

УДК 534.836.2

РАСЧЕТ ЭФФЕКТИВНОСТИ ШУМОЗАЩИТНОГО ЭКРАНА В Г. МОГИЛЕВЕ

П. А. ТУМИНСКАЯ, Н. М. ЧЕРЕВКО
Научный руководитель Е. А. ШАРОЙКИНА
Белорусско-Российский университет
Могилев, Беларусь

Для защиты жилой зоны от транспортного шума осуществляется проектирование шумозащитного экрана. Проектирование заключается в выборе оптимальной высоты и удаления от источника шума экрана по условию максимизации его шумозащитной эффективности [1]:

$$\Delta L_{\text{экр}} = \frac{2}{\lambda} * \left[R * \left(\sqrt{1 + \left(\frac{H}{R} \right)^2} - 1 \right) + l_1 * \left(\sqrt{1 + \left(\frac{H}{l_1} \right)^2} - 1 \right) \right], \quad (1)$$

где $\Delta L_{\text{экр}}$ – шумозащитная эффективность экрана, дБА; R – расстояние от источника шума до экрана, м; H – высота экрана, м; l_1 – расстояние от экрана до приемника, м; λ – длина звуковой волны, м.

Следует учесть, что при любой конструкции шумозащитного экрана практический предел экранирования составляет 20 дБА. Наиболее опасной для человека является частота 1000 Гц, поэтому целесообразно проверять шумозащитную эффективность экрана для соответствующей длины звуковой волны ($\lambda = 0,34$ м).

По данным, представленным на рис. 1, был произведен расчет эффективности шумозащитного экрана.

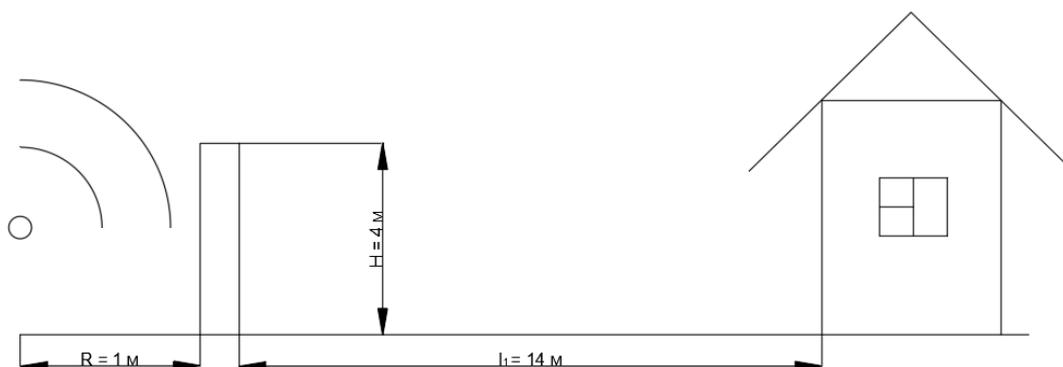


Рис. 1. Расчетная схема определения эффективности шумозащитного экрана

$$\Delta L_{\text{экр}} = \frac{2}{0,34} * \left[1 * \left(\sqrt{1 + \left(\frac{4}{1} \right)^2} - 1 \right) + 14 * \left(\sqrt{1 + \left(\frac{4}{14} \right)^2} - 1 \right) \right] = 144 \text{ дБА.}$$

По полученным данным видим, что уровень звукового давления не соответствует норме, поэтому предусматриваем еще один способ защиты от транспортного шума в виде шумозащитных экранов.