

Определение требуемой акустической эффективности шумозащитных экранов

Андросюк И.С., Матвицевский И.А., Шохалевич Т.М.
Белорусский национальный технический университет

В последние годы на автомагистралях наблюдается рост уровней шума. Эквивалентный уровень транспортного шума может достигать 65—75 дБ. Согласно СанПиН допустимый уровень эквивалентного шума на территории жилой застройки в дневное время не должен превышать 55 дБ, в ночное – 45 дБ. Факт превышения нормы свидетельствует о необходимости принятия мер по шумозащите населения.

Измерения эквивалентных и максимальных уровней звука производятся в дневное время (с 7.00 до 23.00 ч) и ночное время (с 23.00 до 7.00 ч), с помощью шумомеров, на расстояниях 7,5; 15; 30; 60 и 120 м от середины крайней полосы движения при отсутствии атмосферных осадков и скорости ветра менее 5 м/с., в соответствии с ГОСТ 20444.

Наибольшее распространение среди методов защиты от шума получили акустические стенки – экраны, которые изготавливаются из различных материалов: бетона, дерева, стекловолокна и других материалов.

Задачей шумозащитных сооружений на автомобильных дорогах является: обеспечение снижения уровней транспортного шума, проникающего на территорию прилегающей жилой застройки, до допустимых значений, регламентируемых санитарными нормами; либо – в противном случае – обеспечение его максимально возможного снижения.

Основным оценочным параметром экрана является его *акустическая эффективность*, на которую оказывают влияние многие факторы, характеризующие экран, источник шума и параметры окружающей среды.

Проникание звуковой энергии за экран зависит от соотношения между геометрическими размерами препятствия и длиной волны. Чем больше длина звуковой волны (λ), тем меньше при данном размере препятствия область звуковой тени.

Помимо высоты и ширины экранов на область звуковой тени оказывают влияние такие факторы как: угол наклона и форма поперечного сечения экрана, а так же материалы звукопоглощающих панелей. Все эти показатели варьируются в зависимости от необходимого уровня снижения шума путем выполнения расчетов.

Принятие инновационных инженерных решений, а так же применение современных высокотехнологичных шумоизолирующих материалов в дорожном строительстве, позволяет добиться удешевления строительства шумозащитных экранов.