

## КОНЦЕПЦИЯ ПРОБЛЕМЫ ШУМОПОДАВЛЕНИЯ

Магистрант Гавриленко В. В.

Канд. техн. наук, доцент Зайцева Е. Г.

Белорусский национальный технический университет

Происхождение звукового шума носит природный и антропогенный характер. Человек в настоящее время испытывает воздействие шумов второго типа. В подавляющем большинстве случаев это воздействие отрицательно. Исключением можно считать шумовую диагностику техники. Отсюда становится очевидной одна из тенденций технического прогресса - уменьшение воздействия шума на человека. Для достижения этой цели необходимо решить следующие задачи.

Во-первых, требуется разработать объективный критерий, который возможно однозначно связать с оценкой состояния человека, подвергающегося шумовому воздействию. Это позволит сравнить влияние шумового воздействия на определенные социальные группы, а также установить наиболее значимые источники шума, которые необходимо нейтрализовать в первую очередь.

Во-вторых, необходимо проанализировать причины возникновения шума в данном источнике. Это позволит усовершенствовать принцип действия и конструкцию технического изделия. Здесь возможны два подхода: активное шумоподавление, когда технический объект перестает издавать шум, и пассивное (с использованием звукоизоляции).

Если уровень развития техники и технологий не позволяют решить проблему указанными способами, возможен другой подход – произвести звукоизоляцию непосредственно человека. Самый примитивный вариант – дистанционно удалить человека от источника шума. Данный способ может быть применим, например при замене человека в шумном производстве роботизированными линиями. Для инженерных и творческих специальностей возможно дистанционное выполнение заданий в условиях сетевой связи. Когда такое удаление человека невозможно, используется способ подачи шумового сигнала в противофазе. В этом случае сложение шумового и подавляющего сигнала приводит к исчезновению шума. В данном способе сложно учитывать геометрию пространства, где происходит распространение шума. Кроме того, она может изменяться во времени.

Так как шум представляет собой механические колебания воздушной (или другой) среды, представляет интерес проблема создания звуковых аккумуляторов, превращающих энергию шума в полезную энергию. Для решения этой задачи требуется анализ известных физических и других эффектов, а также изучение применимости новых материалов.