

РЕДАКЦИОННЫЙ КОММЕНТАРИЙ К СТАТЬЕ R.F. PANNATONI

В Акустическом журнале за 2011 год, выпуск 1, опубликована статья: “Coupled Mode Theory for Irregular Acoustic Waveguides with Loss” (автор — Ronald F. Pannatoni). Редакционная коллегия информирует читателей о том, что было принято решение опубликовать эту статью в порядке дискуссии, вместе с выдержками из отзывов трех независимых рецензентов.

Однако в процессе подготовки статьи к печати, материал, составляющий основу дискуссии, был утрачен.

Редакция приносит свои извинения читателям и публикует утраченные сведения в настоящем выпуске Акустического журнала.

МАТЕРИАЛЫ ДИСКУССИИ

Статья Ronald F. Pannatoni “Coupled Mode Theory for Irregular Acoustic Waveguides with Loss” посвящена развитию модели связанных мод Шевченко для волновода с потерями. Следует заметить, что проблема взаимодействия мод в волноводе активно обсуждается в научной литературе, в том числе и на страницах Акустического журнала. В процессе рецензирования рукопись получила противоречивые оценки специалистов. Дискуссия явно затянулась; при этом замечания относительно недостатков либо касаются деталей, либо являются спорными. Учитывая эти обстоятельства, а также тот факт, что статья может быть интересна большой группе наших читателей, редколлегия решила опубликовать эту статью в виде исключения вместе с выдержками из отзывов независимых рецензентов.

Рецензент 1: The author believes that his formulation, unlike earlier formulations, is applicable where losses can

no longer be treated as perturbations. However, the losses are formally accounted for in the manuscript by attributing an imaginary part to the acoustic wave number squared. The author is apparently unaware that such modeling of losses is acceptable only when absorption can be treated as a perturbation.

The paper is very mathematical. It is disconnected from topical problems of the acoustic coupled mode theory and does not contain any new physical results. The manuscript fails to demonstrate that the new formulation of the coupled mode theory has any practical advantages over existing formulations.

Рецензент 2: Автор обобщает метод Шевченко (то есть метод поперечных сечений) на случай, когда в среде имеется поглощение. Принципиально важно, что поглощение не предполагается малым. Следует заметить, что учет поглощения в методе нормальных мод представляет собой довольно сложную задачу, которая часто решается в рамках теории возмущений, основанной на слабости поглощения.

Предложенный метод учета поглощения является новым и, по утверждению автора, на его основе можно создать численные алгоритмы для расчета нормальных мод, которые в ряде случаев могут быть эффективнее существующих.

Рецензент 3: Автор посвятил исследование проблеме учета потерь при взаимодействии мод, которой посвящены десятки работ (много ссылок содержится в монографии Л.М. Бреховских, О.А. Годин “Акустика неоднородных сред”, М.: Наука, 2009). Надо четко установить свое место среди этих исследований. Главное замечание — в работе недостаточно внимания уделяется физическому содержанию представленных автором результатов.