

ПРИМЕНЕНИЕ АКТИВНОГО ШУМОПОДАВЛЕНИЯ В БЫТОВОЙ ТЕХНИКЕ

Студенты гр. 113221 Гавриленко В.В., Муравицкий А.Г.

Канд. техн. наук доцент Зайцева Е.Г.

Белорусский национальный технический университет

Шумоподавление представляет собой процесс устранения звуковых сигналов из полезного звукового сигнала с целью повышения его субъективного качества. Шумоподавление принципиально делится на пассивное и активное.

Пассивное шумоподавление в основном используется для уменьшения шума в производственных помещениях. Для этого применяют звукоизоляцию помещений смежных с шумным производственным участком, акустические экраны, кабины наблюдения с дистанционным управлением, обработку стен и потолков звукоизолирующей обшивкой, виброизоляцию оборудования, глушители аэродинамического шума, средства индивидуальной защиты (наушники, беруши и др.).

Современный уровень развития техники позволил осуществлять активное шумоподавление. Звуковая волна представляет собой волну сжатия и разрежения воздуха. При помощи динамиков можно создать волны той же частоты и амплитуды, но в противоположной фазе, и они ослабят друг друга. В этом и заключается принцип работы активного шумоподавления. В настоящее время ведется разработка встраиваемых масштабируемых систем активного шумоподавления для различных сфер применения: вентиляция, тихие серверные шкафы, окна и откосы, лежачие и грузовые авто. Такие системы – технология, позволяющая значительно снизить уровень шума, особенно если источник звука хорошо локализован. Еще лучшие результаты эти системы показывают, если спектр шума имеет периодические составляющие как показано на рисунке 1.

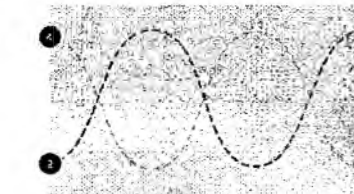


Рисунок 1. – Принцип активного шумоподавления.

На рисунке 1 показан сигнал системы активного шумоподавления 1, который находится в противофазе шуму 2. При наложении этих сигналов друг на друга человек не услышит ни одного из них.