

ОЦЕНКА ШУМОВЫХ ХАРАКТЕРИСТИК СЕЛИТЕБНЫХ ТЕРРИТОРИЙ Г. ВЛАДИВОСТОКА

Корчака Анатолий Владимирович

аспирант, Дальневосточный Федеральный Университет, РФ, г. Владивосток

ESTIMATION OF NOISE CHARACTERISTICS OF TERRITORIES OF RESIDENTIAL DEVELOPMENT VLADIVOSTOK

Anatoly Korczak

postgraduate student, Far Eastern Federal University, Russia, Vladivostok

Аннотация. Рассмотрена проблема шумового загрязнения селитебных территорий. Приведены результаты оценки акустического загрязнения города Владивостока. Представлена картина временного распределения шумовой нагрузки. Произведен анализ акустических характеристик исследованной территории.

Abstract. The problem of noise pollution of residential areas is considered. Results of an estimation of acoustic pollution of the city of Vladivostok are given. The picture of the time distribution of the noise load is presented. The analysis of acoustic characteristics of the investigated territory is made.

Ключевые слова: шумовое загрязнение; транспортный шум; исследование акустической обстановки; временное распределение шумовой нагрузки

Keywords: noise pollution; transport noise; study of acoustic environment; time distribution of noise load.

Любой житель современного города подвержен воздействию шума. Негативное влияние сверхнормативного уровня шума на организм человека подтверждено множеством исследований.

Основным источником антропогенного шума на селитебных территориях является

автомобильный транспорт [1]. Уровень шумового загрязнения города зависит от планировочной структуры, расположения улично-дорожной сети [2], количества транспорта, организации внутригородского движения, рельефа местности и т. д. Актуальность проблемы для г. Владивостока обусловлена множеством факторов.

Планировочные решения, принятые много лет назад, зачастую не отвечают сложившейся ситуации. С течением времени, многие жилые кварталы оказались на пороге оживленных транспортных коридоров.

Непрерывный рост количества автомобилей на дорогах Владивостока способствует ежегодному ухудшению акустической обстановки. Наиболее ранние доступные исследования, обозначившие районы Владивостока с неблагоприятной для человека акустической обстановкой относятся к 1994 году. По данным исследования [3] за период с 2005 по 2008 год среднегодовое превышение допустимого уровня шума в г. Владивостоке увеличилось на 5 дБА.

Произведено исследование влияния внешних источников шума на селитебную территорию г. Владивостока. Инструментальный контроль производился на шести участках в Первореченском и Советском районах, а именно:

№1) Проспект 100-летия Владивостока в районе домов № 102-143;

№2) Ул. Русская в районе домов № 1В - 5;

№3) Ул. Русская в районе домов № 33-39, 60-66;

№4) Проспект 100-летия Владивостока в районе домов № 44-50, 45-55;

№5) Проспект 100-летия Владивостока в районе домов № 68-74, 103;

№6) Улица Некрасовская в районе домов № 51-100.

Инструментальный контроль выполнен в соответствии с ГОСТ 23337-2014. Для измерения уровней шума использован шумомер первого класса точности SVAN-959. Измерения производились в четырех интервалах времени: 1) с 8.00 до 11.00; 2) с 12.00 до 15.00; 3) с 16.00 до 19.00; 4) с 20.00 до 23.00. Точки проведения измерений в соответствии с [4] выбирались на участках территории, наиболее приближенных к автомобильной дороге.

Количество контрольных точек для каждого участка - не менее 20. Количество измерений для каждой контрольной точки - не менее 10.

Исследованные территории жилой застройки напрямую прилегают к автомобильным дорогам общего пользования. Буферные зоны, за исключением участка № 5 - отсутствуют.

Основным источником шума на исследованной территории является автомобильный транспорт. Шум классифицируется как непостоянный, колеблющийся во времени. В соответствии с [5], нормируемыми параметрами являются эквивалентные (по энергии) уровни звука L_{eq} , дБА, и максимальные уровни звука L_{max} , дБА.

Для получения акустической картины каждого участка, произведено последовательное усреднение полученных данных. Результаты инструментального контроля сведены в таблицу 1.

Таблица 1.

Шумовая характеристика участков

№ участка	Средний уровень звука, дБА	
	L_{eq}	L_{max}

1	68.3	70.7
2	63	67
3	64.8	68.2
4	67.6	70
5	65	69
6	67.8	69.3

Полученные значения нормируются для времени суток с 7 до 23 час.

Для участков № 2 - 6, нормативные значения будут: $L_{eq} = 55$ дБА, $L_{max} = 70$ дБА. Очевидно повсеместное превышение эквивалентного по энергии уровня шума, на величину от 5 до 13.3 дБА. На участке № 4 - превышение максимального уровня шума на величину 0.7 дБА.

Для участка № 1, в связи с наличием детских площадок (площадок для отдыха), нормативные значения составляют: $L_{eq} = 45$ дБА, $L_{max} = 60$ дБА. Здесь налицо превышение по L_{eq} - на 22 дБА, по L_{max} - на 10 дБА.

Картина временного распределения эквивалентного по энергии уровня шума для большинства участков похожа (рисунок 1).

На участках № 3-6 наибольшие уровни соответствуют пиковым транспортным нагрузкам. Разница между наибольшими уровнями лежит в пределах 5-7 дБА.

На участке № 2, напротив, шумовое распределение пиковым нагрузкам не соответствует. Характеристика выравнивается к 10.30-11.00 час., и колеблется в пределах 62 - 64 дБА, ориентировочно до 19 час. 30 мин. Это может быть обусловлено локальными факторами.

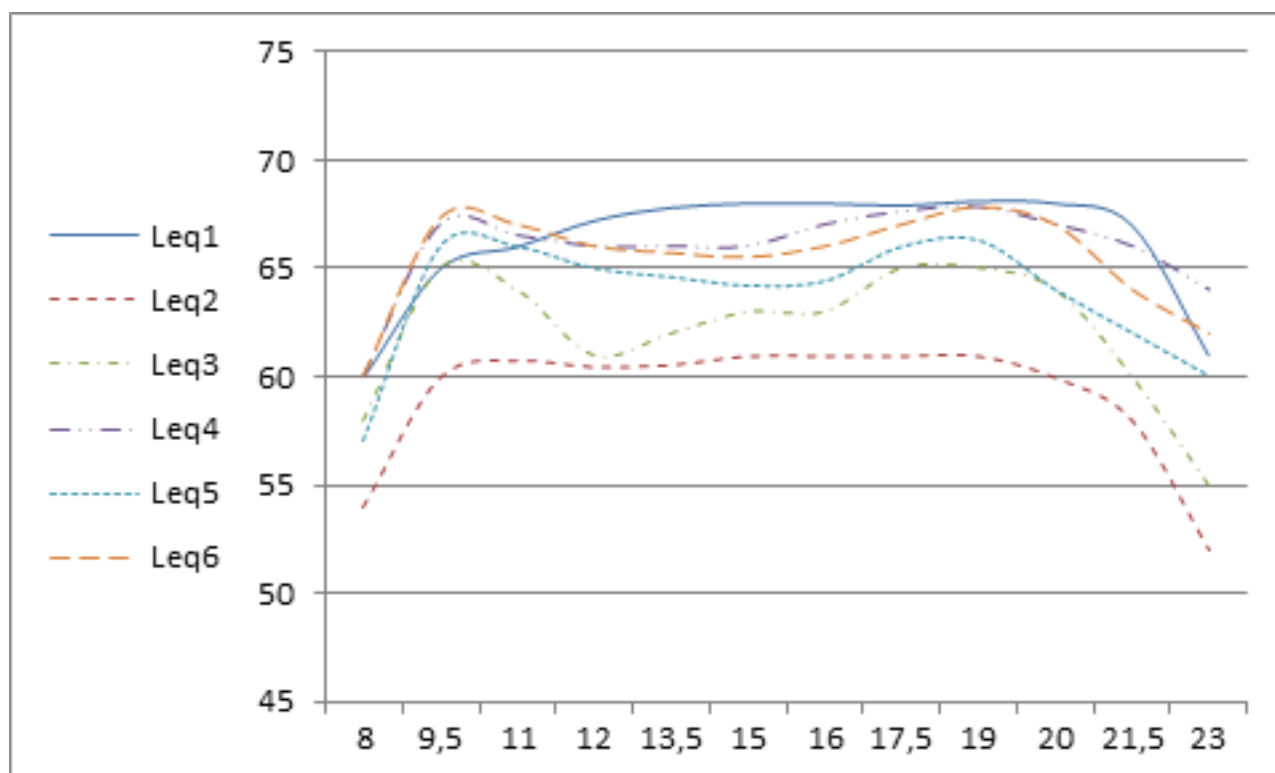


Рисунок 1. Временное распределение шумовых нагрузок

Проезжая часть на данном участке имеет по три полосы для движения в каждом направлении. В указанное время, крайние полосы заняты припаркованными автомобилями. Имеется нерегулируемый пешеходный переход и т-образный перекресток с ограниченной видимостью. В связи с описанным выше, несмотря на загруженность участка, скорость движения автомобилей редко достигает 30 км/ч. Аэродинамическая составляющая условно отсутствует.

Интересна картина временного распределения на участке № 1. Согласно полученным данным, эквивалентный по энергии уровень шума значительно не снижается в межпиковый период. От начала 2-го до середины 4-го интервалов времени параметр L_{eq} колеблется в пределах 66-68 дБА. Данный показатель, как и предыдущий, может объясняться характеристикой местности.

На участке 1 расположен затяжной подъем. Загруженность участка в будние дни равномерна. Разумно предположить, что сглаженность характеристики обусловлена особенностями преодоления подъема (спуска) транспортными средствами.

Из приведенных данных видно, что шум на исследованных участках территории Владивостока превышает допустимые нормы по максимальному уровню в 35 % случаев и по эквивалентному уровню в 100 % случаев. Результаты исследования соотносятся с данными работы [1].

Сверхнормативное шумовое загрязнение агрессивно воздействует на среду обитания, негативно сказывается на качестве жизни и наносит повседневный вред здоровью современных горожан. Постоянное повышение уровня шума на селитебных территориях г. Владивостока определяет необходимость принятия соответствующих мер.

Список литературы:

1. Фридман К.Б., Лим Т.Е., Шусталов С.Н., Леванчук А.В. Концептуальная модель оценки и управления риском для здоровья населения от транспортных загрязнений // Известия Петербургского университета путей сообщения. 2011. № 1. С. 230-236.
2. Климова Маргарита Геннадьевна, Христофорова Надежда Константиновна Оценка шумового фона в г. Находка Приморского края // Вестник РУДН. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2011. № 2. С. 94-102.
3. Кирдеева Т.А. Шумовое загрязнение города Владивостока // Здоровье. Медицинская экология. Наука. 2009. № 3. С. 32-33.
4. МУК 4.3.2194-07. Контроль уровня шума на территории жилой застройки, в жилых и общественных зданиях и помещениях. Методические указания // Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2007.
5. СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы // 2006.
6. Щёлокова Т.Д. Актуальность исследования шумового загрязнения в городах // Символ науки. 2015. № 11-1. С. 72-74.