

КОНТРОЛЬ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОМЕЩЕНИЙ

Студент группы ПН-02 (бакалавр) Безгачев Е.Э.

Ассистент Маркина О.Н.

Национальный технический университет Украины

«Киевский политехнический институт»

Сегодня наблюдается тенденция к расширению площадей акустического дискомфорта на застроенных территориях. В последние десятилетия уровень шума вырос в 10-15 раз. Несовершенство законодательно-нормативной базы, отсутствие экономических рычагов регулирования допустимых уровней звука является причиной роста акустического загрязнения городов. Шумы оказывают существенное влияние на организм человека, на контрольно-измерительную аппаратуру, вызывая снижение ее точности.

Для контроля шумовых загрязнений помещений используются шумомеры. Для решения вопросов измерения шума в помещении мы используем шумомер, который имеет "медленную" временную характеристику, так как он используется для измерения стабильных и стационарных шумов. При этом измерение осуществляется не более 30 минут с регистрацией на ленте самописца. В нашей работе используется методика измерения шумомером на принципе работы конденсаторного микрофона, с помощью которого можно измерять шумы в диапазоне от инфразвука до ультразвука, как при низких уровнях звукового давления так и при больших (более 140 дБ). Принцип основан на преобразовании звукового давления $p(t)$, который попал на его мембрану. В результате мембрана, неподвижный электрод и воздушный зазор приводят к изменению емкости конденсатора $\Delta C(t)$. Емкость такого плоского конденсатора определяется (в случае пренебрежения краевым эффектом):

$$C = \frac{\epsilon_0 \epsilon_n S}{d},$$

где ϵ_0 – электрическая постоянная, ϵ_n – относительная диэлектрическая проницаемость воздуха, S – площадь пластины конденсатора, d – расстояние между пластинами конденсатора.

В зависимости от изменения емкости конденсатора мы определяем уровень звукового давления. Таким образом, постоянный контроль уровня шумов актуален при решении как экологических, так и технологических проблем.

Литература

1. Вартаков, А.З. Методы и приборы контроля окружающей среды и экологический мониторинг. / А.З. Вартаков 2009. – 647с.