

РЕФРАКЦИЯ СПИРАЛЬНЫХ ВОЛН В ЦИЛИНДРИЧЕСКОМ КАНАЛЕ С НЕОДНОРОДНОЙ ПРОВОДИМОСТЬЮ СТЕНКИ

М.А. Миронов

*АО «Акустический институт им. акад. Н.Н. Андреева», Москва,
mironov_ma@mail.ru*

Во входном канале современного турбореактивного двигателя возбуждаются, в основном, моды с высокими значениями углового номера m – спиральные моды. Поля этих мод прижаты к стенке канала, их групповые скорости распространения вдоль оси канала малы. Эти особенности позволяют воздействовать на них звукопоглощающими покрытиями даже при небольшой длине вдоль оси канала. Распространяющиеся моды можно поглощать, а можно запирают – превращать их в нераспространяющиеся. В докладе обсуждается именно возможность записания мод с помощью ЗПК. Оказывается, можно подобрать реактивную проводимость покрытия такую, что в определенном частотном диапазоне фазовая скорость поперек направления распространения спиральной волны увеличивается. Соответственно, волна будет рефрагировать, заворачивать в направлении меньшей фазовой скорости. При достаточно быстром изменении проводимости, в частности – скачком, может реализоваться эффект полного отражения. Представлены результаты асимптотических расчетов, рассмотрено влияние стационарного потока в волноводе.