

ИНФОРМАЦИЯ О РАБОТЕ В 2005 ГОДУ САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКОГО СЕМИНАРА ПО ВЫЧИСЛИТЕЛЬНОЙ И ТЕОРЕТИЧЕСКОЙ АКУСТИКЕ НАУЧНОГО СОВЕТА ПО АКУСТИКЕ РАН

В 2005 г. акустический семинар в Санкт-Петербурге продолжал регулярную работу. Было проведено 10 заседаний семинара.

Распространению волн в сжимаемых средах с учетом различных усложняющих факторов были посвящены доклады С.С. Воронкова (Псков) и Д.П. Коузова.

В докладе С.С. Воронкова рассматривалось распространение звука в интенсивном потоке газа, характерном для газовых трактов энергетического оборудования (компрессоров, турбин и т.п.). Автор провел численные эксперименты по расчету групповой скорости звука в потоке вязкого газа в плоском канале с учетом теплообмена и установил ее существенную зависимость от скорости потока, интенсивности возмущения и других параметров процесса.

Д.П. Коузов на примере простейшей модели изотермических движений идеального газа в поле тяжести показал роль гравитационной поправки для уравнений акустики. Учет этой поправки приводит к модели гравитационно стратифицированной среды, для которой, в отличие от традиционных уравнений, имеет место закон сохранения энергии. В другом докладе он рассмотрел влияние сжимаемости среды на распространение гравитационных волн по поверхности жидкости. Поправка на сжимаемость снимает известный парадокс теории поверхностных гравитационных волн (неограниченный рост фазовой и групповой скоростей этих волн при понижении частоты) и обязательно должна учитываться в теории волн сверхнизкой частоты (например, приливных).

Классической теории дифракции звуковых волн было посвящено сообщение А.С. Старкова, в котором была сделана попытка найти аналитическое решение задачи рассеяния звуковых волн в волноводе на поперечной перегородке, частично перекрывающей канал волновода при произвольной ширине перегородки.

Проблемы структурной акустики рассматривались в докладах Н.А. Цыковой и А.В. Осетрова. Н.А. Цыкова построила так называемую матрицу трансформации, описывающую преобразование вибрационных волн на узловом сочленении круглых стержней. В стержнях учитывались все возможные типы движений (продольные, крутильные, изгибные). А.В. Осетров рассмотрел различные классы волн, возникающих в пьезо-

электрической среде произвольного класса симметрии, имеющей периодически шероховатую границу, и изучил поведение псевдоповерхностных волновых компонент. Им был изложен метод нахождения полей для произвольной малой периодической шероховатости (когда возможно применение гипотезы Рэлея). Для построения решения использовался метод переходных матриц.

В двух докладах В.И. Клячкина рассматривалось акустическое поле упругой оболочки, находящейся под воздействием случайных внешних сил (в том числе и гидродинамического происхождения). На корреляционном уровне им было произведено асимптотическое исследование ближнего поля оболочки.

Два сообщения были посвящены неупругим волновым процессам. С.П. Кшевецкий (Калининград) рассмотрел задачу распространения и разрушения вихря в стратифицированной несжимаемой жидкости. Им был предложен специальный функционал, обобщающий функционал волновой энергии для линейной волновой теории. Эффект разрушения вихря был автором смоделирован численно. И.В. Андронов исследовал электромагнитные волны соскальзывания на выпуклой анизотропной импедансной поверхности. Им были построены асимптотические разложения поля, причем в одном из случаев разложение велось по степеням $-\frac{1}{6}$

(в отличие от обычных $-\frac{1}{3}$) большого параметра.

Заседания семинара проводятся в актовом зале Института проблем машиноведения РАН (Васильевский остров, Большой проспект 61) по вторникам в 18 ч 30 мин. Более подробные авторские аннотации докладов, а также другую информацию о семинаре можно получить на сайте в Интернете <http://mph.phys.spbu.ru/~george/seminar.html>.

Организаторы семинара приглашают всех акустиков к участию в семинаре. Заявки на доклад можно сообщить по электронной почте: kouzov@alfa.ipme.ru или george@GF4663.spb.edu, а также по телефонам: руководителю семинара Коузову Д.П. (812)3123530 или секретарю семинара Филиппенко Г.В. (812)1432323.

Д.П. Коузов