

УДК 504.055:534.836.2

СЕЗОННЫЕ КОЛЕБАНИЯ ШУМОВОЙ НАГРУЗКИ ЛИНЕЙНЫХ ИСТОЧНИКОВ ЗАГРЯЗНЕНИЯ УРБАНИЗИРОВАННОЙ СРЕДЫ БОЛЬШОГО ГОРОДА

Голубничий А.А., Шимкив А.В, Сайфуллин В.Р.

**ФГБОУ ВПО «Хакасский государственный университет им. Н.Ф. Катанова» (655000,
Республика Хакасия, г. Абакан, ул. Ленина, 90) e-mail: artem@golubnichij.ru**

В статье анализируются колебания шумовой нагрузки в зависимости от сезона года. В качестве объекта исследования (линейного источника шумового загрязнения) выступает одна из центральных улиц города Абакана. Натурные замеры показали, что изменение шумовой нагрузки в летний и осенний периоды незначительны. Уровни эквивалентного шума по шкале А составили соответственно $64,4 \pm 0,75$ и $66,5 \pm 0,75$ дБА соответственно, что с учетом второго класса точности измеряемого прибора соответствует погрешности измерения с учетом доверительных интервалов. Таким образом, экранирующая способность зеленых насаждений с наличием и отсутствием лиственного покрова в рамках центральных улиц большого города отличается незначительно.

Ключевые слова: зеленые насаждения, шумовое загрязнение, шумозащитные свойства, шумомер, транспортные потоки, эквивалентный уровень звука, линейные источники шумового загрязнения

SEASONAL FLUCTUATIONS IN NOISE POLLUTION LINE SOURCE POLLUTION URBAN ENVIRONMENT BIG CITY

Golubnichiy A.A., Shimkiv A.V., Sayfullin V.R.

Katanov Khakass State University (655000, Republic of Khakassia, Abakan, Lenin Str., 90) e-mail: artem@golubnichij.ru

The paper analyzes the noise load fluctuations depending on the season. As the object of study (linear source of noise pollution) serves one of the central streets of the city of Abakan. In situ measurements have shown that the change in noise pollution in the summer and autumn periods is insignificant. Equivalent noise levels weighting A amounted to $64,4 \pm 0,75$ and $66,5 \pm 0,75$ dBA, respectively, with the second class of precision measuring device corresponds to the measurement error based on confidence intervals. Thus, the shielding ability of green spaces with and without foliage within the central streets of the big city does not differ significantly.

The Key Words: green spaces, noise pollution, noise protection properties, sound level meter, traffic flows, equivalent sound level, line level sources of noise pollution

К числу факторов, способных оказывать отрицательное воздействие на человека относят шум. В большей степени, шумозагрязненность является характерным признаком для городов. Данное загрязнение возникает в результате повышения уровня звуковых колебаний. Ухо человека способно воспринимать колебания в диапазоне от 16 до 20 000 Гц. Шумы делят на: низкочастотные, среднечастотные и высокочастотные последние из которых наносят наибольший вред человеку. Диапазон звуков, который способен воспринимать человек, составляет 170 дБ. Раздражающие шумы бывают двух видов: биотические и абиотические. Биотические, то есть природные, не являются шумовым загрязнением, так как в процессе эволюции человек к ним адаптировался. Это привычные природные явления: шорох листьев, ветер и т.п. Шумовое загрязнение относится к абиотическим факторам. Которые, как раз, включают автомобильный, железнодорожный и авиационный виды транспорта. В современном мире сложилась тенденция, что именно вышесказанные виды транспорта вносят большой вклад в шумовое загрязнение города. Итак, шумовое загрязнение – это нежелательный или тревожный звук. Звук становится нежелательным, если он ухудшает качество жизни человека или мешает его нормальной жизнедеятельности [5]. Наибольший вклад в шумовую нагрузку города вносит транспортный шум. Основным фактором, определяющим интенсивность шума, является движение транспортного потока, зависящее от значимости магистрали в системе городского транспортного сообщения, скоростью движения и характером (составом) транспортного потока [1].

Исследования шумового загрязнения проводились на проспекте Ленина в границах ул. Щетинкина и ул. Вяткина в осенний (ноябрь) и летний (июль) периоды. Участок исследования представлен на рисунке 1.



Рисунок 1. Карта-схема местности исследуемого объекта

Анализ шумового загрязнения проводился в ходе натурных измерений шумомером «DT-8852» по соответствующей методике [4]. Участок пр. Ленина характеризуется большой интенсивностью потока легкового автотранспорта. На данном участке расположена аллея, которая засажена преимущественно тополями. Однако небольшое количество и низкая плотность посадок не в полной мере способствует созданию шумового экрана (Рисунок 2.)



Рисунок 2. Космоснимок местности исследуемого объекта

Так как зеленые насаждения снижают уровень шума, то и полученные результаты в разное время года должны быть неодинаковы. В летний период экранирующие свойства зеленых насаждений должны быть выше в связи с наличием лиственного покрова. Десяти метровая полоса из деревьев в среднем, ослабляет шум на 1,5-2 дБА [2].

Полученные в ходе натурных измерений данные отличаются в незначительной степени. Уровни эквивалентного шума по шкале А в летний и осенний периоды составили соответственно $64,4 \pm 0,75$ и $66,5 \pm 0,75$ дБА соответственно, что с учетом второго класса точности (точность $\pm 1,4$ дБ) [3] измеряемого прибора соответствует погрешности измерения с учетом доверительных интервалов.

Таким образом, внешний шум в осенний и летний период практически не отличается. Можно сделать вывод, что на данном участке зеленых насаждений недостаточно. Для того чтобы повысить экранирующую способность необходимо густо засаживать деревья, а пространство под кронами заполнять кустами. Тогда можно в значительной степени добиться снижения уровня шумовой нагрузки [2].

Библиографический список

1. Белоусов, В.Н. Борьба с шумом в городах / В.Н. Белоусов, Б.Г. Прутков, А.П. Шицкова и др. М.: Стройиздат, 1987. 248 с.
2. Иванов, Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: Учебник. – М.: Логос, 2008. – 424 с.
3. ГОСТ 17187-2010 (ИЕС 61672-1:2002) Шумомеры. Часть 1. Технические требования [Электронный ресурс] URL: <http://vsegost.com/Catalog/51/51675.shtml> (дата обращения 12.12.2014)
4. ГОСТ 20444-85. Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики [Электронный ресурс] URL: <http://vsegost.com/Catalog/20/20016.shtml> (дата обращения 12.12.2014)
5. NoisePollution | AirandRadiation | US EPA [Electronic resource] URL: <http://www.epa.gov/air/noise.html> (date of access 12.12.2014).