

КОНФЕРЕНЦИИ И СОВЕЩАНИЯ

ACTIVE 95, INTER-NOISE 95

Третий по счету Международный симпозиум по активному подавлению шумов и вибраций ACTIVE 95 был проведен Акустическим обществом Америки и Японии 6 - 8 июля 1995 г. в г. Ньюпорт Бич, США. Первые два состоялись также в Америке (г. Блексбург, 1991, 1993 гг.). В работе симпозиума принимали участие около 200 ученых из 22 стран. Был представлен 121 доклад, из них 5 пленарных. На первых двух симпозиумах число докладов равнялось 70 и 92. Увеличение числа докладов и участников свидетельствует о растущем интересе ученых и промышленности к этой области.

Идеи активного подавления шума и вибраций, т.е. снижения уровней с помощью дополнительных, "противофазных" источников, известны с тридцатых годов (патент США 1936 г., автор П. Люг), однако технические возможности для их практического воплощения появились в последние годы благодаря главным образом новым методам и технологиям в цифровой обработке сигналов.

Большая часть докладов ACTIVE 95 посвящена приложениям физических принципов "антизвука". Внимание многих исследователей сейчас сосредоточено на активном снижении шума в замкнутых оболочках, в частности в салонах автомобилей и самолетов. Наибольшие успехи достигнуты в борьбе с низкочастотными шумами воздуходушных систем (имеются серийно выпускаемые устройства) и в салонах автомобилей (пленарный доклад Р.Д. Бернхарда, США). Близки к практическому применению работы по снижению лопастной составляющей в салоне турбовинтового самолета (доклад К.Р. Фуллера, США и др.). Интерес вызвал также доклад на эту тему российских авторов Б.М. Ефимцова и А.Я. Зверева (ЦАГИ).

Особое место занимают доклады по активному подавлению вибраций в инженерных конструкциях. Эта область, начатая работами Б.Д. Тартаковского в 60-х годах, после длительного перерыва стала бурно развиваться в последние годы благодаря появлению гибкой пьезокерамики, которая используется как в виде сенсоров, так и в виде активных элементов (актюаторов). В настоящее время такие активные устройства уже применяются для успокоения низкочастотной вибрации космических станций, для подавления вибраций турбомашин, гидравлических систем и других промышленных объектов.

Много докладов было посвящено техническим вопросам, связанным с созданием сенсоров и актюаторов, цифровых фильтров и управляющих цепей, а также вопросам обработки и подавления сигналов (Д.С. Элиот, Англия и др.). Следует также отметить ряд докладов по созданию с помощью активных методов акустических систем и помещений (камер) с заданными акустическими свойствами (напр., доклад П.А. Нельсона, Англия). Все доклады опубликованы в одном томе:

Proceedings of ACTIVE 95, International Symposium on Active Control of Sound and Vibration. Ed. S. Sommerfeld and H. Hamada. Newport Beach, CA(USA), 1995, 1354 стр.

Непосредственно после ACTIVE 95 в Ньюпорт Бич 10 - 12 июля 1995 г. состоялось другое представительное мероприятие - 21-й Международный конгресс по борьбе с шумом INTER-NOISE 95. Конгресс проводится ежегодно Международным Институтом по борьбе с шумом I-INCE, имеет свои традиции. В работе конгресса этого года приняло участие более 600 ученых, представивших 330 докладов. Были прочитаны три обзорные лекции видных ученых: Снижение уровней шума на рабочих местах (Р.Д. Брюс, США), Приложения активных методов подавления шума и вибраций (Ж. Тихи, США), Борьба с шумом в Японии (М. Коясу, Япония). Остальные доклады были представлены в 21 специальной секции, в числе которых кроме традиционных и ежегодно организуемых, например, Авиационная акустика, Снижение шума на производстве, включено несколько новых: Акустическое "видение" источников шума, Компьютерное прогнозирование шума, Структурная интенсивность.

В частности, секция Компьютерного прогнозирования шума была одной из самых активных в связи с практической необходимостью разработки инструмента расчета ожидаемых уровней шума в процессе проектирования инженерных конструкций. Здесь, помимо обычных подходов (статистический энергетический анализ), стали применяться более точные методы, напр., методы эквивалентных источников (Т. Томилина, Россия; Ж.-П. Гюндер, Франция), конечных и граничных элементов (С.А. Бреббия, Англия; П. Сас, Бельгия и др.), появилась целая область "Теория чувствительности" - оценка влияния параметров инженерной конструкции на ее акустическое поле, создаются

коммерческие программные продукты, напр., SYSNOISE (Бельгия).

Конгресс IN95 и конференция ACTIVE 95 были спланированы и проведены вместе, дополняя друг друга и имея целью продемонстрировать весь спектр современных достижений в области борьбы с шумом и вибрацией. В них принимали участие практически все известные специалисты из США, Европы, Японии. К сожалению, Россия

на этот раз была представлена скромно: всего 4 доклада и 2 участника.

Доклады опубликованы в 2-х томах:

Proceedings of INTER-NOISE 95, The 1995 International Congress on Noise Control Engineering / Ed. by Bernhard R.J., Bolton J.S. V. 1, 2. Newport Beach, CA (USA), 1995. 1448 p.

Т.М. Томилина