяет повысить точность анализа множителя направленности антенной системы.

Результаты исследования нашли применение в производстве, а также внедрены в учебный процесс. Разработаны практические рекомендации по подбору параметров используемых диэлектриков для реализации требуемых характеристик антенны.

Материалы работы достаточно полно опубликованы. Список публикаций по теме исследования содержит 18 наименований, в том числе 4 статьи в журналах из перечня, рекомендованного ВАК, и 9 – в изданиях, индексируемых в международных базах цитирования SCOPUS и Web of Science.

По содержанию автореферата можно сделать следующие замечания:

1. Целью работы является разработка метода, что отражается и в новизне, но в задачах и результатах работы отмечается, что была разработана методика. Хотя метод и методика имеют разное значение.
2. В работе не описана ограничительная часть применимости предложенной методики.
3. Автор пишет о доказательстве достоверности полученных результатов путём качественного и количественного соответствия результатов теоретического и экспериментального исследований, но по тексту встречаются словосочетания «хорошее совпадение», «соответствие», «идеальное совпадение», которые не имеют никакого веса, если нет цифр (количественной оценки). В технических науках основной критерий доказательства – это количественная оценка.
4. Первое предложение п. 3.3. Основных выводов и результатов работы является тривиальным.

Указанные недостатки не являются существенными и не снижают общую положительную оценку диссертации Р.Р. Абдуллина, которую можно классифицировать как законченную научно-исследовательскую работу, посвященную решению актуальной научно-технической задачи.

С учетом изложенного считаю, что диссертация Рената Рашидовича Абдуллина «Применение метода тензорных функций Грина для расчета характеристик излучения антенн вытекающей волны, выполненных на основе прямоугольных волноводов со щелями и слоистым диэлектрическим заполнением» (специальность 05.12.07 – Антенны, СВЧ устройства и их технологии) соответствует критериям, которым должны отвечать диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук (п. 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного Правительством РФ от 24.09.2013 № 842), а ее автор, Ренат Рашидович Абдуллин, заслуживает присуждения ему искомой степени.

Заведующий кафедрой Радиоэлектроники и защиты информации  
ФГБОУ ВО Томского государственного университета систем управления и  
радиоэлектроники (ТУСУР),  
кандидат технических наук (специальность 05.12.07)

Контактные данные:

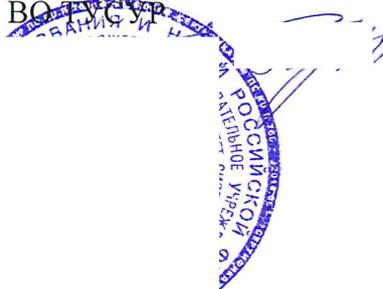
адрес: 634050 г. Томск, пр. Ленина, д. 40; раб. т. (382) 413365; e-mail: fateev@tusur.ru

**Алексей Викторович Фатеев**

*23.06.17*

Подпись А.В.Фатеева заверяю,

Ученый секретарь ФГБОУ ВО ТУСУР



**Елена Викторовна Прокопчук**