

РЕЗУЛЬТАТИ ВИЗНАЧЕННЯ РОЗПОДІЛУ ЗВУКОВОГО ТИСКУ У ВИРОБНИЧИХ ПРИМІЩЕННЯХ З ОБЛАДНАННЯМ

Дахов О.Г., асп.

Науковий керівник – д-р техн. наук, проф. Заплетніков І.М.
Донецький національний університет економіки та торгівлі
ім. Михайла Туган-Барановського

Рівень звукового тиску в виробничому приміщенні підлягає нормуванню. Однак аналітичне визначення величини тиску, що виникає при роботі обладнання, та розподілу тиску по виробничому приміщенню являє собою дуже складну задачу, яка описується диференційними рівняннями другого порядку. Для вирішення цієї задачі доцільно використовувати метод кінцевих елементів. На кафедрі обладнання харчових виробництв ДонНУЕТ проведено моделювання середовища виробничого приміщення із працюючим обладнанням. Моделювання проводилося у октавних смугах частот для машини для очистки картоплі МОК-150 на холостому ходу. Вихідними даними для розрахунку являлися значення амплітуд віброшвидкостей коливань машини. Результатом являлися значення рівней звукового тиску у кожній точці виробничого приміщення. Також програма дозволяє візуалізувати ізолінії розподілу звукового тиску. При порівнянні розрахункових даних із даними, отриманими в результаті експерименту, максимальна погрішність складала 10%.

Розміщення обладнання більше ніж на два метри від стіни призводить до виникнення зони підвищеного тиску між ближньою стіною та обладнанням.

В результаті моделювання можна зробити наступні висновки:

При проведенні експериментальних досліджень у виробничих приміщеннях треба враховувати розподіл звукового поля, особливо на низьких частотах.

Розміщення обладнання в приміщенні має вплив на значення рівней звукового тиску.

Рівномірність розподілу звукового тиску зростає з збільшенням частоти коливань обладнання.

Розроблена методика для розрахунку рівней звукового тиску, що виникають при роботі обладнання харчових виробництв.