

## **ОЦІНЮВАННЯ ПРОНИКНОЇ ЗДАТНОСТІ АКУСТИЧНИХ СИГНАЛІВ БУДІВЕЛЬНИХ КОНСТРУКЦІЙ**

**Ю.П. Гульчак, к.т.н., доцент,  
Н.Ю. Харитонova, студент  
Вінницький національний технічний університет  
jurigulchak@rambler.ru**

Багато підприємств, фірм, організацій мають орендовані або власні виробничі та офісні приміщення, тому актуальною є проблема визначення характеристик таких приміщень з точки зору інформаційної безпеки, зокрема звукопроникність. Від рівня акустичних сигналів в приміщенні і за його межами залежить можливість зняття інформації та її несанкціонованого використання. Таким чином, під час вибору приміщення для конфіденційних переговорів необхідно приділити увагу конструктивним особливостям даних приміщень з точки зору звукоізоляційних властивостей окремих елементів та матеріалів і особливостей розповсюдження в них віброакустичного сигналу.

Існуючі пристрої і методики оцінки рівня акустичних сигналів вимагають великих затрат і додаткового технічного забезпечення, тому запропоновано спрощену методику визначення затухання акустичних сигналів при проходженні через матеріали конструкцій будівель та пристрій для її реалізації.

Для визначення норм захисту приміщень по акустичному каналу використовується вираз

$$D=L_c - Q - L_3,$$

де  $D$  – співвідношення сигнал/завада;  
 $L_c$  – рівень мовного сигналу;  
 $L_3$  – рівень завад.

Мета звукопроникності вважається досягнутою, якщо співвідношення сигнал/завада на границі периметру приміщення зменшується до рівня, коли зловмисник не зможе якісно вирішити задачі виявлення і аналізу потрібного сигналу

Запропонована методика вимірювань базується на ідеї порівняння рівнів звукового тиску у кількох точках простору, безпосередньо біля джерела акустичного сигналу і за межами приміщення. Відносний рівень затухання сигналу в децибелах розраховує мікроконтролер і за спеціальним алгоритмом видає інформацію щодо рівня звукоізоляції будівельної конструкції.

Подальший аналіз даних дозволяє створити карту проникності акустичних сигналів в межах периметру виділених об'єктів та в окремих точках зони досяжності зловмисника.

До складу пристрою входять такі базові вузли і блоки: мікрофони, вхідні акустoeлектричні перетворювачі, узгоджувальний пристрій (підсилювач), АЦП, мікроконтролер.

В результаті проектування було створено багатоканальний пристрій і з його допомогою проведені виміри в окремих точках елементів будівель. Порівняння із типовими значеннями, поданими в довідковій літературі показало, що рівень похибки є прийнятним і отримані дані дозволяють розробити комплекс заходів по нейтралізації даного каналу витoku інформації шляхом звукоізоляції чи інших додаткових заходів.