



DOI 10.22363/2313-2310-2020-28-1-19-34  
УДК 502:628.517.2

Научная статья

## Уровень шума на рабочих местах автотранспортных предприятий в городах Иркутск и Усолье-Сибирское (Иркутская агломерация)

С.А. Новикова, Д.Н. Мартынов

Иркутский государственный университет  
Российская Федерация, 664003, Иркутск, ул. Карла Маркса, 1

**Аннотация.** Шум является одной из форм вредного воздействия на окружающую природную среду. Повышение шумового фона влечет за собой негативные последствия для психического и физического здоровья человека. Наибольшую угрозу он представляет для тех, кто в силу своей профессии вынужден постоянно подвергаться воздействию шума. В статье рассмотрена проблема повышенного уровня звукового давления на рабочих местах водителей автотранспортных средств (автобусов, трамваев) в городах Иркутской агломерации, а также на участках дорог с установленными шумозащитными экранами (зоны, примыкающие к линейным источникам шумового загрязнения, и зоны звуковой тени). Изучена законодательная база по нормированию шума в Российской Федерации. С помощью шумомеров произведены инструментальные измерения уровня звукового давления на рабочих местах автотранспортных предприятий и территориях, оборудованных защитными экранами. Выполнен расчет статистических характеристик и средних квадратических отклонений измерительных приборов. Проведен анализ полученных результатов и их сравнение с установленными санитарными нормативами на предмет их превышения.

**Ключевые слова:** Иркутская агломерация, рабочие места, шумомер, шумовая нагрузка, предельно допустимый уровень шума, шумозащитный экран

### Введение

Шум относится к числу факторов, способных оказывать отрицательное воздействие на здоровье человека. Загрязнение окружающей природной среды шумом возникает в результате недопустимого превышения уровня звуковых колебаний сверх природного фона.

Источниками шума в крупных городах являются транспорт, промышленные предприятия, строительство зданий. Шум влияет не только на пешеходов, но и на водителей автобусов и трамваев, пассажиров, а также людей, проживающих вблизи источников шумового дискомфорта.

© Новикова С.А., Мартынов Д.Н., 2020



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License  
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

В настоящее время для определения допустимого уровня шума на рабочих местах, в жилых помещениях, общественных зданиях и на территории жилой застройки в Российской Федерации применяются нормативно-правовые документы [1–6]. Однако в РФ отсутствует единый федеральный закон, регулирующий правовые нормы о нарушении покоя граждан и тишины в ночное время, а также о защите здоровья граждан от вредных шумовых воздействий.

В соответствии с санитарными нормами [2] на рабочих местах сотрудников автотранспортных предприятий, максимальные уровни создаваемого шума не должны превышать 75 дБА в кабинах машинистов тепловозов, электровозов, поездов метрополитена, дизель-поездов и 60 дБА в кабинах легковых автомобилей и автобусов. В помещениях жилых и общественных зданий, на территориях, непосредственно прилегающих к жилой застройке, максимальные уровни звука проникающего шума в дневное время должны составлять не более 55 дБА, в ночное время – не более 45 дБА. Следует отметить, что по данным медицинских исследований, у людей ухудшается самочувствие при длительном воздействии шума, уровень которого достигает 40 дБА [7]. Специалистами Всемирной организации здравоохранения (ВОЗ) проведена оценка рисков для здоровья населения, проживающего вблизи автодорог. В результате чего было предложено сократить установленные нормативы до 40 дБА в дневное время и до 30 дБА – в ночное [7].

Федеральный закон «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения» [8] определяет некоторые правовые нормы по вредному шумовому воздействию на здоровье граждан, однако этот закон предъявляет требования только к строительным компаниям, которые при возведении зданий должны предусматривать звукоизоляционные мероприятия, и не предъявляет их к владельцам источников шума. Федеральный закон «Об охране окружающей природной среды» [9] объектами охраны определяет окружающую среду, но не человека. К тому же шум как вредный фактор воздействия на окружающую среду в законе не упоминается. Федеральный закон «О техническом регулировании» [10] также не регламентирует вредное воздействия шума на здоровье человека.

Контроль над уровнем шума от систем инженерно-технического обеспечения жилых зданий (систем отопления, лифтового оборудования, электрощитов), а также от систем вентиляции и оборудования, размещенного в нежилых помещениях, входит в полномочия Управления Роспотребнадзора по Иркутской области (далее – Управление). Так, по официальным данным с начала 2011 г. в Управление поступило 211 обращений на состояние среды обитания и условия проживания населения в связи с повышенным уровнем шума, с начала 2013 г. – 530, с 2018 г. – более 40 обращений. Жалобы населения на повышенный уровень шума свидетельствуют о недостаточной квалификации персонала, обслуживающего инженерное оборудование магазинов и организаций, расположенных в жилых зданиях, и о низком качестве самого оборудования. Жалобы являются обоснованными, что подтверждено результатами измерений уровня шума [11]. Таким образом, проблема шумового дискомфорта в городах Иркутской области и, в частности, агломерации по-прежнему является актуальной и требует детального изучения.

## Методы исследования

В настоящем исследовании для оценки уровня шума рабочей зоны были выделены постоянные рабочие места водителей автобусов и трамваев в крупных городах Иркутской агломерации – Иркутске и Усолье-Сибирском, а также территории г. Иркутска, оснащенные шумозащитными экранами. Согласно санитарным нормам [2], рабочая зона – пространство высотой до 2 м над уровнем пола или площадки, на котором находятся места постоянного или временного пребывания работников. Рабочим местом являются все места, где работник должен находиться или куда ему необходимо следовать в связи с его работой. В зависимости от особенностей производственного процесса и характера выполняемой работы рабочее место может быть постоянным и непостоянным. Постоянное рабочее место – то, на котором работающий находится большую часть своего рабочего времени (более 50 % или более 2 ч непрерывно). Непостоянные, или нестационарные, рабочие места – места с территориально меняющимися рабочими зонами.

Измерения уровня шума в автобусах и трамваях городов Иркутской агломерации проводились с помощью поверяемых приборов Testo 816 в дневное время в период 2018–2019 гг.: в трамваях – с 10:00 до 15:00 ч, в автобусах – с 10:00 до 16:00 ч. Нормирование звукового диапазона осуществлялось по предельному спектру и уровню шума, измеренному при помощи шумомеров с частотной коррекцией «А» и характеристикой «медленно» (дБА). Фиксировались максимальные и эквивалентные (средние) показания приборов в течение движения выбранного маршрута. Измерения в автобусах и трамваях проводились у кабины водителя. Погрешность измерений шумомера Testo 816 составляет  $\pm 1$  дБА.

Данные об уровнях шума были обработаны с помощью методов математической статистики. Результаты расчетов структурированы, проанализированы и представлены в виде диаграмм.

## Результаты исследования и их обсуждение

*Автобусы г. Иркутска.* Замеры уровня звукового давления в автобусах г. Иркутска проводились по следующим, наиболее востребованным номерам маршрутов:

- № 80: Госуниверситет – Лисиха;
- № 74: Жуковского – Волжская;
- № 480: Эталон – Госуниверситет;
- № 90: Эталон – Жуковского.

Измерения уровня шума проведены в 12 автобусах г. Иркутска, общее количество проведенных измерений – 23. Как известно, установленный предельно допустимый уровень шума (ПДУ) рабочей зоны водителей автобусов составляет 60 дБА [2]. В результате проведенных исследований уровня шума на рабочих местах водителей автобусов г. Иркутска выявлены превышения ПДУ в среднем на 10–20 дБА на всех четырех обследуемых маршрутах (рис. 1).

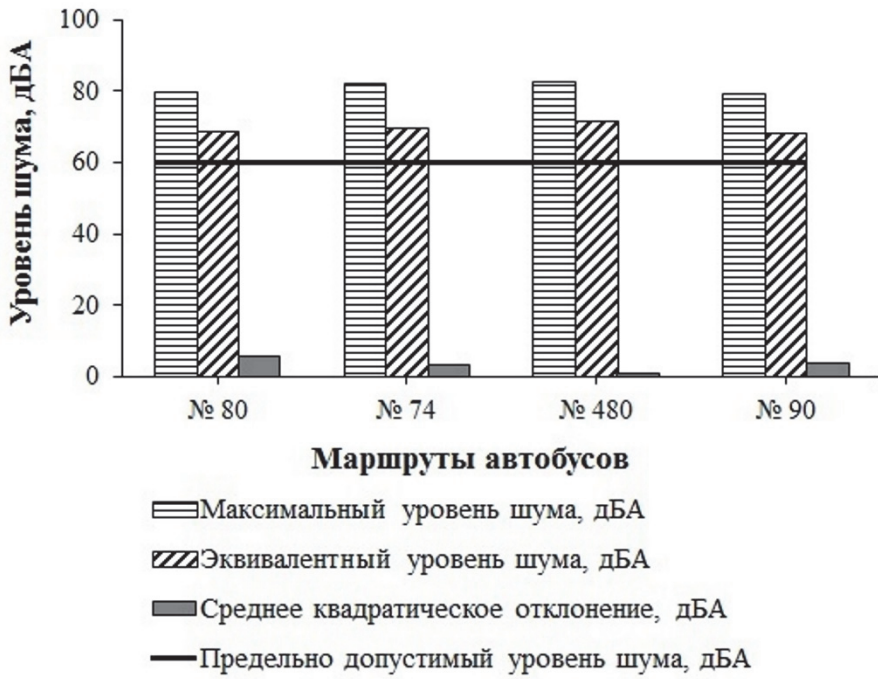


Рис. 1. Уровень шума на рабочих местах в автобусах г. Иркутска

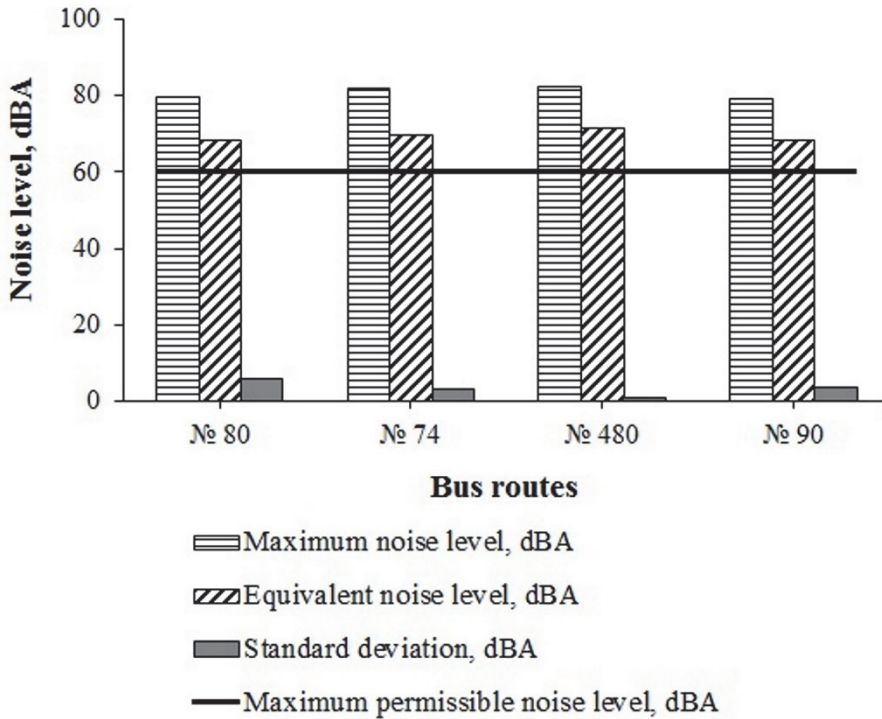


Figure 1. Noise level at workplaces in buses of Irkutsk

**Трамвай 2. Иркутска.** В трамваях г. Иркутска замеры уровня шума проведены по следующим номерам маршрутов:

- № 1: Студгородок – Волжская;
- № 3: Волжская – Центральный рынок;
- № 6: Центральный рынок – Депутатская.

Измерения уровня шума проведены в 15 трамваях г. Иркутска, общее количество проведенных измерений – 45. Результаты замеров уровней звукового давления на рабочих местах водителей трамваев г. Иркутска представлены на рис. 2 (эквивалентные уровни шума) и 3 (максимальные уровни шума). Согласно проведенным обследованиям эквивалентный уровень шума не превышает установленный ПДУ (75 дБА [2]).

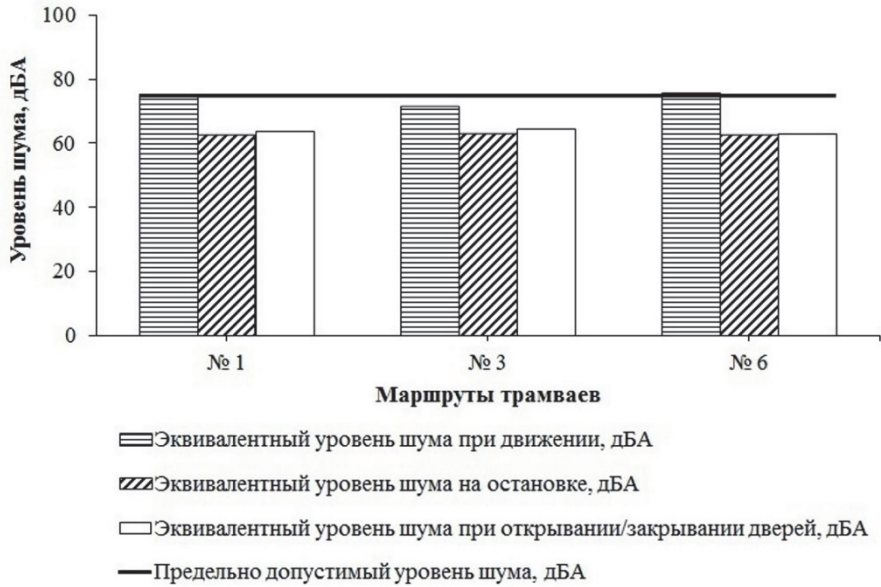


Рис. 2. Эквивалентный уровень шума на рабочих местах в трамваях г. Иркутска

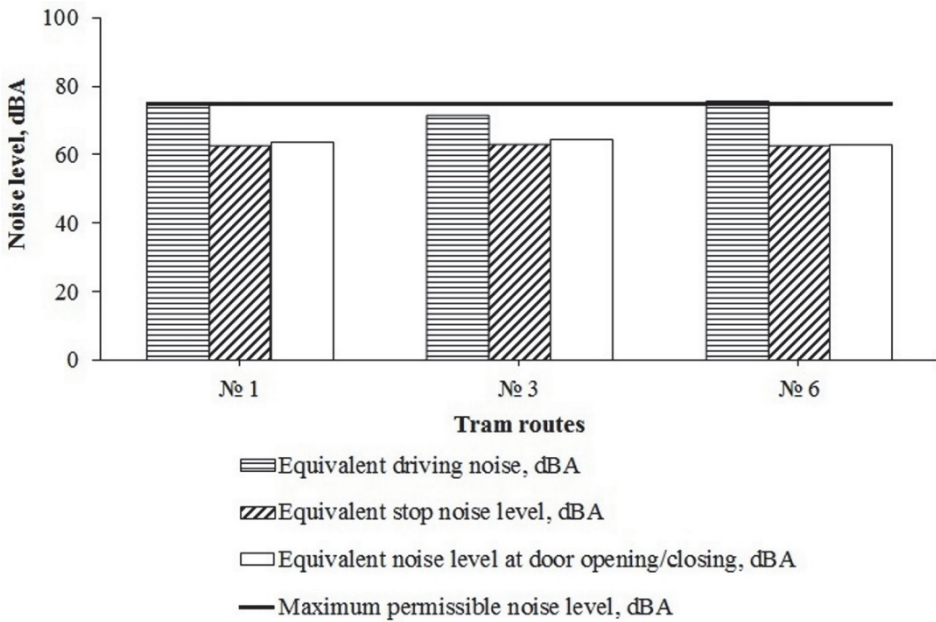


Figure 2. Equivalent noise level at workplaces in trams of Irkutsk

Кроме того, были отмечены короткие промежутки времени с превышением ПДУ максимального уровня шума, зафиксированного во время измерений на рабочих местах водителей трамваев всех исследуемых маршрутов. Превышения регистрировались в пределах 10–15 дБА во время движения через «Глазковский мост», а также при открывании и закрывании дверей трамваев (рис. 3).

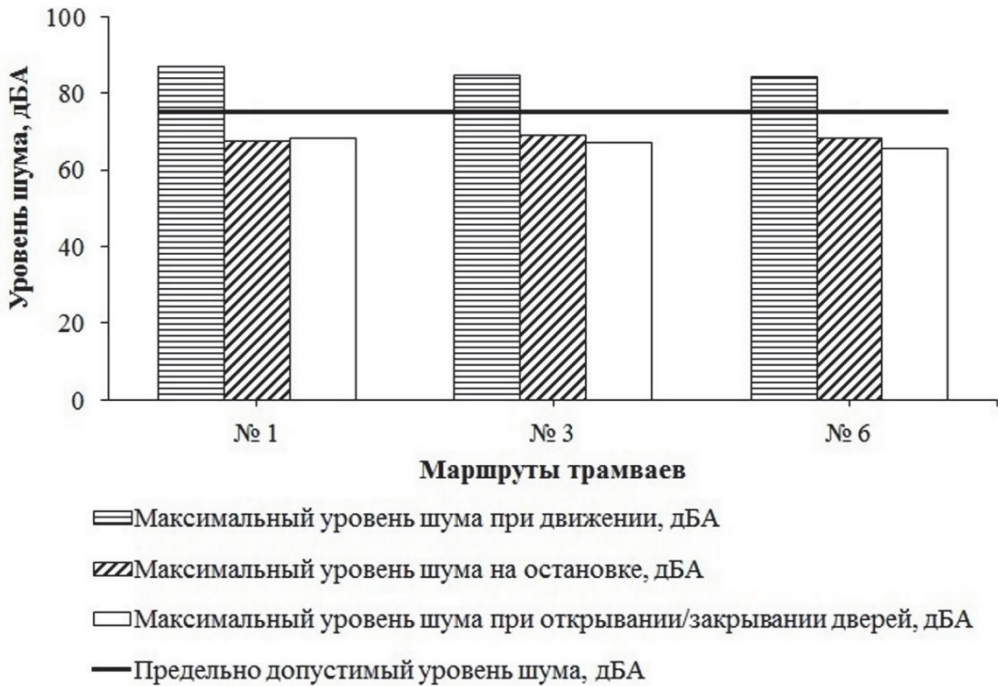


Рис. 3. Максимальный уровень шума на рабочих местах в трамваях г. Иркутска

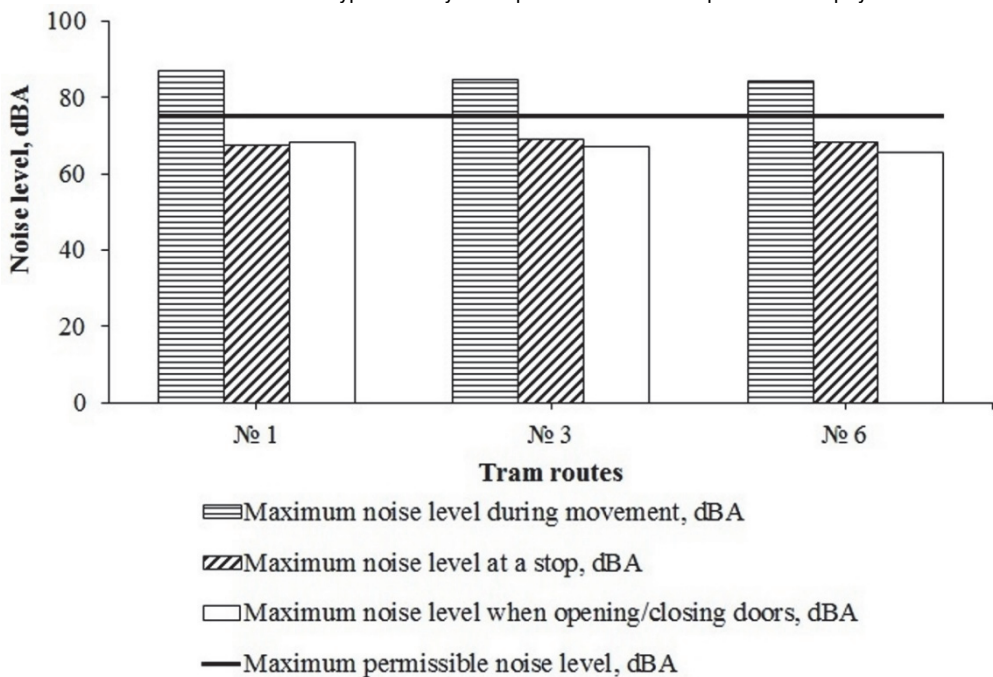


Figure 3. Maximum noise level at workplaces in trams of Irkutsk



**Автобусы г. Усолья-Сибирского.** Замеры уровня шума в автобусах г. Усолья-Сибирского проводились по следующим номерам маршрутов:

- № 2: Ж/Д вокзал – Аптека;
- № 5: Ж/Д вокзал – Курорт «Усолье».

Измерения уровня звукового давления были проведены в 12 автобусах г. Усолья-Сибирского. Общее количество проведенных измерений – 12. В результате проведенных исследований уровня шума на рабочих местах водителей автобусов г. Усолья-Сибирского выявлены превышения ПДУ в автобусах под номерами 2 и 5 в среднем на 10–15 дБА (рис. 4).



Рис. 4. Уровень шума на рабочих местах в автобусах г. Усолья-Сибирского

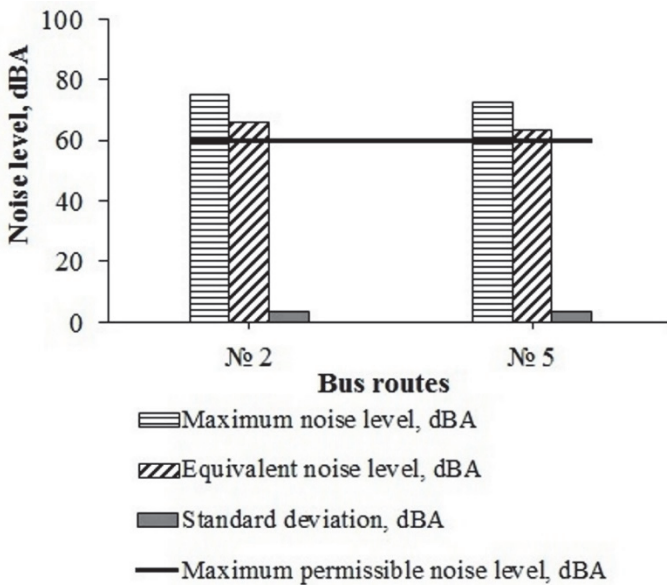


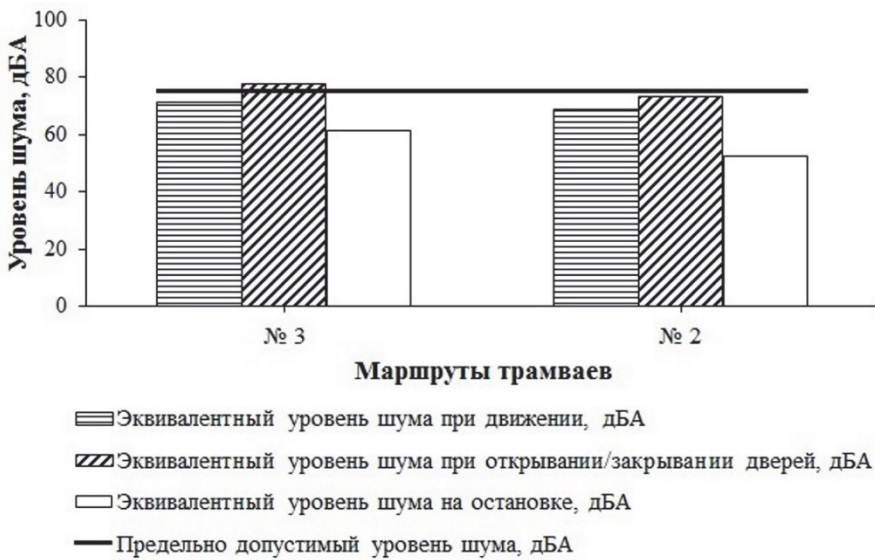
Figure 4. Noise level at workplaces in buses of Usolye-Sibirskoye

**Трамвай 2. Усо́лья-Сиби́рского.** Измерения уровня звукового давления в трамваях г. Усо́лья-Сиби́рского проводились по следующим номерам маршрутов:

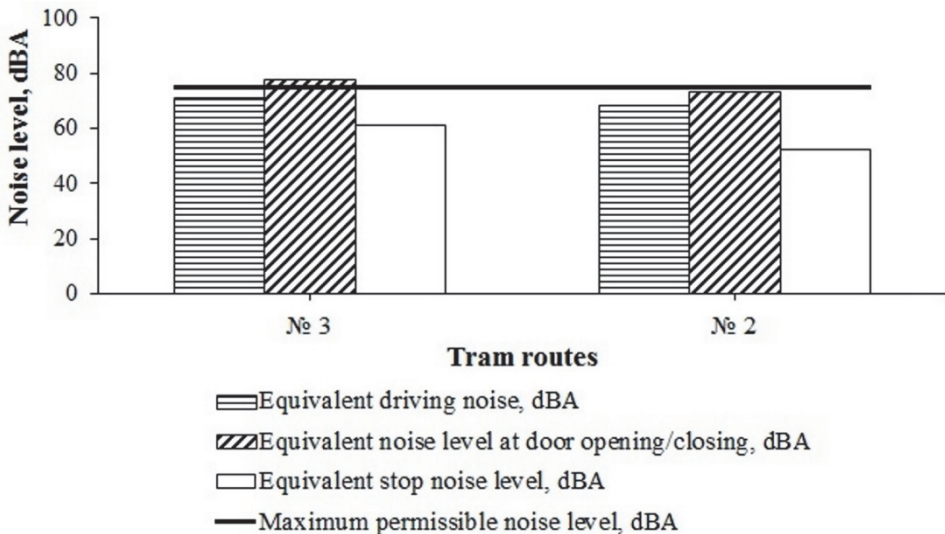
- № 3: Ж/Д вокзал – Трампарк;
- № 2: Ж/Д вокзал – Швейная фабрика.

Измерения уровня шума были проведены в 13 трамваях г. Усо́лья-Сиби́рского, общее количество проведенных измерений – 36. Результаты замеров уровней шума в трамваях г. Усо́лья-Сиби́рского представлены на рис. 5 (эквивалентный уровень шума) и 6 (максимальный уровень шума).

Согласно проведенным обследованиям эквивалентный уровень шума на рабочих местах водителей трамваев по маршруту № 3 превышает установленный ПДУ на 5 дБА при открывании и закрывании дверей (рис. 5).



**Рис. 5.** Эквивалентный уровень шума на рабочих местах в трамваях г. Усо́лья-Сиби́рского



**Figure 5.** Equivalent noise level at workplaces in trams of Usole-Sibirskoye



Максимальные значения уровня шума на рабочих местах водителей трамваев превышали установленный ПДУ в пределах 5–10 дБА (рис. 6), что обусловлено изменением скорости движения трамваев, а также открыванием и закрываем дверей трамваев старого образца.

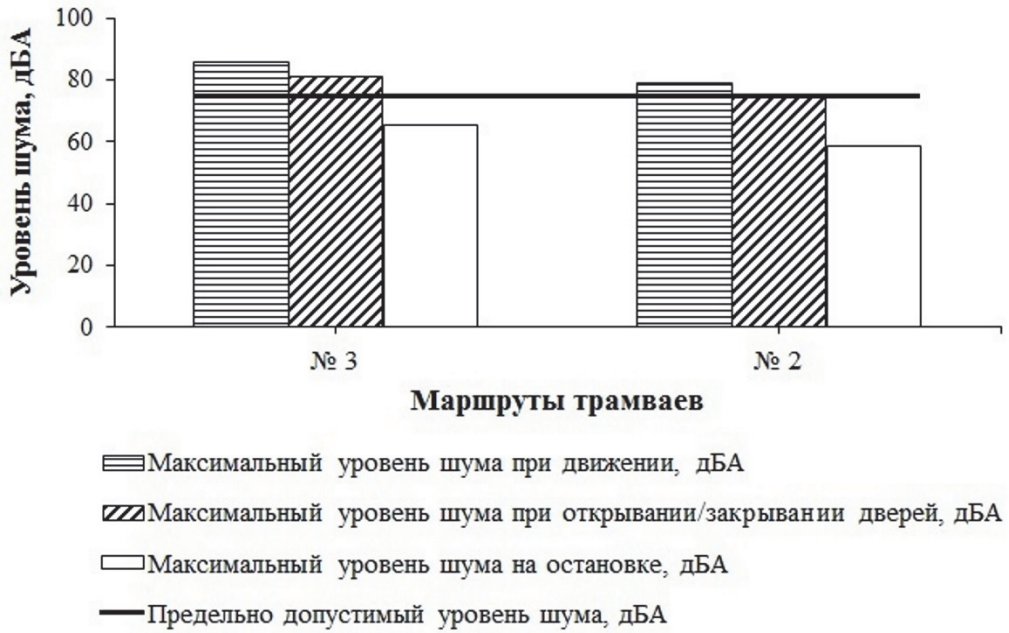


Рис. 6. Максимальный уровень шума на рабочих местах в трамваях г. Усолья-Сибирского

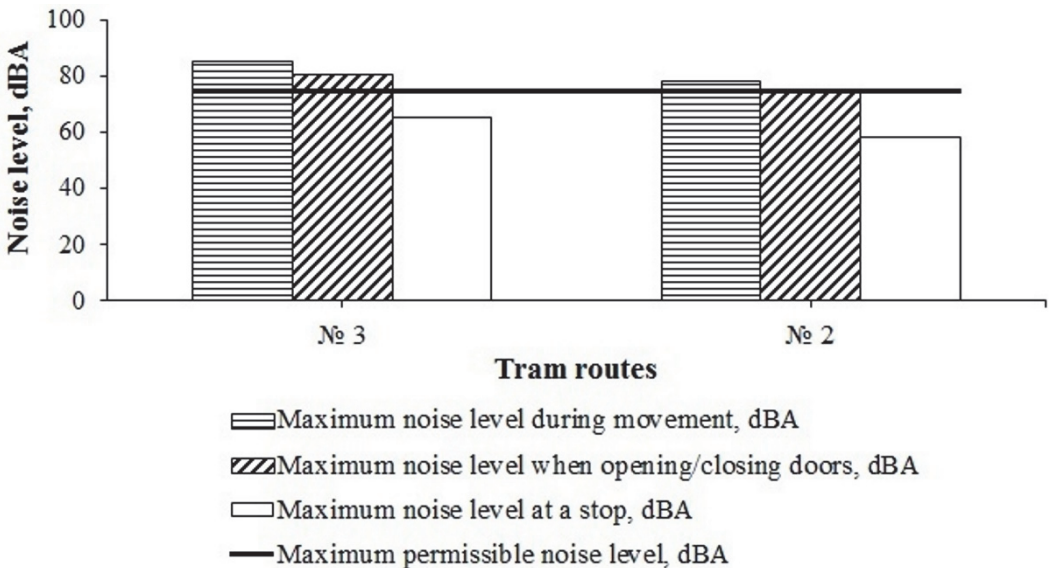


Figure 6. Maximum noise level at workplaces in trams of Usolye-Sibirskoye

Территории, оборудованные шумозащитными экранами. В качестве территории исследования, оборудованной шумозащитным экраном, представлен участок на Байкальской улице в г. Иркутске [12]. Выбор территории установки защитного экрана (рис. 7) обусловлен близким расположением детского сада «Росинка», многоквартирных жилых домов и офисов на расстоянии 20–25 м

от двухполостной автомагистрали с большим транспортным потоком. Стоит отметить, что такие экраны не получили широкого применения в городах Иркутской агломерации в связи с тем, что являются весьма дорогостоящими (порядка 1,5–20 млн рублей в зависимости от высоты и протяженности экрана).



**Рис. 7.** Шумозащитный экран на ул. Байкальская г. Иркутска  
[**Figure 7.** Noise screen on Baikalskaya Street of Irkutsk]

Шумозащитный экран установлен на расстоянии 5 м от автомагистрали. Протяженность экрана составляет 105 м, количество секций – 42, ширина секции равна 2,5 м, высота одной секции шумозащитного экрана – 3 м. По классификации, шумозащитный экран, установленный на Байкальской улице, относится к «звукоотталкивающим» [13]. Секции шумозащитного экрана разделены автомобильной дорогой, проходящей вблизи детского сада, протяженность данного «разрыва» составляет около 15 м.

Измерения уровня звукового давления проводились на удалении 1, 5, 6, 11 и 21 м от автомагистрали на оборудованных и не оборудованных защитным экраном территориях с помощью шумомеров Testo 816. Общее количество проведенных измерений – 30. Результаты проведенных замеров уровня шума с шумозащитным экраном и без него представлены на рис. 8 и 9 соответственно.

Проведенные измерения показали, что максимальные значения уровня шума, равные 88 дБА, зарегистрированы перед защитным экраном вблизи автомагистрали. Минимальные значения уровня шума, равные 60 дБА, зафиксированы после защитного экрана и на удалении 5 м от него в сторону, обращенную от автомагистрали, затем уровень шума снова повышался. Несмотря на это, на всем протяжении шумозащитного экрана регистрируемые значения уровня шума превышали ПДУ, установленные для дневного времени и равные 55 дБА [2]. Таким образом, шумозащитный экран на Байкальской улице г. Иркутска способствует снижению уровня шума на 10–15 дБА в области звуковой тени экрана.



Рис. 8. Уровень шума на территории, оборудованной шумозащитным экраном

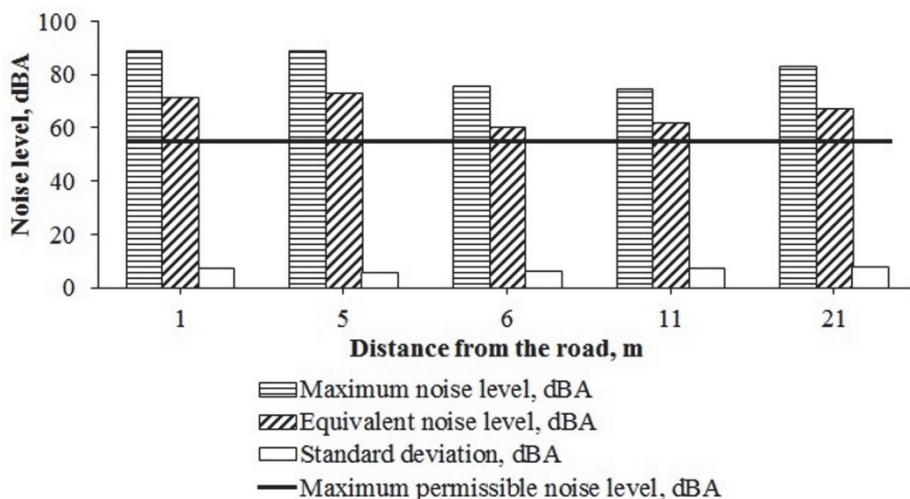
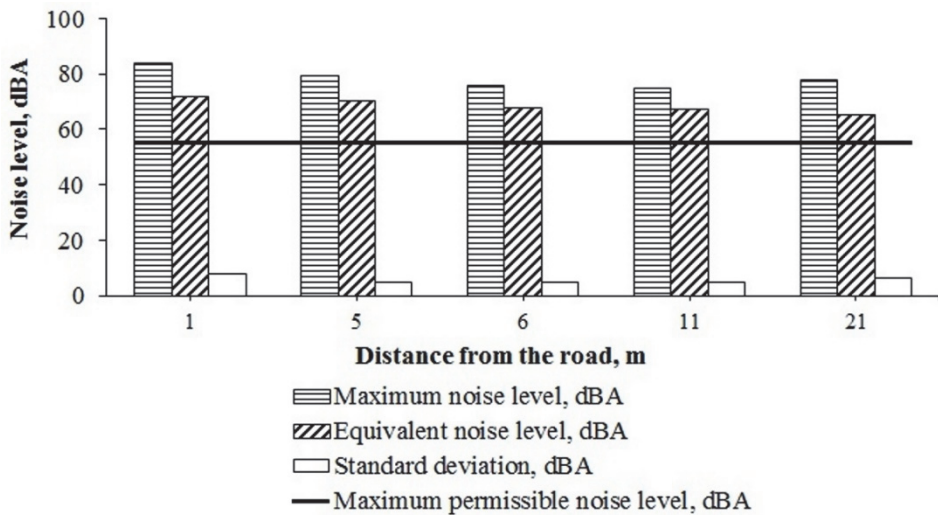


Figure 8. Noise level with a protective screen of Irkutsk



Рис. 9. Уровень шума на территории, не оборудованной шумозащитным экраном



**Figure 9.** Noise level without a protective screen of Irkutsk

Максимальные значения уровня шума, равные 85 дБА, наблюдались на расстоянии 1 м от автомагистрали. На расстоянии 5 м от дороги и далее уровень шума постепенно снижался до минимальных значений в 65 дБА, регистрируемых на расстоянии 21 м от автомагистрали. Тем не менее на всей протяженности отрезка измерений уровень шума превышал дневные нормы ПДУ шума [2] в среднем на 10–30 дБА (рис. 9).

### Заключение

В настоящем исследовании проведена оценка уровня шума на рабочих местах автотранспортных предприятий, а также на территориях, оборудованных шумозащитным экраном, в гг. Иркутск и Усолье-Сибирское. Общее количество измерений уровня звукового давления составило – 164.

В результате проведенных замеров на рабочих местах автобусов гг. Иркутск и Усолье-Сибирское выявлено, что:

- в 23 из 23 (100 %) измерениях превышен установленный норматив ПДУ шума в г. Иркутске;
- в 12 из 12 (100 %) измерениях превышен норматив ПДУ шума в г. Усолье-Сибирском.

Превышения ПДУ шума обусловлены износом оборудования и недостаточной шумоизоляцией двигателей автобусов.

В результате проведенных замеров уровня звукового давления на рабочих местах трамваев гг. Иркутск и Усолье-Сибирское установлено, что:

- в 17 из 45 (38 %) измерениях превышен норматив ПДУ шума в г. Иркутске;
- в 21 из 36 (58 %) измерениях превышен норматив ПДУ шума в г. Усолье-Сибирском.

Превышения норматива обусловлены устареванием и износом оборудования, а также несовершенством железнодорожных покрытий.

Так, для снижения сверхнормативного шума и сохранения акустически благополучных территорий городов Иркутской агломерации необходимо об-

новление общественного парка автомобилей и повышение уровня комфорта пользования городским пассажирским транспортом.

Результаты проведенных замеров на территории, оборудованной шумозащитным экраном (на примере Байкальской улицы г. Иркутска), позволяют сделать вывод о его эффективности, снижающей уровень шума на 10 дБА на расстоянии 5 м от его источника. Уровень шума на расстоянии более 15 м от экрана является довольно высоким и превышает дневной норматив ПДУ шума в среднем на 10 дБА. Таким образом, существующей эффективности экрана недостаточно для того, чтобы довести уровень шума до установленного норматива [2]. В связи с тем, что экран, установленный на Байкальской улице в г. Иркутске, является «звукоотталкивающим» и недостаточно эффективным при создающейся от транспортных потоков шумовой нагрузке, рекомендуется проведение замены его на «шумопоглощающую панель» или «комбинированный шумозащитный экран», эффективность которых, согласно литературным данным, выше: звуковое давление удастся снизить на 20–35 дБА [13].

Кроме того, действующие федеральные законы не включают правовых норм защиты здоровья жителей от внешних источников шумового воздействия, нарушающих покой и тишину. Необходимо создание единого федерального закона, систематизирующего нормативно-правовую базу Российской Федерации, регламентирующего защиту граждан, территорий и окружающей природной среды от вредных шумовых воздействий ввиду увеличения количества источников шума.

### Список литературы

- [1] ГОСТ 12.1.003-83. Система стандартов безопасности труда. Шум общие требования безопасности. М.: Изд-во стандартов, 1984. 10 с.
- [2] СН 2.2.4/2.1.8.562-96. Санитарные нормы. Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и на территории жилой застройки. М.: Минздрав России, 1996. 8 с.
- [3] ГОСТ 12.1.036-81. Система стандартов безопасности труда. Допустимые уровни в жилых и общественных зданиях. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. 3 с.
- [4] ГОСТ 20444-2014. Межгосударственный стандарт. Шум. Транспортные потоки. Методы определения шумовой характеристики. М.: Стандартиформ, 2015. 21 с.
- [5] ГОСТ 12.1.029-80. Система стандартов безопасности труда. Средства и методы защиты от шума. Классификация. М.: ИПК Издательство стандартов, 2001. 8 с.
- [6] СВ 51.13330.2011. Свод правил. Защита от шума. Актуализированная редакция СНиП 23-03-2003. М.: ОАО «ЦПП», 2010. 51 с.
- [7] Night noise guidelines (NNGL) for Europe. Final implementation report. World Health Organization, 2007. 319 p.
- [8] О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения (с изм. на 03.08.2018 г.): федер. закон от 30 марта 1999 г. № 52-ФЗ. М., 1999.
- [9] Об охране окружающей среды (с изм. на 29.07.2018 г.): федер. закон от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ. М., 2002.
- [10] О техническом регулировании (с изм. на 29.07.2017 г.): федер. закон от 27 декабря 2002 г. № 184-ФЗ. М., 2002.
- [11] О жалобах населения на условиях проживания. URL: [http://38.rospotrebnadzor.ru/c/journal/view\\_article\\_content?groupId=10156&articleId=223111&version=1.1](http://38.rospotrebnadzor.ru/c/journal/view_article_content?groupId=10156&articleId=223111&version=1.1); [http://38.rospotrebnadzor.ru/c/journal/view\\_article\\_content?groupId=10156&articleId=144183&version=1.0](http://38.rospotrebnadzor.ru/c/journal/view_article_content?groupId=10156&articleId=144183&version=1.0) (дата обращения: 10.08.2019 г.).



- [12] *Новикова С.А.* Превышение санитарных норм по шуму от автотранспорта в городах Иркутск и Ангарск (Иркутская агломерация) // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2018. Т. 26. № 4. С. 409–418. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2310-2018-26-4-409-418>
- [13] Методы и средства защиты от шума. URL: <https://studfiles.net/preview/1729147/page:4> (дата обращения: 10.08.2019 г.)

**История статьи:**

Дата поступления в редакцию: 12.08.2019

Дата принятия к печати: 12.10.2019

**Для цитирования:**

*Новикова С.А., Мартынов Д.Н.* Уровень шума на рабочих местах автотранспортных предприятий в городах Иркутск и Усолье-Сибирское (Иркутская агломерация) // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Экология и безопасность жизнедеятельности. 2020. Т. 28. № 1. С. 19–34. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2310-2020-28-1-19-34>

**Сведения об авторах:**

*Новикова Светлана Александровна*, старший преподаватель кафедры гидрологии и природопользования географического факультета Иркутского государственного университета. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2534-3379>. E-mail: [novikovasveta41@mail.ru](mailto:novikovasveta41@mail.ru)

*Мартынов Дмитрий Николаевич*, бакалавр, кафедра гидрологии и природопользования географического факультета Иркутского государственного университета. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0136-5621>. E-mail: [razerdazer@gmail.com](mailto:razerdazer@gmail.com)

DOI 10.22363/2313-2310-2020-28-1-19-34

Research article

**Noise level at workplaces of motor transport enterprises  
in the cities of Irkutsk and Usolye-Sibirskoye  
(Irkutsk agglomeration)**

**Svetlana A. Novikova, Dmitry N. Martynov**

Irkutsk State University  
1 Karla Marksa St, Irkutsk, 664003, Russian Federation

**Abstract.** Noise is a form of environmental damage. An increase in the background noise leads to negative consequences for the mental and physical health of people. Noise is the greatest threat to those who by virtue of their profession are forced to constantly be exposed to it. The problem of increased noise levels in the workplaces of drivers of vehicles (buses and trams) in the cities of the Irkutsk agglomeration, as well as in sections of streets with installed noise screens (areas adjacent to linear sources of noise pollution and areas of sound shadow) is considered in the article. The legal framework for noise regulation in the Russian Federation is studied. With the help of a sound level meters, instrumental measurements of the noise level at workplaces and territories equipped with protective shields were made.



The calculation of statistical characteristics and standard deviations of measuring instruments was carried out in the work. An analysis of the results obtained and their comparison with established sanitary standards for their excess were conducted.

**Keywords:** Irkutsk agglomeration, workplaces, sound level meter, noise load, maximum permissible noise level, noise shield

## References

- [1] GOST 12.1.003-83. *Sistema standartov bezopasnosti truda. Shum obshchie trebovaniya bezopasnosti* [Occupational safety standards system. Noise general safety requirements]. Moscow: Izd-vo standartov Publ.; 1984. (In Russ.)
- [2] SN 2.2.4/2.1.8.562-96. *Sanitarnye normy. Shum na rabochikh mestakh, v pomeshcheniyakh zhilykh, obshchestvennykh zdaniy i na territorii zhiloi zastroiki* [Sanitary standards. Noise at workplaces, in residential, public buildings and in residential areas]. Moscow: Minzdrav Rossii Publ.; 1996. (In Russ.)
- [3] GOST 12.1.036-81. *Sistema standartov bezopasnosti truda. Dopustimye urovni v zhilykh i obshchestvennykh zdaniyakh* [Occupational safety standards system. Permissible levels in residential and public buildings]. Moscow: IPK Izdatel'stvo standartov Publ.; 2001. (In Russ.)
- [4] GOST 20444-2014. *Mezhhgosudarstvennyi standart. Shum. Transportnye potoki. Metody opredeleniya shumovoi kharakteristiki* [Interstate noise standard. Traffic flows. Methods for determining noise characteristics]. Moscow: Standartinform Publ.; 2015. (In Russ.)
- [5] GOST 12.1.029-80. *Sistema standartov bezopasnosti truda. Sredstva i metody zashchity ot shuma. Klassifikatsiya* [Occupational safety standards system. Means and methods of noise protection. Classification]. Moscow: IPK Izdatel'stvo standartov Publ.; 2001. (In Russ.)
- [6] SV 51.13330.2011. *Svod pravil. Zashchita ot shuma. Aktualizirovannaya redaktsiya SNiP 23-03-2003* [Code of practice. Protection against noise. The updated edition of SNiP 23-03-2003]. Moscow: TsPP OJSC; 2010. (In Russ.)
- [7] *Night noise guidelines (NNGL) for Europe. Final implementation report*. World Health Organization; 2007.
- [8] *O sanitarno-epidemiologicheskom blagopoluchii naseleniya (s izm. na 03.08.2018 g.): feder. zakon ot 30 marta 1999 g. No. 52-FZ* [On the sanitary-epidemiological well-being of the population (as amended on August 3, 2018): federal. law of March 30, 1999 No. 52-FZ]. Moscow; 1999. (In Russ.)
- [9] *Ob okhrane okruzhayushchei sredy (s izm. na 29.07.2018 g.): feder. zakon ot 10 yanvarya 2002 g. No. 7-FZ* [On environmental protection (as amended on July 29, 2018): federal. law of January 10, 2002 No. 7-FZ]. Moscow; 2002. (In Russ.)
- [10] *O tekhnicheskoy regulirovaniy (s izm. na 29.07.2017 g.): feder. zakon ot 27 dekabrya 2002 g. No. 184-FZ* [On technical regulation (as amended on July 29 2017): federal. law of December 27, 2002 No. 184-FZ]. Moscow; 2002. (In Russ.)
- [11] *O zhalobakh naseleniya na usloviya prozhivaniya* [On complaints of the population regarding living conditions]. Available from: [http://38.rospotrebnadzor.ru/c/journal/view\\_article\\_content?groupId=10156&articleId=223111&version=1.1](http://38.rospotrebnadzor.ru/c/journal/view_article_content?groupId=10156&articleId=223111&version=1.1); [http://38.rospotrebnadzor.ru/c/journal/view\\_article\\_content?groupId=10156&articleId=144183&version=1.0](http://38.rospotrebnadzor.ru/c/journal/view_article_content?groupId=10156&articleId=144183&version=1.0) (accessed: August 10, 2019). (In Russ.)
- [12] Novikova SA. The excess of sanitary norms on noise from motor transport in the cities of Irkutsk and Angarsk (Irkutsk agglomeration). *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*. 2018;26(4):409–418. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2310-2018-26-4-409-418> (In Russ.)
- [13] *Metody i sredstva zashchity ot shuma* [Methods and means of protection against noise]. Available from: <https://studfiles.net/preview/1729147/page:4> (accessed: August 10, 2019). (In Russ.)

**Article history:**

Received: 12.08.2019

Revised: 12.10.2019

**For citation:**

Novikova SA, Martynov DN. Noise level at workplaces of motor transport enterprises in the cities of Irkutsk and Usolye-Sibirskoye (Irkutsk agglomeration). *RUDN Journal of Ecology and Life Safety*. 2020;28(1):19–34. <http://dx.doi.org/10.22363/2313-2310-2020-28-1-19-34>

**Bio notes:**

*Svetlana A. Novikova*, senior lecturer of Chair of Hydrology and Environmental Management of Faculty of Geography of Irkutsk State University. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0003-2534-3379>. E-mail: [novikovasveta41@mail.ru](mailto:novikovasveta41@mail.ru)

*Dmitry N. Martynov*, bachelor, Chair of Hydrology and Environmental Management of Faculty of Geography of Irkutsk State University. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0136-5621>. E-mail: [razerdazer@gmail.com](mailto:razerdazer@gmail.com)