

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Леонова А.В., Чернов Н.Н.* Экспериментальная установка для исследования прохождения узкого ультразвукового пучка через слоистую структуру биоткани // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2009. – № 10 (9). – С. 155-159.
2. *Леонова А.В., Гривцов В.В.* Моделирование процессов прохождения мощных ультразвуковых колебаний через слоистую структуру биологических сред // Известия ЮФУ. Технические науки. – 2009. – № 7 (96). – С. 158-162.
3. Влияние слоистой структуры биоткани на акустическое поле мощного источника ультразвука // Научно-технический вестник Санкт-Петербургского государственного университета информационных технологий, механики и оптики. – СПб.: Изд-во ИТМО, 2009. – № 5 (63). – С. 81-85.

Леонова Антонина Валерьевна

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

E-mail: antonina_tsure@mail.ru.

347930, г. Таганрог, ул. Шевченко, 2.

Тел.: 88634371795.

Чернов Николай Николаевич

E-mail: nik-chernov@yandex.ru.

Leonova Antonina Valerievna

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

E-mail: antonina_tsure@mail.ru.

2, Shevchenko street, Taganrog, 347928, Russia.

Phone: +78634 371795

Chernov Nikolay Nikolaevich

E-mail: nik-chernov@yandex.ru

УДК 534(03)

М.А. Романюк

**АКУСТИЧЕСКОЕ ОФОРМЛЕНИЕ ПОМЕЩЕНИЙ КАК ИНСТРУМЕНТ
УПРАВЛЕНИЯ АУДИОЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ОБСТАНОВКОЙ***

Описаны основные составляющие звуковой энергии, влияющие на характер акустических условий внутри помещений. Рассматриваются варианты изменения неблагоприятных акустических характеристик.

Аудиоэкология; шум; акустика помещений; звукопоглощение.

М.А. Romanyk

**ACOUSTIC DESIGN OF PREMISES AS A TOOL OF GOVERNANCE
AUDIOECOLOGY SETTING**

Consider the main components of the sound energy is affecting the nature of the acoustic conditions inside the classrooms. Consider options for change not favorable acoustic characteristics.

Audioecology; noise; room acoustics; sound absorption.

Аудиоэкология – отрасль биоакустики и экологии человека, появившаяся в последние годы. Она исследует природные и техногенные звуки, воздействующие

* Работа выполнена при финансовой поддержке Министерства образования и науки Российской Федерации (ГК №14.740.11.0713).

на психику и здоровье человека. Управление аудиоэкологической обстановкой внутри помещений позволит обеспечить комфортные условия жизнедеятельности.

Исследования реверберационного процесса показали, что в больших объемах процесс затухания звука, описанный в статистической теории, становится близким действительному не с момента излучения прямой звуковой энергии, а лишь после некоторого интервала времени, названного начальным участком реверберационного процесса [2]. На этом участке отражения звука приходят к слушателю несколько иначе, чем это описано теорией. В больших объемах ранние отражения приходят друг за другом через сравнительно большие интервалы и образуют структуру последовательно приходящих отражений с различными амплитудами звуковой энергии. Требуемая структура ранних отражений достигается в помещении расположением на пути распространения звуковой энергии отражающих поверхностей, от которых через сравнительно небольшие и заданные промежутки времени энергия после одного или нескольких отражений приходит на зрительские места. Это обстоятельство определяет выбор геометрических размеров помещения, его форму и в значительной мере его интерьер.

Как следствие из выше сказанного одним из способов улучшения аудиоэкологических условий может быть применение в необходимых количествах на определенных площадях и поверхностях инженерных решений благодаря которым можно управлять процессом распространения звука внутри того или иного помещения. Для приведения времени ранних отражений в соответствие с рекомендуемым используются различные звукоотражающие или звукопоглощающие материалы и конструкции, которые располагают на необходимых площадях и поверхностях проектируемого или реконструируемого помещения.

В процессе проведения эксперимента методом стоячих волн использовались материалы таких производителей и наименований, как "Ecofon" "SOUNDLUX Baffle", "SOUNDLUXperfo", "DECORACOUSTIC", в сочетании с ШУМАНЕТ-СК, ППГЗ, ППГЗ. По результатам измерений для каждого из испытуемых материалов были построены графики зависимости коэффициента поглощения от частоты.

На основе подобных расчетов можно судить о том, что максимум поглощения наблюдается в области 1 000 Гц, далее коэффициент поглощения практически постоянен. Так как речевой сигнал находится в диапазоне 70–7000 Гц, а основной максимум спектра находится в пределах 500 Гц, то можно сделать вывод, что при использовании современных материалов звуки, лежащие в речевом диапазоне, будут активно поглощаться.

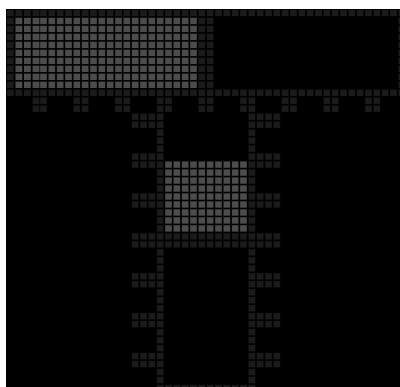


Рис. 1. График зависимости коэффициента поглощения от частоты звука для материалов Decor Acoustic, Ecofon, SoundLux

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. *Макриненко Л.И.* Акустика помещений общественного назначения. – М.: Стройиздат, 1986.
2. *D. R. Begault*, 3D Sound for Virtual Reality and Multimedia (Academic, New York, 1994).
3. *Kuttruff H.* Room Acoustics (3rd edition) (Elsevier Applied Science, New York, 1991).

Романюк Максим Алексеевич

Технологический институт федерального государственного автономного 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.: 88634371795.

Romanyuk Maxim Alekseevich

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

E-mail: ma_x_rina@mail.ru.

44, Nekrasovkiy, Taganrog, 347928, Russia.

Phone: +78634371795.

УДК 615.847.8

А.А. Сорочинский

ТРАНСКРАНИАЛЬНАЯ МАГНИТНАЯ СТИМУЛЯЦИЯ

Транскраниальная магнитная стимуляция является новым, высокоэффективным методом биофизического, нейрофизиологического и психофизиологического исследования механизмов когнитивной деятельности мозга человека и животных, а также широко используется за рубежом в медицине, в частности, в психиатрии и невропатологии для диагностики и лечения целого ряда заболеваний.

Магнитное поле; катушка индуктивности; стимулятор; мотонейрон.

A.A. Sorochinskiy

TRANSCRANIAL MAGNETIC STIMULATION

Transcranial magnetic stimulation is a new, highly effective method biophysical, neurophysiological and psychophysiological of research of mechanisms cognitive of activity of a brain of the man and animals, and also is widely used abroad in medicine, in particular, in psychiatry and neuropathology for diagnostics and treatment of a lot of diseases.

Magnetic field; electromagnetic coil; stimulator; motoneuron.

Для активации нейронов в мозге нейробиологи применяют различные виды электромагнитной стимуляции. Широко известна электросудорожная терапия, при которой электроды закрепляются на коже головы. Однако по многим причинам ее применение остается проблематичным.

Транскраниальная магнитная стимуляция человеческого мозга начала применяться лишь с 80-х гг. XX в., а электрическая известна уже не менее века. В 80-х гг. XIX в. Дэвид Ферье (David Ferrier) показал, что непосредственная электрическая стимуляция мозга и активация конкретных его областей влияет на поведение человека [1]. На протяжении 100 лет нейрохирурги стимулировали мозг электричеством во время операций и систематизировали полученные результаты. Давно известно, что электрическая стимуляция помогает при некоторых заболеваниях.