

DOI: 10.33184/dokbsu-2021.1.3

Оценка шумового загрязнения в центральной части г. Уфы

Г. Т. Нафикова*, Р. И. Саетгалиев, С. Р. Гарипова

Башкирский государственный университет

Россия, Республика Башкортостан, 450076 г. Уфа, улица Заки Валиди, 32.

**Email: guzelya.nafikova@mail.ru*

Основным источником шумового загрязнения центральной части города Уфа является автомобильный транспорт. Выявлены зоны превышения уровней шума. Результаты представлены в виде шумовой карты центральной части города Уфа.

Ключевые слова: экология города, шумовое загрязнение, геоинформационная система, Уфа.

В настоящее время шумовое загрязнение городов от автотранспорта является самой распространенной экологической проблемой. Шум оказывает негативное влияние на нервную систему человека, сокращает среднюю продолжительность жизни. Чем длительнее воздействие шума на человека, тем негативнее он влияет на физическое и психическое здоровье человека: наблюдаются повышенная раздражительность и нарушение сна, снижается производительность труда [1]. Одним из основных источников шума в населенных пунктах, в том числе в городе Уфа, является автомобильный транспорт. Шум от транспортных магистралей, по данным А. В. Васильева [2], составляет свыше 80% всех внешних шумов города.

Уфа – столица Республики Башкортостан, является транспортным узлом для всех районов республики. Центральная часть Уфы, взятая для исследования, входит в Кировский район города. Здесь находятся вузы, школы, колледжи, а также кафе, торговые точки и торговые центры, где работает огромное количество людей. Большинство людей, обучающихся или работающих в центральной части Уфы, ездят сюда из других частей города, тем самым увеличивая количество автотранспорта. Поэтому и происходят заторы, которые создают неблагоприятное шумовое воздействие на здоровье людей, проживающих в центральной части города Уфа. Пространственное исследование и мониторинг акустических характеристик в городе ранее проводились фрагментарно. Вместе с тем, комплексная оценка шумового загрязнения на основе построения шумовых карт является необходимостью для дальнейшей разработки шумозащитных мероприятий. Целью данного исследования являлась оценка шумового загрязнения и построение карты шумового загрязнения центральной части г. Уфы.

Натурные измерения уровня шума проводили согласно ГОСТ 20444–2014: на расстоянии 7.5 м от оси, ближней к автодороге, с помощью шумомера «Мегеон-92130», находящегося на расстоянии вытянутой руки (0.5 м) от оператора, проводящего измерения, в будние дни в часы наибольшего скопления транспортных единиц – с 18:00 до 19:00 часов в декабре 2020 года [3]. Карту шумового загрязнения составляли с помощью программы ArcGis. Информационной базой исследования являлась базовая карта World Street Map, включающая автомагистрали, основные дороги, второстепенные дороги, стрелки с односторонним движением, железные дороги, водные объекты, города, парки, ориентиры, следы зданий и административные границы, наложенные на заштрихованный рельеф для дополнительного контекста. Отдельным слоем на картографическую основу наносили точки с характеристиками шумового загрязнения, полученными в ходе инструментальных исследований. В качестве инструмента интерполяции для построения поверхностей использовался метод естественной окрестности, согласно которому оценка для любой ячейки поверхности определяется и вычисляется с помощью триангуляции Делоне. В качестве точек измерения были добавлены пересечения основных магистралей и участки с различными элементами городского ландшафта. В абрис фиксировались точки наблюдения и характеристики шумового загрязнения, следом данные заносились в специально созданный shape-файл.

Результаты картирования акустического состояния центральной части Уфы приведены на *рис. 1*. Согласно СН 2.2.4/2.1.8.562–96 норматив шумового загрязнения в зоне жилой зоне составляет 55 дБ днем и 45 дБ ночью [4]. Экспериментальные данные по измерению шума показали, что для 70% жилых зданий выявлено превышение санитарно-гигиенической нормы шумового воздействия (*рис. 1*). Наиболее значительное шумовое загрязнение в центральной части города Уфа (более 70 дБ) наблюдается в районе пересечения улиц Ленина и Октябрьской революции, по ул. Цюрупы от пересечения с ул. Революционной до пересечения с ул. З. Валиди, по ул. Пушкина от пересечения с ул. Цюрупы до пересечения с ул. Аксакова, по ул. К. Маркса от пересечения с ул. Революционной до пересечения с ул. З. Валиди, по ул. З. Валиди от пересечения с ул. Цюрупы до пересечения с ул. К. Маркса.

По результатам расчета шумовых карт могут быть определены основные мероприятия, направленные на снижение уровня шума в городской среде. Защиту жилых зданий от шума автотранспорта рекомендуется осуществлять путем градостроительных (зонирование территорий города), архитектурно-планировочных (специальные шумозащитные здания с ориентацией жилых комнат в сторону внутриквартальной территории), организационных (ограничение грузового транспорта на селитебных территориях, ограничение скорости транспортных средств, запрет транзитного транспорта) и конструктивных мероприятий, с помощью посадки зеленых насаждений, что не только защитит от шумового воздействия жилые здания, но и приведет к снижению концен-

трации вредных токсических веществ, выбрасываемых автомобилями, в атмосферном воздухе [5].

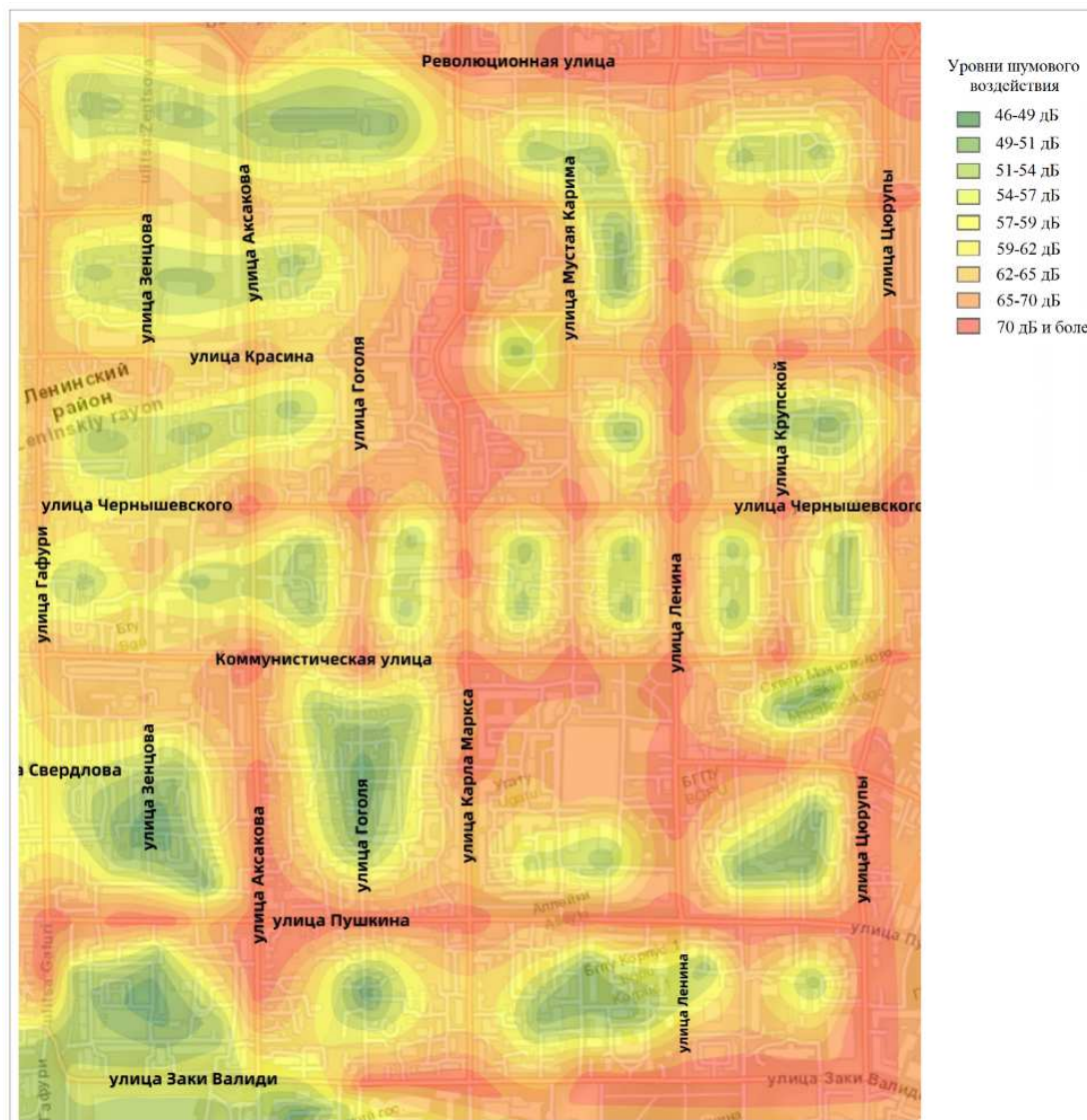


Рис. 1. Шумовое загрязнение центральной части г. Уфы.

Таким образом, проведенное исследование шумовой нагрузки в центральной части города Уфа выявило проблемные по уровню шума зоны с максимумом 81.2 дБ, в которых зафиксировано превышение санитарных норм на 26.2 дБ. Полученные данные являются основой дальнейшего мониторинга шумового загрязнения города и поиска путей решения проблемы.

Литература

1. Лыков И. Н., Николаева Т. С., Рахимов К. В. Экологические и социальные аспекты шумового загрязнения окружающей среды // Экология урбанизированных территорий. 2019. №2. С. 80–84.

2. Васильев А. В. Шум как фактор экологического риска в условиях урбанизированных территорий // NOISE. Theory and Practice. 2015. Т.1 №2. С.27–40.
3. ГОСТ 20444–2014 Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики.
4. Санитарные нормы 2.2.4/2.1.8.562–96 Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. Санитарные нормы.
5. Дахова О. О., Хучунаев Б. М., Куповых Г. В. Химическое и физическое загрязнение городских экосистем автотранспортом // Известия высших учебных заведений. Северо-Кавказский регион. Серия: естественные науки. 2016. №4. С. 67–72.

Статья рекомендована к печати кафедрой экологии и безопасности жизнедеятельности Башкирского Государственного университета (д-р. мед. наук, проф. А. В. Ахмадеев)

Assessment of noise pollution in the central part of Ufa

G. T. Nafikova*, R. I. Saetgaliev, S. R. Garipova

Bashkir State University

32 Zaki Validi Street, 450076 Ufa, Republic of Bashkortostan, Russia.

**Email: guzelya.nafikova@mail.ru*

The main source of noise pollution in the central part of the city of Ufa is road transport. Zones of excess of noise levels are revealed. The results are presented in the form of a noise map of the central part of the city of Ufa.

Keywords: the city's ecology, noise pollution, geographic information system, Ufa.