

МОДЕЛИ ЗВУКОВЫХ СИГНАЛОВ СО ВСТРОЕННЫМИ МЕТКАМИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗВУКОИЗОЛЯЦИИ ПОМЕЩЕНИЙ

Г.В. Давыдов, В.А. Попов, А.В. Потапович

Разработана программа генерирования звуковых сигналов со встроенными метками в диапазоне частот от 100 до 8000 Гц. Метки встраивались в начале звукового сигнала и повторялись через каждые 10 секунд. Встраивание меток в звуковые сигналы осуществлялось путем скачкообразного изменения амплитуды несущего колебания в соответствии с кодом Баркера.

Моделирование заключалось в формировании гармонического сигнала, модулированного импульсными сигналами в соответствии с кодами Баркера и наложение на них шумового сигнала с уровнями в октавных полосах, соответствующих речевому сигналу. Таким образом, было выполнено моделирование работы диктора при оценке степени защищенности речевой информации.

Моделирование канала передачи акустического речевого сигнала заключалось в наложении на ранее сформированный сигнал, имитирующий работу диктора, шумового сигнала, характерного для акустических производственных шумов в ограждающих конструкциях защищаемого помещения. Кроме того, было введено и ослабление сигнала, что моделировало затухание акустического сигнала при распространении его за ограждающие конструкции помещения.

Результаты моделирования показывают, что с точки зрения помехоустойчивости, наиболее подходящим методом тестирования зондирующего сигнала является метод амплитудной манипуляции.

Определено число элементов кода Баркера и длины элемента при акустическом зондировании ограждающих элементов конструкций помещений с учетом явлений их механического резонанса в исследуемом диапазоне частот.