



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2020. № 3. ID 253

Кузнецов Андрей Николаевич

*магистрант, направление подготовки «Экология и природопользование»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева», г. Саранск
zhzandreyzhz@mail.ru*

Махинин Даниил Витальевич

*магистрант, направление подготовки «Экология и природопользование»
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Национальный исследовательский Мордовский
государственный университет им. Н. П. Огарева», г. Саранск
daniil.mahinin@mail.ru*

УДК 504.064.2

**ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ШУМА АВТОМОБИЛЬНОГО
ТРАНСПОРТА НА ТЕРРИТОРИИ Г. САРАНСКА**

В данной статье рассмотрено антропогенное воздействие в виде шумовой нагрузки автотранспорта на акустическую среду города Саранска. Важной частью контроля за уровнем шума является нормирование его предельно допустимых значений. Целью исследования является анализ и оценка полученных величин уровня шума и их сравнение с нормативами.

Ключевые слова: уровень шума, акустическая среда, звук, мощность транспортных потоков, интенсивность автотранспорта, шум.

Исследование по оценке шума проводилось в г. Саранске на территории, непосредственно прилегающей к жилым зданиям. В дневное время суток максимально допустимые значения шума здесь равны 59 дБ. При этом эквивалентный уровень шума днем не должен превышать 49 дБ [1].

Согласно нормативным документам, важным показателем при определении уровня допустимого воздействия является его частотная характеристика. С ростом частоты максимально допустимый уровень шума понижается. Каждый показатель в нормативном документе базируется на



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2020. № 3. ID 253

результатах множества экспериментов и мониторингах воздействия шума на человека.

Измерения в контрольных точках проводились согласно методике, описанной в ГОСТ 20444-14 Шум. Транспортные потоки. Методы измерения шумовой характеристики [2].

В качестве нормативного документа, регламентирующего максимально допустимые уровни шума, использовались санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96 Санитарные нормы допустимого уровня шума на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Данный документ содержит дневной и ночной нормативы определения шума. Дневной норматив шума распространяется на период с 7:00 до 23:00, и равен 59 дБ, ночной норматив – с 23:00 до 7:00, и равен 49 дБ [1].

Замеры проводились с понедельника по пятницу с 7:00 до 23:00 часов. Поскольку наибольшая интенсивность движения автотранспорта приходится на дневные часы, в качестве нормы был использован дневной норматив (59 дБ). Шумомер был расположен в 7,5 метрах от оси ближайшей полосы движения автотранспорта и закреплен с помощью штатива на высоте 1,5 м. Рекомендованная длительность одного замера для города Саранска равна 20 минутам.

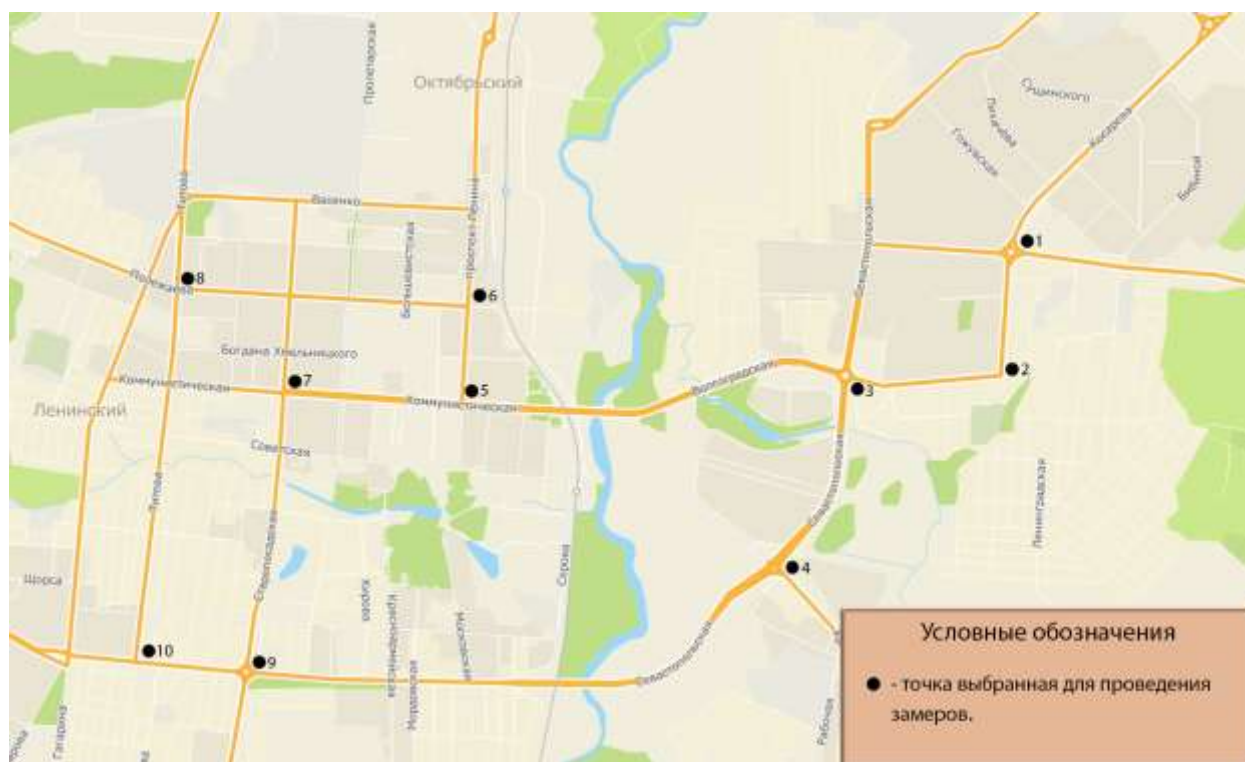


Рис. 1. Карта-схема контрольных точек



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: ЭЛ № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2020. № 3. ID 253

На территории города Саранска было выбрано десять контрольных точек (рисунок 1). Точки выбирались согласно принципу убывающей полезности. Иными словами, выбирались потенциально самые шумные места и точки ставились рядом с ними.

Первая точка располагалась на перекрёстке улицы Косарева и проспекта 70 лет Октября. Средний уровень шума был зафиксирован на отметке 82 дБ.

Точка номер 2 располагалась на Т-образном перекрестке улиц Волгоградская и Косарева. Значения здесь были зафиксированы на отметке 72 дБ.

На транспортном кольце по улице Севастопольская располагалась точка номер 3. Средние значения составили здесь 82 дБ.

Четвертая точка находилась на перекрёстке улиц Севастопольская и Красная. Здесь средний показатель высоты шума был равен 80 дБ.

Пятая точка находилась на крестообразном перекрёстке улицы Коммунистическая и проспекта Ленина. Средние значения уровня шума составили 86 дБ.

Точка номер 6 располагалась на крестообразном перекрёстке улицы Полежаева и проспекта Ленина. Здесь средняя величина уровня шума на была равна 80 дБ.

Точка номер 7 находилась в южном направлении при движении от точки номер 5. Она располагалась на крестообразном перекрестке улиц Ботевградская и Коммунистическая. Данный перекрёсток характеризуется довольно интенсивным движением. Замеры показали средний уровень шума на этой территории в диапазоне 70 дБ.

На пересечении улиц Титова и Полежаева располагалась точка номер 8. В среднем на этой территории уровень шума был зафиксирован на отметке в 68 дБ.

Юго-восточнее на перекрестке улиц Старопосадская и Александра Невского, располагалась точка номер 9. Средние показатели уровня шума составили здесь 76 дБ.

Десятая точка располагалась на крестообразном перекрёстке улиц Титова и Александра Невского. Среднее значение шума было равно 80 дБ.

На основе полученных данных была построена диаграмма уровня шума вблизи дорог (рисунок 2).



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2020. № 3. ID 253

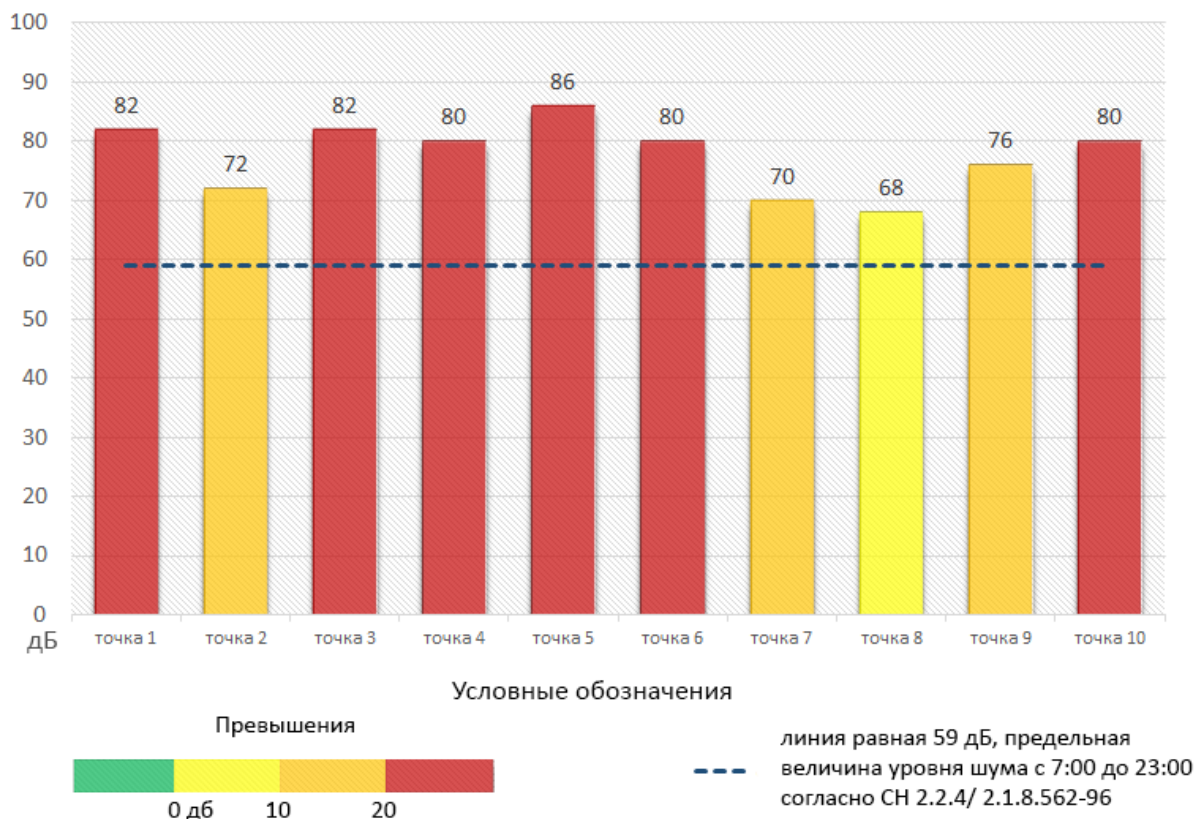


Рис. 2. Диаграмма уровня шума вблизи автодорог в период с 7:00 до 23:00 часов

Полученные величины оказались выше максимально допустимых значений в каждой контрольной точке. В соответствии с ГОСТ 20444-14 эти значения необходимо корректировать – учитывать погодные условия (ветер, дождь, снег) или близость к вертикальным поверхностям (многоэтажная застройка). В связи с этим были введены допустимые превышения на 10 дБ и 5 дБ, если замеры проводились вдоль транспортного потока и вблизи территорий, непосредственно прилегающих к жилой застройке. В этом случае расположение всех точки удовлетворяло бы обоим условиям, а конечные результаты претерпели корректировку.

Учитывая скорректированные значения, была построена диаграмма уровня шума (рисунок 3). Часть точек (2, 7 и 8) попали в «зеленую зону». Результаты здесь не превышают норматива. Шесть точек (1, 3, 4, 6, 9, 10) попали в «желтую зону», превышения в них не более 10 дБ. Одна точка (5) попала в «оранжевую зону», превышения в ней составили более 10 дБ.



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2020. № 3. ID 253

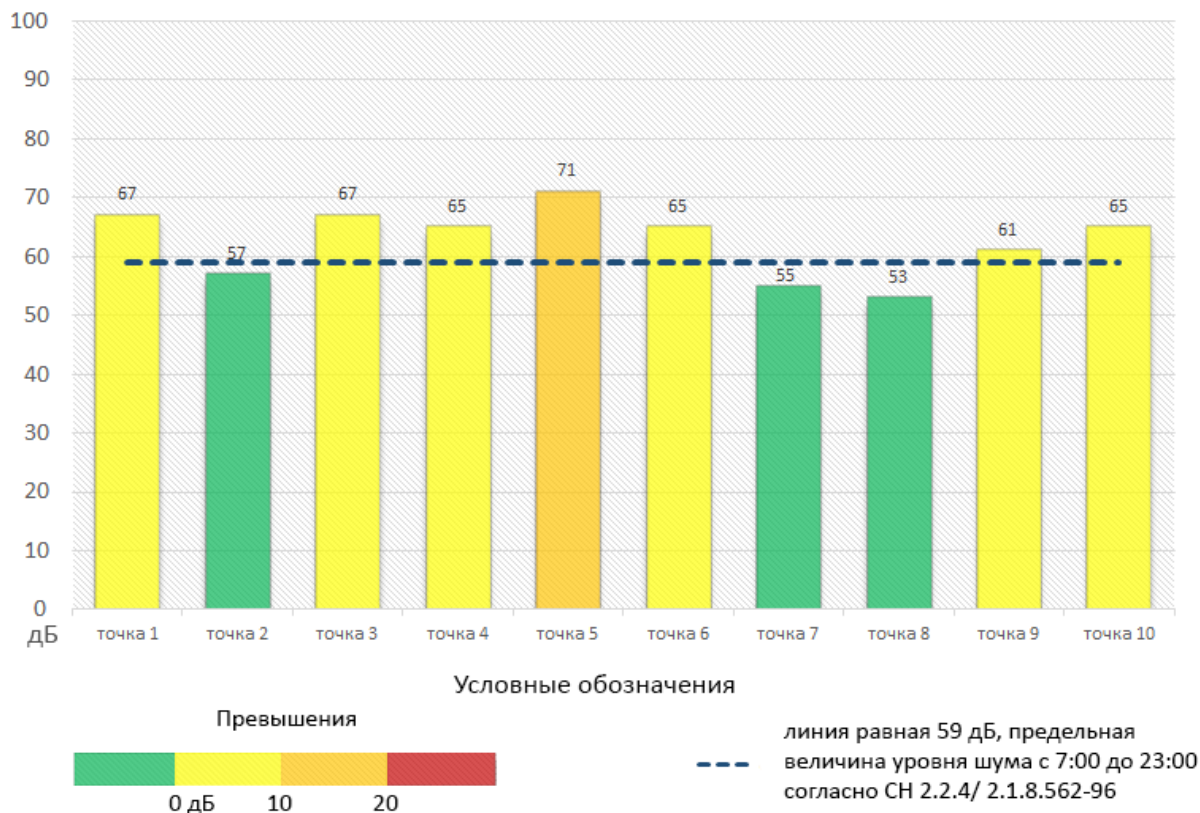


Рис. 3. Диаграмма скорректированных величин уровня шума вблизи автодорог в период с 7:00 до 23:00 часов

Превышения максимально допустимых значений замечены в 66 % контрольных точек. Максимальные значения получены в точке номер 5 (перекрёсток улицы Коммунистическая и проспекта Ленина). Как показали наблюдения на местности, вблизи этой точки часто образуются автомобильные пробки. К тому же, через данный отрезок дороги проходит одиннадцать маршрутов общественного транспорта. Это также негативно сказывается на состоянии акустической среды данной территории.

В качестве решения проблемы к востоку от точки 5 по улице Коммунистической рекомендуется возведение шумозащитного экрана или полосы зеленых насаждений. Оптимальная мощность полосы должна составлять 12 метров. С южной стороны улицы места для её возведения более чем достаточно. С северной стороны улицы ввиду недостаточного места целесообразно возведение шумозащитного экрана. С помощью данных мероприятий уровень шума здесь возможно понизить до минимальных превышений (менее 10 дБ).



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2020. № 3. ID 253

Автомобильный транспорт является основным фактором, определяющим состояние акустической среды города Саранска. К сожалению, данные по уровню шума на территории города за прошлые годы отсутствуют, серьезных исследований в этой области не проводилось. Можно предположить, что с ростом количества автомобилей уровень шума вблизи дорог, в том числе и в Саранске, к сожалению, увеличится, а принятие мер по его уменьшению будет негативно сказываться на экологической ситуации.

Список использованных источников

1. Санитарные нормы СН 2.2.4/2.1.8.562-96 «Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки» : утв. и введ. Постановлением Госкомсанэпиднадзора России от 31 окт. 1996 г. № 36. Доступ из справ-правовой системы «Гарант».

2. Межгосударственный стандарт ГОСТ 20444-2014 «Шум Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики» : введ. приказом Федер. агентства по техническому регулированию и метрологии от 18 нояб. 2014 г. № 1640-ст. Доступ из справ-правовой системы «Гарант».



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2020. № 3. ID 253

Kuznetsov Andrey

*master's Degree, Department of Ecology and Environmental management,
National Research N. P. Ogaryov Mordovian State University, Saransk*

Mahinin Daniil

*master's Degree, Department of Ecology and Environmental management,
National Research N. P. Ogaryov Mordovian State University, Saransk*

**HYGIENIC ASSESSMENT OF AUTOMOTIVE TRANSPORT NOISE
ON THE TERRITORY OF SARANSK**

This article considers the anthropogenic influence of vehicle noise load on the acoustic environment in the city of Saransk. An important part of noise control is the regulation of its maximum permissible values. The purpose of the study is to analyze and evaluate the obtained values of the noise level and compare them to the standards.

Keyword: noise level, acoustic environment, sound, traffic power, vehicle intensity, noise.

© АНО СНОЛД «Партнёр», 2020

© Кузнецов А. Н., 2020

© Махинин Д. В., 2020

Учредитель и издатель журнала:

Автономная некоммерческая организация содействие
научно-образовательной и литературной деятельности «Партнёр»
ОГРН 1161300050130 ИНН/КПП 1328012707/132801001

Адрес редакции:

430027, Республика Мордовия, г. Саранск, ул. Ульянова, д.22 Д, пом.1
тел./факс: (8342) 32-47-56; тел. общ.: +79271931888;
E-mail: redactor@anopartner.ru



О журнале

✓ Журнал имеет государственную регистрацию СМИ и ему присвоен международный стандартный серийный номер ISSN.



ISSN: 2500-4212. Свидетельство о регистрации СМИ: Эл № ФС 77 - 67083 от 15.09.2016

Научное обозрение. Раздел III. Слово молодым ученым. 2020. № 3. ID 253

✓ Материалы журнала включаются в библиографическую базу данных научных публикаций российских учёных Российский индекс научного цитирования (РИНЦ).

✓ Журнал является официальным изданием. Ссылки на него учитываются так же, как и на печатный труд.

✓ Редакция осуществляет рецензирование всех поступающих материалов, соответствующих тематике издания, с целью их экспертной оценки.

✓ Журнал выходит на компакт-дисках. Обязательный экземпляр каждого выпуска проходит регистрацию в Научно-техническом центре «Информрегистр».

✓ Журнал находится в свободном доступе в сети Интернет по адресу: www.srjournal.ru. Пользователи могут бесплатно читать, загружать, копировать, распространять, использовать в образовательном процессе все статьи.

Прием заявок на публикацию статей и текстов статей, оплата статей осуществляется через функционал Личного кабинета сайта издательства "Партнёр" (www.anopartner.ru) и не требует посещения офиса.