

УДК 504.06:534.83

В. П. Макаренко, К. А. Синяева

ГЕОГРАФИЯ ШУМОВОЙ НАГРУЗКИ УЛИЦ ЛЕВОБЕРЕЖНОЙ ЧАСТИ ГОРОДА БИРОБИДЖАНА

В статье приводятся результаты исследования шумового загрязнения левобережной части г. Биробиджана, которая составляет основную часть городской застройки. Замеры проводились специальным прибором в будние дни, в нескольких точках на каждой улице. На основании полученных данных составлена шкала уровней шума. Выявлено, что на большинстве улиц складываются условно благоприятные условия. Размер шумовой нагрузки варьируется от 1,5 до 1,9 ПДУ.

Ключевые слова: город, шумовое загрязнение, предельно допустимый уровень (ПДУ).

Проблема шумового загрязнения среды в крупных городах существует достаточно давно, но за последние десятилетия проблема борьбы с шумом во многих странах стала одной из важнейших. Превышение норм шумовой нагрузки является одним из факторов, негативно влияющих на здоровье людей.

Различают источники шума естественного и техногенного происхождения. Техногенный шум подразделяют на промышленный, транспортный, уличного движения и бытовой. Шум, интенсивность которого колеблется между 85 и 110 дБ, представляет собой опасность для человека. Многие ученые установили высокий уровень корреляции между уровнем шума и болезнями органов пищеварения, заболеваниями системы кровообращения, нервно-психической сферы, осложнений течения беременности и др. Женщины менее устойчивы к сильному шуму, чем мужчины. Кроме того, восприимчивость человека к шуму зависит также от возраста, темперамента, состояния здоровья, окружающих условий. Считается, что в городских условиях 60–80 % шума создает движение транспортных средств [3].

В Российской Федерации действуют ГОСТы и санитарные нормы (СН), регулирующие предельно допустимый уровень шума для рабочих мест, жилых помещений, общественных зданий и территорий жилой застройки. Для дневного времени ПДУ шума для автомобилей на городских автодорогах составляет 40, а для ночного времени суток 30 дБ.

Макаренко Вера Прокопьевна — кандидат биологических наук, доцент (Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема», г. Биробиджан); e-mail: vega.makarenko.54@mail.ru

Синяева Ксения Андреевна — магистрант (Приамурский государственный университет имени Шолом-Алейхема», г. Биробиджан); e-mail: ksenia_369eao@mail.ru

© Макаренко В. П., Синяева К. А., 2014

Для России проблема шумового загрязнения пока остается не решенной. Даже активисты «экологических» движений поднимают этот вопрос довольно редко. Видимо, по их мнению, есть у нас значительно более чувствительные «болевые точки». На многих автомагистралях крупных городов России уровень шума составляет не менее 70 дБ. В стране действуют старые ГОСТы, но они давно уже не соответствуют реальности. Одной из важнейших задач охраны окружающей среды в городе является нормирование шума [3].

Биробиджан относится к категории средних городов. Однако в нем отмечаются значительные потоки автомобильного транспорта, который составляет основу шумовой нагрузки на улицах города. Сложилось так, что город с момента своего основания выполнял транзитную функцию. Через него проходила федеральная автомобильная дорога Чита-Хабаровск, образуя поток большегрузных автомобилей. Небольшое количество улиц делает их транзитными линиями. Особенностью планировки Биробиджана является также и то, что через городскую застройку проходит линия железной дороги (Транссибирская магистраль), которая тоже вносит существенный вклад в шумовую нагрузку прилегающей территории. Актуальность данной работы заключается в изучении распределения шумовой нагрузки по территории городской застройки, выявление общего состояния шумового загрязнения в городе.

Особенностью Биробиджана, как и других городов юга Дальнего Востока, является его молодость (основан в 1931 г.) Уровень автомобилизации в городе в 2004 г. составил 252 автомобиля на 1 000 жителей. За последние 8 лет число автомобилей в Биробиджане увеличилось почти в 2 раза [4].

По расчетам, насыщенность движения по городу по дорогам с усовершенствованным покрытием составляет 177 автомобилей на 1 км. Интенсивность транспортных потоков в г. Биробиджане увеличивается с началом теплого периода, что, в свою очередь, приводит и к увеличению шумовой нагрузки улиц [1].

В 2013 г. были произведены замеры уровня шума на улицах левобережной части города Биробиджана. Для измерений использовался прибор шумомер АТТ-9000. Замеры проводились в будни в середине дня. Полученные данные обрабатывались методом графического интерполирования, который позволил получить схему распределения шумовой нагрузки по улицам в дБ. Затем был произведен перерасчет данных в ПДУ для получения интегральной шкалы уровней шумовой нагрузки.

Измерения уровня шума проводились со стороны проезжей части в трех точках: в начале, середине и конце улицы. Величины шума на разных улицах варьировали от 50 до 77 дБ. Для большей части улиц величина шумовой нагрузки превышает ПДУ в 1,5 раза (см. таблицу). Самая большая шумовая нагрузка отмечена для улиц Димитрова, Калинина, Проспект 60-летия СССР (70–78 дБ). Улица Калинина примыкает к железной дороге и используется в качестве объездной для большегрузных

машин. Улица Димитрова ведет к мосту через р. Бира и также является важной транспортной артерией, через которую идет транспортный поток в Ленинский район области. Проспект 60-летия СССР соединяется с ул. Димитрова и принимает на себя поток машин со стороны правого берега реки и со стороны ул. Пионерской.

Таблица

Параметры шумовой нагрузки улиц левобережной части города Биробиджана

Название улицы	Величина шума в дБ	Величина шума в ПДУ
Волочаевская	65,9	1,6
Горького	67,5	1,7
Димитрова	71,2	1,8
Дзержинского	65,8	1,6
Комсомольская	66	1,7
Калинина	77,8	1,9
Кубанская	58,5	1,5
Ленина	61,7	1,5
Миллера	58,1	1,5
Невская	50,7	1,3
Октябрьская	66,4	1,7
Пионерская	58,4	1,5
Пушкина	65,4	1,6
Проспект 60-летия	70,4	1,8
Советская	67,4	1,7
Чапаева	56	1,4
Широкая	65,9	1,6
Шолом-Алейхема	67,7	1,7

Так как нормой шумовой нагрузки улиц в дневное время считается уровень в 40 дБ, эта величина шума была принята нами за 1 ПДУ. Пересчет величины шумовой нагрузки показал, что на исследованных улицах она изменяется от 1,3 до 1,9 ПДУ.

Многие авторы отмечают, что относительно безвредным для человека является шум до 60 дБ. Величины ПДУ шума позволили создать оценочную шкалу шумовой нагрузки. Шкала включает три ступени:

1 ступень – 1,4–1,5 ПДУ (величина, соответствующая благоприятной ситуации);

2 ступень – 1,6–1,9 ПДУ (величина, соответствующая условно благоприятной ситуации),

3 ступень – 2 ПДУ и более (величина, соответствующая неблагоприятной ситуации).

На основании оценочной шкалы мы выполнили районирование исследованной части города по степени благоприятности шумовой нагрузки (см. рис.).

Анализ распределения уровня шумовой нагрузки в левобережной части города показывает, что благоприятная ситуация (величина шума от 1,5 ПДУ и менее) характерна для небольшого количества улиц.

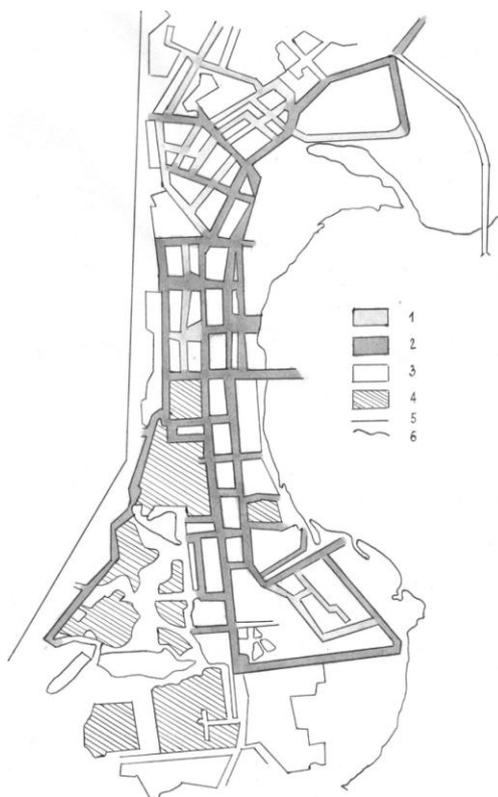


Рис. Уровни шумовой нагрузки: 1 – благоприятный, 2 – условно благоприятный.
Прочие знаки: 3 – жилая зона, 4 – промышленная зона, 5 – железная дорога,
6 – берег реки

В центральной части города это ул. Ленина и площадь Дружбы. Минимальную шумовую нагрузку имеют также небольшие улицы к северу от ул. Комсомольской и Советской (ул. Чапаева, ул. Миллера, ул. Кубанская и т. д.). Этот микрорайон был занят до недавнего времени частной застройкой и стал осваиваться в последние несколько лет. Благоприятная шумовая нагрузка отмечается на ул. Невской. Эта улица проходит вдоль залива, не имеет асфальтового покрытия, находится в стороне от основного транспортного потока. Большая часть улиц попадает в зону условно благоприятную. Здесь величины шума постоянно выше 1,5 ПДУ, хотя и не превышают значений 2 ПДУ на период измерений.

Таким образом, в ходе исследования выполнены работы по классификации уровней шумовой нагрузки в соответствии с существующими гигиеническими нормами и составлена оценочная шкала, согласно которой выполнено районирование левобережной части г. Биробиджана. Выявлено, что уровни шума в этой части города не превышают 2 ПДУ и шумовая нагрузка на большинстве улиц является условно благоприятной.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зайков Д. В. Оценка эколого-экономического ущерба воздействия автомобильного транспорта на окружающую среду города Биробиджана // Азиатский вектор развития России в XXI веке: сборник научных статей молодежного географического форума, Биробиджан, 18 апреля 2012 г. / под общ. ред. В. Г. Шведова. — Биробиджан: Изд-во ФГБОУ ВПО «ПГУ им. Шолом-Алейхема», 2012. С. 72—78.
2. ЕАО: энциклопедический словарь / отв. ред. В. С. Гуревич, Ф. Н. Рянский. Хабаровск: РИОТИП, 1999. 386 с.
3. Мелконян Р. Г. Шум и его воздействие на внешнюю среду [Электронный ресурс] // Чистый мир: [сайт]. URL: http://www.chistiymir.com/shum-i-ego-vozdeystvie-na-vneshnyuyu-sredu?searched=%D0%A8%D1%83%D0%BC&advsearch=oneword&highlight=ajaxSearch_highlight+ajaxSearch_highlight1
4. Население ЕАО: статистический сборник/ Еврстат. Биробиджан, 2005. 51 с.

* * *

Makarenko Vera P., Siniaeva Ksenia A.
GEOGRAPHY OF NOISE POLLUTION IN THE STREETS
OF THE LEFT-BANK PART OF BIROBIDZHAN
(Sholom-Aleichem Priamursky State University, Birobidzhan)

The article presents the results of a noise pollution study on the left bank of Birobidzhan, which is the main part of the city. The measurements were carried out by a special device on weekdays, at several points in each street. The scale of the noise levels based on the data is compiled. Level 1 is favorable noise load; level 2 is conditionally favorable noise pollution; level 3 — unfavorable noise pollution. It was found that most of the streets have rather favorable conditions. The amount of noise varies from 1.5 to 1.9.

Keywords: city, noise pollution, the maximum permissible level.

REFERENCES

1. Zaykov D. V. *Aziatskiy vektor razvitiya Rossii v XXI veke: sbornik nauchnykh statey molodezhnogo geograficheskogo foruma* (Asian vector of Russia's development in the 21st century: collection of scientific articles of the Youth Forum of the geographical), Birobidzhan: PGU im. Sholom-Aleykhema, 2012, pp. 72—78.
2. *EAO: entsiklopedicheskiy slovar'* (Jewish Autonomous Region: encyclopedic Dictionary), Khabarovsk: «RIOTIP», 1999, 386 p.
3. Melkonyan R. G. *Shum i ego vozdeystvie na vneshnyuyu sredu* (Noise and its impact on the environment), available at: http://www.chistiymir.com/shum-i-ego-vozdeystvie-na-vneshnyuyu-sredu?searched=%D0%A8%D1%83%D0%BC&advsearch=oneword&highlight=ajaxSearch_highlight+ajaxSearch_highlight1
4. *Naselenie EAO: statisticheskiy sbornik* (Population Jewish Autonomous Region: statistical compilation), Birobidzhan, 2005, 51 p.

* * *