

Краткие сообщения

УДК 534(03)

М.С. Афанасьева

МОДЕЛИРОВАНИЕ АУДИОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКИ В ИНТЕРАКТИВНОМ РЕЖИМЕ

Подробно рассматриваются методы моделирования аудиоэкологической обстановки в аудиториях.

Аудиоэкология; шум; акустика помещений; интерактивные методы; архитектурная акустика.

M.S. Afanasieva

MODELING ENVIRONMENT AUDIO-ECOLOGICAL IN INTERACTIVE MODE

Simulation methods of audio-ecological atmosphere in lecture rooms views in detail.

Audio-ecological; noise; acoustics in room; interactive methods; architectural acoustics.

Термин «аудиоэкология» появился в связи с исследованиями по воздействию шума на живые организмы.

Избыточный или неупорядоченный шум может привести к снижению работоспособности, снижению слуховой чувствительности, или вызвать различные заболевания: повышение давления, нарушение ритма работы сердца, стрессы и т.д.

Для обозначения комплексного воздействия шума на человека медики изобрели термин – «шумовая болезнь». Уровень шума в 20–30 дБ практически безвреден для человека. Это естественный шумовой фон, без которого невозможна человеческая жизнь. Для «громких звуков» допустимая граница составляет примерно 80 дБ. Звук в 130 дБ уже вызывает у человека болевое ощущение.

Для оптимального выбора озвучивания лекционных помещений проводятся исследования методами интерактивной архитектурной акустики. Методы основаны на использовании трехмерного моделирования, позволяющего получить наиболее полную картину происходящих процессов.

Геометрическое моделирование широко используется для разработки и моделирования трехмерного архитектурного оформления, что позволяет оценить акустические свойства проектов аудиторий, предсказать звуковые уровни в различных точках на этажах, также используется звуковыми инженерами для оптимизации расположения громкоговорителей. Основная проблема в геометрическом акустическом моделировании – точное и эффективное вычисление путей распространения звука, что требует больших вычислительных ресурсов.

Акустическое моделирование полезно для обеспечения пространственных звуковых эффектов в интерактивных виртуальных системах.

Основной результат состоит в том, что метод масштабирует, чтобы обработать большие архитектурные сооружения, учитывает краевую дифракцию,

находит все пути распространения до заданного критерия завершения без исчерпывающего поиска или риска потери информации, и обновляет пути распространения в интерактивном режиме.

Эти исследования позволяют усовершенствовать процесс выбора акустического оформления помещения. Предложенные интерактивные методы являются наиболее точными и позволяют в полной мере оценить существующее помещение на предмет распространения звуковых волн. Правильно подобранное акустическое оформление позволяет сделать помещение наиболее комфортным для слушателей.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *D.R.Begault*, 3D Sound for Virtual Reality and Multimedia (Academic, New York, 1994).
2. *H. Kuttruff*, Room Acoustics (3rd edition)(Elsevier Applied Science, New York, 1991).
3. <http://www.stereo.ru>.

Афанасьева Марина Сергеевна

Технологический институт федерального государственного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Южный федеральный университет» в г. Таганроге.

E-mail: _ma_x_rina@mail.ru.

347928, г. Таганрог, пер. Некрасовский, 44, тел.: (8634)371795.

Кафедра электрогидроакустической и медицинской техники, аспирантка.

Afanasieva Marina Sergeevna

Taganrog Institute of Technology – Federal State-Owned Educational Establishment of Higher Vocational Education “Southern Federal University”.

E-mail: _ma_x_rina@mail.ru.

44, Nekrasovskiy, Taganrog, 347928, Russia, Phone: (8634)371795.

Department of Hydroacoustic and Medical Engineering, post-graduate student.

УДК 616.28-008.1

Р.П. Бондаренко, Н.П. Заграй, И.И. Кириченко, Т.Б. Фирсова

МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ КОНФИГУРАЦИИ ТОНАЛЬНЫХ АУДИОГРАММ

Рассмотрен метод определения конфигурации тональных аудиограмм с использованием массива градиентов, которым может быть дополнен базовый алгоритм классификации компьютерного анализа тональных аудиограмм.

Аудиометрия; компьютерный анализ.

R.P. Bondarenko, N.P. Zagray, I.I. Kirichenko, T.B. Firsova

METHOD OF DEFINITION OF THE CONFIGURATION VOICE-FREQUENCY AUDIOGRAM

In work the method of definition of a configuration voice-frequency audiogram with use of a file of gradients by which the base algorithm of classification of the computer analysis voice-frequency audiogram can be added is considered.

Audiometry; computer analysis.