

О НЕКОТОРЫХ ВОЗМОЖНОСТЯХ ПРИМЕНЕНИЯ ДИФРАКЦИОННЫХ ЭФФЕКТОВ В АКУСТИЧЕСКОМ ИНТЕРФЕРОМЕТРЕ

Ан.С.Рубанов

Белорусский государственный аграрный технический университет,
г.Минск

В реальном акустическом интерферометре плоских волн постоянной и переменной длины практически всегда имеют место дифракционные искажения его амплитудной (АХ) и фазовой (ФХ) характеристик. Как показано в работе [1], в случае интерферометра с одним излучающим преобразователем эти искажения могут быть использованы для измерения малых приращений скорости распространения акустических волн. Кроме того, точки дополнительных локальных минимумов ФХ, обусловленные дифракционными искажениями, могут быть использованы в различных устройствах автоматизированного поддержания заданных параметров среды с высокой степенью точности.

В докладе показано, что дополнительные локальные минимумы АХ и ФХ таких интерферометров, возникновение которых обусловлено другими причинами (например, непараллельностью излучающей и принимающей поверхностей электроакустических преобразователей для интерферометра с двумя плоскими преобразователями или излучающей поверхностью преобразователя и плоскостью рефлектора в случае интерферометра с одним преобразователем) также могут быть использованы для описанных выше целей.

Следует отметить, что модуль крутизны ФХ в точках дополнительных локальных минимумов ФХ, как правило, всегда больше, чем его значение в точках основных локальных минимумов ФХ интерферометра соответствующего типа (с одним или двумя излучающими преобразователями).

Проведенные экспериментальные исследования выходных характеристик акустического интерферометра с двумя излучающими преобразователями [2] подтвердили универсальность полученных результатов для всех типов акустических интерферометров плоских волн.

Литература

1. А.с. 1486803 (СССР). Способ Рубанова измерения приращения скорости распространения акустических колебаний (Авт. изобр. Рубанов Ан.С. Б.П., 1989, №22).
2. Г.И.Крылович, Ан.С.Рубанов и др. Условия оптимизации выходных характеристик интерферометра плоских акустических волн. В настоящем сборнике.