

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель генерального директора АО «НИИЭМ»

по космическим системам

К.Т.Н.

Салихов Р.С.

2019 г.



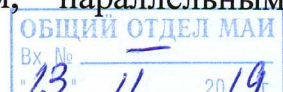
## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Генералова Алексея Анатольевича  
«Полупрозрачные вогнутые экраны антенн высокоточного спутникового  
позиционирования», представленной на соискание  
учёной степени кандидата технических наук  
по специальности 05.12.07 – «Антенны, СВЧ–устройства и их технологии»

Исследования, проведенные А.А. Генераловым в диссертационной работе, направлены на развитие возможностей создания экранов антенн, обеспечивающих формирование желаемой диаграммы направленности (ДН). Автором поставлены и успешно решены **актуальные** задачи по уменьшению коэффициента усиления антенны в нерабочей области углов, реализации ДН с отсечкой, а также снижению габарита антенной системы.

**Научная новизна** полученных в диссертационной работе результатов состоит в следующем:

- Построена аналитическая процедура синтеза импеданса экрана в приближении геометрической оптики для формирования ДН с отсечкой. Получены оценки физически реализуемых величин отсечки поля в нерабочей области углов антенн.
- Предложена компактная антенная система спутникового позиционирования с полупрозрачным экраном, параллельным



направлению максимума ДН, служащим для снижения коэффициента усиления антенны в нерабочей полусфере и тем самым уменьшения ошибки многолучевости и повышения точности позиционирования.

**Практическая значимость** проведенного исследования состоит в том, что его основные результаты использованы в опытно-конструкторских работах ООО «Топкон Позиционинг Системс», что подтверждено соответствующим актом внедрения.

**Апробация** результатов работы подтверждается рядом публикаций. Основные научные результаты диссертации достаточно полно отражены в трёх научных статьях в периодических изданиях, включённых в перечень ВАК РФ, в семи тезисах докладов и материалов научных конференций. Также получен один патент и подана одна заявка на патент.

По диссертационной работе имеется ряд **замечаний**:

- из автореферата не совсем ясно, насколько существенным является влияние разброса номиналов сосредоточенных компонентов, используемых для реализации заданного импеданса экрана, на результирующую ДН.
- не совсем ясно, обеспечивается ли единственность выбранного локального минимума при решении задач оптимизации.

Приведенные замечания не снижают практической и теоретической значимости результатов, полученных в диссертации. Работа выполнена на высоком профессиональном уровне и имеет практическое применение.

**Заключение.** Судя по автореферату, диссертация Генералова А.А. является самостоятельной завершенной научно-квалификационной работой, содержащей решение актуальной научно-технической задачи.

Диссертационная работа удовлетворяет всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а её автор Генералов Алексей Анатольевич заслуживает присуждения учёной степени кандидата



технических наук по специальности 05.12.07 «Антенны, СВЧ-устройства и их технологии».

Отзыв на автореферат диссертации Генералова Алексея Анатольевича рассмотрен на заседании секции «Космические технологии» («КТ») научно-технического совета (НТС) АО «НИИЭМ» протокол № 1/11/КТ от 06.11.2019 г.

Ведущий научный сотрудник, к.т.н.

лаборатории антенно-фидерных устройств

учёный секретарь НТС «КТ»

Э.В. Гаджиев

Начальник лаборатории

антенно-фидерных устройств

А.Г. Генералов

Название организации: Акционерное общество «Научно-исследовательский институт электромеханики» (АО «НИИЭМ»)

Адрес: 143502, Московская область, Истринский район, город Истра, улица Панфилова, дом 11.

Телефон: 8 (495) 994 55 57

e-mail: otd24@niiem.ru