

УДК 504.61 (470.45)

## ШУМОВОЕ ЗАГРЯЗНЕНИЕ КАК ОДНА ИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ПРОБЛЕМ СОВРЕМЕННОГО ГОРОДА

Оказова З.П.

*ФГБОУ ВПО «Северо-Осетинский государственный университет имени К.Л. Хетагурова», Владикавказ, Россия, okazarina73@mail.ru*

---

Шумовое загрязнение – один из факторов, негативно влияющих на здоровье населения современного города. Изучение его уровня на современном этапе стало весьма актуальным. Целью исследования было изучение уровня шумового загрязнения города Владикавказа. Оценка шумового загрязнения проводилась в 15 точках города в различное время суток, в рабочие и выходные дни. Использован портативный шумомер SL-50. До 60% территории города Владикавказа подвержено сверхнормативному шуму от различных источников. Нормативные уровни шума достигаются в глубине жилых массивов и лесопарковых зон. Тенденция последних лет – снижение различий между уровнями шума в дневное и ночное время на территориях города, прилегающих к автотрассам. Население города Владикавказа значительный временной отрезок суток подвергается шумовому воздействию, превышающему допустимый уровень, что может негативно влиять на здоровье горожан.

---

Ключевые слова: шумовое загрязнение, интенсивность транспортного потока, самочувствие населения города

## NOISE POLLUTION AS ONE OF ENVIRONMENTAL PROBLEMS OF MODERN CITY

Okazova Z.P.

*North Osetian State University after K.L. Khetagurov, Vladikavkaz, Russia, okazarina73@mail.ru*

---

Noise pollution — one of the factors that negatively affect the health of the modern city, the study of its level at the present stage was very important. The aim of the study was to investigate the noise pollution of the city of Vladikavkaz. Evaluation of noise pollution was carried out in 15 locations around the city at various times of day, weekdays and weekends. It uses a portable sound level meter SL-50. Up to 60% of the city of Vladikavkaz exposed to excess noise from different sources. Normative noise levels are achieved in the interior of residential areas and forest parks. The trend of recent years - reducing the difference between the noise levels during the day and at night in the city, adjacent to the motorway. The population of the city of Vladikavkaz significant day time period is subject to noise levels exceeding the permissible level, which may adversely affect the health of citizens.

---

Keywords: noise pollution, traffic intensity, feeling the city's population.

Согласно исследованиям Всемирной организации здравоохранения наше здоровье зависит на 5–10% от экологических условий. В настоящее время значительная часть болезней человека связана с ухудшением экологической обстановки: загрязнением атмосферы, воды и почвы, употреблением недоброкачественных продуктов питания, увеличением радиационного фона, возрастанием шума [2].

Отсутствие тишины — одна из главных проблем городских жителей [1].

На современном этапе шум — лидирующий фактор вредного влияния цивилизации на окружающую среду, он является опасным, причем в большей степени, чем загрязнение воздуха или воды [4, 5].

В настоящее время во Владикавказе не существует точных оценок площади территорий, находящихся в зонах сверхнормативного шумового воздействия различной

интенсивности, а также оценок доли населения, проживающего в зонах шумового загрязнения.

**Целями исследовательской работы** явились анализ шумового загрязнения г. Владикавказа, оценка эффективности мероприятий по борьбе с ним.

В ходе работы использован портативный шумомер SL-50, который предназначен для измерений уровня шума в жилых и производственных помещениях, а также вне помещений для контрольных замеров источников шума или для простых замеров шума среды.

На современном этапе отмечается тенденция роста урбанизированности городских ландшафтов. Во Владикавказе урбанизация составляет около 60%. Происходит увеличение транспортной системы, строительства жилых домов, торговых и развлекательных центров. Эти факторы влияют на общий шумовой фон как центра города, так и его окраин. Вследствие этого у населения города наблюдается рост уровня заболеваний, шум мешает продуктивной работе. Шум – один из негативных факторов воздействия на общее самочувствие человека.

Проведена оценка уровня шумового загрязнения на территории города Владикавказа.

На первом этапе работы были определены точки для замеров уровня шума. Всего было выбрано 15 точек. Кроме уровня шума, в данных точках определялась интенсивность транспортного потока, т.е. количество транспортных средств, движущихся в течение установленного интервала времени (15 мин) по определенному участку дороги.

Каждую точку измеряли 3 раза в день: в 6–9 ч утра, 12–15 ч дня и 18–21 ч вечера. Данные измерения были выполнены с помощью портативного шумомера SL-50. В результате измерений были созданы три карты шумового загрязнения города в разное время суток. Произведено сравнение уровня шума в рабочие и выходные дни.

Список точек наблюдения

1. Пересечение улиц Московской и Проспекта Коста.
2. Площадь Революции.
3. Площадь Победы.
4. Привокзальная площадь.
5. Площадь Университетская.
6. Пересечение улиц Кирова и Миллера.
7. Площадь Штыба.
8. Площадь Дружбы народов.
9. Пересечение улиц Гагкаева и Владикавказской.
10. Пересечение улиц А. Кесаева и Владикавказской.
11. Пересечение улиц Томаева и Куйбышева.

12. Пересечение улиц Коцоева и Нальчинской.
13. Пересечение улиц Шмулевича и Пушкинской.
14. Пересечение улицы Гадиева и пр. Коста
15. Пересечение улиц Дзержинского и Ардонской.

Самые дискомфортные места в утреннее время суток находятся в районе площадей Штыба, Революции, Победы, Университетской, Дружбы народов, пересечения улиц Кирова и Миллера, а также пересечении улиц Московской и Проспекта Коста.

В дневное время суток шумовое загрязнение в области Привокзальной площади усиливается, также усиливается на пересечении улиц А. Кесаева и Владикавказской, Гагкаева и Владикавказской и Томаева и Куйбышева.

К вечеру вновь происходит нарастание интенсивности транспортного потока в районах площадей Штыба, Революции, Победы, Университетской, Дружбы народов, пересечения улиц Кирова и Миллера, а также пересечении улиц Московской и Проспекта Коста. Практически неизменным остается уровень в районе пересечения улиц Коцоева и Нальчинской, Шмулевича и Пушкинской, а также Гадиева и пр. Коста.

В выходные дни происходило следующее изменение уровня шумового загрязнения города.

Наибольшее превышение нормативов шума отмечается на пересечении улиц Московской и пр. Коста (81%), Гагкаева и Владикавказской (63,5%) и А. Кесаева и Владикавказской (72,5%), т.е. на магистралях, ведущих к значительным торговым площадям.

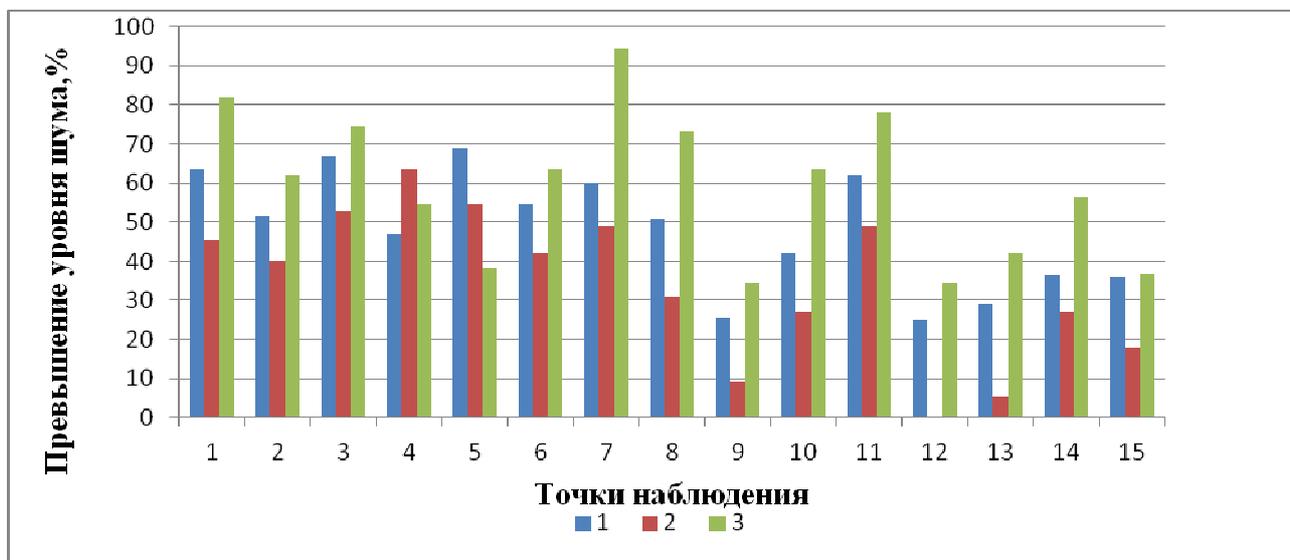
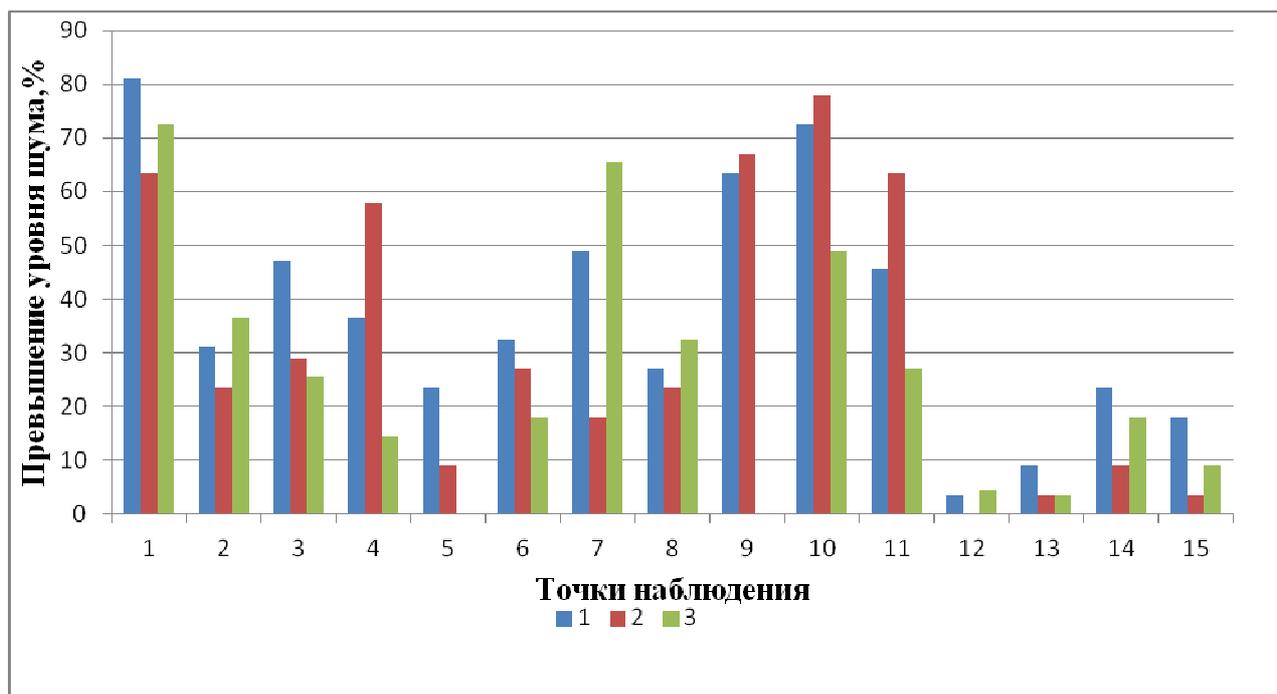


Рис. 1. Превышение уровня шума в различное время суток в г. Владикавказ (рабочие дни) (1 — утренние часы; 2 – дневные часы; 3 – вечерние часы)

В дневные часы выходных дней сохраняется достаточно высокий уровень шумового загрязнения центральных районов города: 63,5%, 67,0% и 78% соответственно. Кроме того, необходимо отметить некоторое повышение уровня шума в районе Привокзальной площади (58%). Соответствовал нормативам уровень шума на пересечении улиц Коцюева и Нальчинской.

Все вышеотмеченные закономерности шумового загрязнения сохранялись и в вечерние часы выходных дней.



*Рис. 2. Превышение уровня шума в различное время суток в г. Владикавказ (выходные дни) (1 — утренние часы; 2 – дневные часы; 3 – вечерние часы)*

Вместе с тем необходимо отметить некоторое повышение уровня шума на пересечении улицы Гадиева и пр. Коста (18%), Держинского и Ардонской (9,0%).

Более высокие показатели шума отмечены на магистральных улицах и местах их пересечения. Разброс показателей составил от 55 до 110 дБА. Если взять общее количество исследований за 100%, то в 79,3% уровень шума превышал допустимый уровень в 70 дБА.

Для Владикавказа актуальна проблема высокого уровня шума.

По экспертным оценкам, до 60% территории города Владикавказа подвержено сверхнормативному шуму от различных источников. Нормативные уровни шума достигаются в глубине жилых массивов и лесопарковых зон.

Величина превышений доходит до 20–25 дБА на территориях вблизи автотрасс; 30–35 дБА для квартир жилых домов, обращенных в сторону крупных автотрасс (без шумозащитного остекления); 10–20 дБА вблизи железных дорог при движении поездов.

Начиная с 2007 г. отмечается стабильный рост количества автотранспортных средств, зарегистрированных во Владикавказе. Введены в эксплуатацию новые участки улично-дорожной сети: в районе улицы Бр. Темировых, Весенней; Гагкаева, Морских пехотинцев и др.

По данным шумового мониторинга перераспределение транспортных потоков привело к увеличению на 3–6 дБА уровней шума на территориях жилой застройки. Расширение улицы Весенней, при котором интенсивность движения по ней возросла в 1,5 раза, привело к росту эквивалентного уровня звука у фасадов прилегающих жилых домов на 5 дБА.

Тенденция последних лет – снижение различий между уровнями шума в дневное и ночное время на территориях города, прилегающих к автотрассам. Шумовые характеристики многих магистралей городского значения незначительно меняются в течение суток (за исключением периода с 3 до 5 ч утра) за счет того, что в ночное время снижение количества автотранспорта компенсируется ростом скорости транспортных потоков.

Таким образом, население города Владикавказ значительный временной отрезок суток подвергается шумовому воздействию, превышающему допустимый уровень, что может негативно влиять на здоровье горожан.

Значительная часть городских источников шума представлена объектами строительства, ремонта и реконструкции. Это вызвано большим спектром применяемых машин и механизмов при ведении работ в данной отрасли.

Для уменьшения шумового воздействия применяют несколько основных методов снижения шума:

- 1) использование современной техники с низкими акустическими характеристиками;
- 2) использование акустических экранов по периметру строительной площадки;
- 3) применение шумозащитных капотов и кожухов на стационарные строительные установки.

Уменьшение шума строительства возможно посредством снижения шума в источниках и на пути его распространения.

Одно из наиболее перспективных путей решения проблемы снижения шумового загрязнения г. Владикавказ транспортными потоками — оптимизация режима их движения. Рекомендации в данном направлении должны быть обоснованы на основе результатов определения транспортного шума.

Перспективное мероприятие по снижению транспортного шума — снижение плотности магистралей при одновременном повышении их пропускной способности и укрупнении межмагистральных территорий в пределах селитебной зоны, что позволит

одновременно повысить эффективность работы автомобилей. Рациональный предел пропускной способности может определяться по разработанным графикам.

Чем больше пропускная способность магистрали, тем меньше эффективность ограничения интенсивности движения и тем больше значения оптимумов скорости и состава потока, при которых достигается максимальная эффективность оптимизации режима его движения; оптимизация состава эффективней оптимизации скорости. С учетом стоимости данных мероприятий и эффекта от их реализации, выраженного через величину снижения ущерба, может производиться сравнительная оценка их эффективности.

Исследования проблемы снижения шума городской среды транспортными потоками должны быть направлены как на уточнение и детализацию разработанных принципов определения эффективности шумозащитных мероприятий, так и на комплексное изучение вопросов эффективности мероприятий по оптимизации режимов движения транспортных потоков, обеспечивающих снижение токсичных выбросов, шума, вибраций и других отрицательных последствий развития автомобилизации.

Кроме вышеперечисленного, достаточно актуальна и высадка деревьев, которые выполняют роль фильтров, способствуя снижению содержания в воздухе вредных веществ и понижая уровень шума [3].

### **Список литературы**

1. Акимова Т.В. Экология. Человек — Экономика — Биота — Среда: Учебник для студентов вузов. Изд. 2-е, перераб. и дополн. — М.:ЮНИТИ, 2009. — 556 с.
2. Атаева З.Т., Бясова Е.И., Дзиов Б., Цхурбаева О.С., Оказова З.П., Цуциева З.Б. Электромагнитные поля и здоровье человека. Мат. МНПК «Наука и образование в жизни современного общества». Тамбов. 2015. С. 8–9.
3. Бакаева Н.В., Данилевич Д.В., Шишкина И.В. Оценка акустического загрязнения городской среды. Биосферная совместимость: человек, регион, технологии. 2014. № 4. С. 78–85.
4. Бобылев С.Н., Кудрявцева О.В., Соловьева С.В. Индикаторы устойчивого развития для городов. Экономика региона. 2014. № 3. С. 101–110.
5. Коршунов А.Ю. О нормировании шумового загрязнения окружающей среды в условиях мегаполиса. Молодежный научно-технический вестник. 2014. № 11. С. 26.

**Рецензенты:**

Черчесова С.К., д.б.н., профессор, Северо-Осетинский государственный университет им.  
К.Л. Хетагурова, г. Владикавказ;  
Бекузарова С.А., д.с.-х.н., профессор, Северо-Осетинский государственный университет им.  
К.Л. Хетагурова, г. Владикавказ.