

## УТВЕРЖДАЮ

Заместитель начальника Военного учебно-научного центра Военно-воздушных сил «Военно-воздушная академия имени профессора Н.Е.Жуковского и Ю.А.Гагарина» (г. Воронеж) учебной и научной работе  
кафедры военных наук эфцент

В.Казаков

### Отзыв

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

Актуальность темы исследования обусловлена необходимостью разработки алгоритма синтеза физически реализуемой бифокальной радиолинзы коллиматора электромагнитного излучения в радиодиапазоне длин волн.

К наиболее значимым результатам исследования, обладающим высокой степенью научной новизны, относятся:

формулировка условий синтеза физически реализуемой бифокальной радиолинзы, выполненной из материала с низким значением относительной диэлектрической проницаемости;

алгоритм расчета поверхности гипотетического бифокального линзового коллиматора;

анализ результатов эксперимента с использованием радиолинз, изготовленных в соответствии с разработанным алгоритмом.

Теоретическая значимость работы заключается в разработке способа определения коэффициентов степенных полиномов, аппроксимирующих освещенную и теневую поверхности бифокальной радиолинзы.

Практическая значимость диссертации состоит в следующем:

для одноповерхностных радиолинз определены диапазоны перемещения облучателя, когда искажения диаграммы направленности исследуемой антенны не превышают заданную величину;

разработанный автором алгоритм синтеза радиолинзы, имеющей две точки идеальной фокусировки, не лежащие на главной оптической оси, при расположении облучателя между этими точками обеспечивает выполнение условий дальней зоны в задачах полунатурного моделирования.

Достоверность научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации, обеспечивается:

корректным использованием математического аппарата;  
соответствием результатов расчета результатам натурных испытаний.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания:

из описания рисунка 3 не ясно, чем объясняется постоянство задержки фазового фронта (минус  $5^\circ$ ) независимо от смещения облучателя в направлении поперечном главной оптической оси;

в работе не исследована степень влияния на формирование амплитудно-фазовых распределений двухкомпонентной пористой среды, к которой относится используемый для изготовления радиолинзы экструдированный пенополистирол.

Указанные замечания не снижают качества выполненной работы и не ставят под сомнение её положительную оценку.

**Вывод:** диссертационная работа «Применение радиолинз в задачах полунатурного моделирования объектов, перемещающихся по угловым координатам» представляет собой законченное решение актуальной научно-технической задачи расчета бифокальных радиолинз, отвечает требованиям Положения о присуждении ученых степеней, предъявляемых к кандидатским диссертациям, а её автор – Никулина Юлия Сергеевна, – заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.12.04 – Радиотехника, в том числе системы и устройства телевидения.

Старший научный сотрудник 33 отдела научно-исследовательского центра (проблем применения, обеспечения и управления авиацией ВВС)  
доктор технических наук (05.12.07, 05.12.17), профессор,  
заслуженный изобретатель Российской Федерации

Головков Александр Афанасьевич

«19» июня 2021 г.

Отзыв по почте А. Головков А.А.  
24.06.2021