

**СЕКЦИЯ Г. ПРИБОРЫ И СИСТЕМЫ  
АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ**

УДК 621.375.8

**СИНТЕЗ РАДИОГОЛОГРАФИЧЕСКИХ ВОЛНОВЫХ  
ЭКРАНОВ И АНТЕНН****В. Н. Мизгайлов***Учреждение образования «Гомельский государственный технический  
университет имени П. О. Сухого», Республика Беларусь*

Известно, что голограмма плоская или объемная может быть записана путем взаимодействия когерентных волновых фронтов. Задавая требуемые волновые фронты в радиодиапазоне и области их взаимодействия, можно синтезировать радиоголограмму с необходимыми электродинамическими параметрами. Для тел с произвольной геометрической формой аналитическое решение задачи в общем случае получается, если проанализировать функциональные уравнения, связывающие  $F$  в дальней зоне с полем (током)  $I$  на поверхности объекта. В линейном приближении поле  $F$  и его породившие токи  $I$  связаны линейным оператором  $U$ :  $UI^* = F$ . Для решения задачи синтеза это уравнение, опуская математическое обоснование, сводится к приведенному с помощью оператора  $U^*$ , сопряженного прямому  $U$ :  $U^*UI = U^*F$ . Трактую правую часть последнего уравнения  $U^*F$ , как поле, возникшее на объекте или вблизи него при облучении из дальней зоны этого объекта полем  $F^*$  – сопряженным заданному  $F$ , можно утверждать, что  $U^*F$  – радиоголограмма, записанная без опорного сигнала [1]. Если задано поле опорного излучателя на объекте, то под  $U^*F$  понимается радиоголограмма, записанная при наличии опорного сигнала. Из теории антенн известно, что возбуждение излучающей системы током (полем) вида  $(U^*F)^*$  дает в дальней зоне поле  $F_p$ , отличающееся в смысле наилучшего среднеквадратичного отклонения от заданного  $F$  тем меньше, чем больше область возбуждения. Такая трактовка позволяет сформулировать последовательность технологических операций, ведущих к практическому решению задачи синтеза радиоголограммы и антенны [2].

**Л и т е р а т у р а**

1. Мизгайлов, В. Н. Конструктивный синтез радиоголографических антенн / В. Н. Мизгайлов // Актуальные проблемы фундаментальных наук : тр. II Междунар. НТК, Москва, 23–28 янв. 1994 г. / Моск. гос. техн. ун-т им. Н. Э. Баумана. – М. : ТЕХНОСФЕРА-ИНФОРМ, 1994. – Т. 3. – С. 79–80.
2. Мизгайлов, В. Н. Способ построения радиоголографических антенн / В. Н. Мизгайлов // Вторая Международная конференция по военно-техническим проблемам, проблемам обороны и безопасности, использованию технологий двойного применения, Минск, 18–19 мая 2005 г. – Минск. – С. 3–4.