

УДК 613.644

ВЛИЯНИЕ УРБАНИЗИРОВАННОГО ЛАНДШАФТА НА ШУМОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ

Ефремова И.С.

(Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика
М.Ф. Решетнева, Красноярский филиал ФИЦ ИВТ)

Научный руководитель – к.ф.-м.н., доцент Тасейко О.В.

(Сибирский государственный университет науки и технологий имени
академика М.Ф.Решетнева, Красноярский филиал ФИЦ ИВТ)

Аннотация. Оценка шумового воздействия выполнена для различных типов застройки города Красноярска. Определены наиболее благоприятные типы застройки с точки зрения комфортности проживания.

Введение. Постоянно усиливающееся антропогенное воздействие на территории г. Красноярска приводит к снижению комфортности городской среды. Стоит острая проблема избытка автомобильного транспорта, вызывающая помимо загрязнения атмосферного воздуха еще и шумовое воздействие, также оказывающее существенное негативное воздействие на все группы населения. При распространении шумового воздействия в нормальных условиях уровень шума снижается с увеличением расстояния. Однако в зависимости от характеристик урбанизированного ландшафта (наличие зелёных насаждений, пространственное расположение и высота зданий, материалы, применяемые при строительстве зданий) уровень шума может как снижаться, так и увеличиваться.

Основная часть. На основе обзора отечественной и зарубежной литературы выделены 9 основных типов застройки, присутствующих в г. Красноярске. В качестве сравнительных критериев приняты такие характеристики ландшафта, как наличие растительности, тип почвенного покрова и тип строительных материалов, преобладающих на данной территории. Источником шума выступают автомобильные дороги приблизительно равные по загруженности и ширине проезжей части в пределах 20 м. Исключение составляет слабо урбанизированный тип застройки с редко расположенными одноэтажными постройками и обилием растительности, где ширина полосы не превышала 8 м.

Измерение уровня шума проводилось в соответствии с ГОСТ 23337-2014 с помощью шумомера СЕМ DT-815. В каждом типе застройки проводились снятия показания прибора в восьми пунктах измерения, при этом первый пункт находился на минимальном отдалении от источника шума, а восьмой – на максимальном, то есть в центре массива зданий. Шаг измерений составлял приблизительно 100 м.

Максимальное снижение уровня шума (с 80 дБА у дороги до 44 дБА) наблюдалось в типе застройки с открытым расположением зданий средней этажности (3-9 этажей), обилием растительного покрова (низкие растения, хаотично расположенные деревья). Основу строительных материалов составляли бетон, сталь, камень и стекло.

Несколько типов застройки с разреженным расположением зданий различной высоты, но без растительного покрова, характеризовались снижением уровня шума на 10 дБА. В застройке с плотным расположением зданий и скудным растительным покровом снижение уровня шума даже вдали от источника незначительное – 1-2 дБА. Более того, в одном из таких типов выявлено увеличение уровня шумового загрязнения в центре застройки. Одной из особенностей данного типа застройки является преобладание камня, кирпича, плитки и бетона в строительных конструкциях.

Выводы. Анализ проведённых измерений позволил сформулировать следующие выводы:

- наличие растительного покрова является основным шумопоглощающим фактором в городской застройке;

- плотное расположение зданий препятствует рассеиванию и подавлению уровня шума;

- преобладание строительных материалов с низким коэффициентом поглощения звука (камень, бетон) может привести к усилению звуковых волн, в том числе появлению резонанса в центре жилой застройки.

Основные рекомендации по снижению шумового воздействия связаны с применением активных и пассивных мероприятий. В качестве активных предлагается перераспределение транспортных потоков на территории города Красноярск, строительство объездных дорог, строительство метро. К пассивным можно отнести применение шумопоглощающих конструкций, экранов вдоль линий транспортного потока. Наилучшим решением данной проблемы является увеличение числа зеленых насаждений. Благодаря способности листьев выступать в роли демпфера, растения значительно снижают шумовой поток. Кроме того, озеленение повышает комфортность и эстетическую характеристику городской среды.

Ефремова И.С. (автор)

Подпись

Тасейко О.В. (научный руководитель)

Подпись