

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Никулиной Юлии Сергеевны на тему «Применение радиолинз в задачах полунатурного моделирования объектов, перемещающихся по угловым координатам», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения

Диагностике антенн уделяется обоснованное внимание на всех этапах жизненного цикла радиотехнических систем. Проверка их основных пространственных характеристик может происходить в «дальней» зоне, в «ближней» или в «квазидальней» зоне. При измерениях в «дальней» зоне раскрыв исследуемой антенны находится в поле плоской волны. В результате требуется строить габаритные безэховые камеры или работать вне помещений с ошибками, порождаемыми переотражениями от подстилающей поверхности или от местных объектов. В «ближней» зоне измерения проводят с помощью слабонаправленного зонда, который перемещается на расстояниях в несколько длин волн от исследуемой антенны по заданной поверхности сканирования. Такие измерения требуют применения дорогостоящих стендов ближнего поля, которое оправдано при исследовании параметров антенн с большим размером раскрыва. Измерения в ближней зоне требуют большого времени сканирования, которое возрастает по мере увеличения размеров антенны, рабочей частоты и может быть весьма значительным. При этом, в течение всего цикла измерения необходимо поддерживать постоянный температурный режим и обеспечивать минимально возможный уровень мешающих отражений.

Для антенн сантиметрового диапазона длин волн целесообразно использовать измерения в безэховых камерах в «квазидальней» зоне с помощью коллиматоров: специальных отражателей или диэлектрических

линз, которые позволяют создать плоский фронт в раскрыве исследуемой антенны на меньших расстояниях, чем те, которые требуются в дальней зоне.

Поэтому диссертационная работа Никулиной Юлии Сергеевны, посвященная разработке и исследованию условий применения бифокальной радиолинзы для расширения диапазона перемещения облучателя, является актуальной.

К числу важных научных результатов диссертационного исследования можно отнести: алгоритм определения поверхностей радиолинзы с двумя точками идеальной фокусировки, размещенными вне главной оптической оси, между которыми обеспечиваются условия дальней зоны и оценка диапазонов, в пределах которых возможно перемещение облучателя при заданном ограничении на искажения диаграммы направленности.

Автореферат достаточно ясно и полно отражает содержание диссертационной работы. Результаты теоретических и экспериментальных исследований, апробация работы на конференциях и акты внедрения подтверждают достоверность положений, выносимых на защиту.

В качестве основных недостатков, выявленных по содержанию автореферата, необходимо указать следующие:

- автор в автореферате не сформулировал, какой критерий он использовал для интегральной оценки искажения формы суммарной и разностной диаграмм направленности антенны;
- отсутствуют конкретные рекомендации по выбору максимально допустимого значения диэлектрической проницаемости и (или) материалов, при использовании которых можно было бы получить бифокальную линзу меньших габаритов.

Данные замечания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы.

В связи с вышеизложенным считаю, что работа является законченным научным трудом и выполнена на высоком научном уровне.

Диссертация «Применение радиолинз в задачах полунатурного моделирования объектов, перемещающихся по угловым координатам» соответствует действующим требованиям ВАК РФ о присуждении ученых степеней, а ее автор, Никулина Юлия Сергеевна достойна присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – «Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения».

Старший научный сотрудник, к.т.н.



Рыжиков Максим Борисович

АО «ЗАСЛОН»

27.05.2021

196006, Санкт-Петербург, ул. Коли Томчака, д. 9

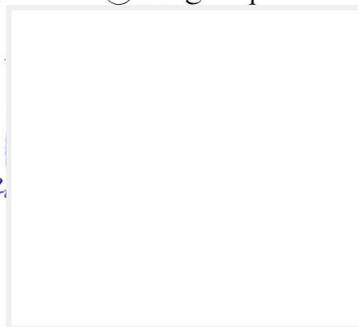
Телефон: +7 (812) 334-08-54; доб. 29-41

Адрес электронной почты: m.b.ryzhikov@onegroup.ru

Подпись Рыжикова М.Б. заверяю

Зам. нач. ОК  
27.05.2021

*[Handwritten signature]*



Отзыв получен

02.06.2021

*[Handwritten signature]*

Степанов М.А.