

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель Министра
здравоохранения –
Главный государственный
санитарный врач
Республики Беларусь



Н.П. Жукова

2018 г.

Регистрационный № 009-1217

МЕТОД ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ШУМА
В СРЕДЕ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

Инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК:

Республиканское унитарное предприятие «Научно-практический центр
гигиены»

АВТОРЫ:

к.м.н. Шевчук Л.М., к.т.н. Соловьева И.В., Арбузов И.В., Быкова Н.П.,
Баслык А.Ю., Кравцов А.В.

Минск, 2018

**МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ
РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель министра —
Главный государственный
санитарный врач
Республики Беларусь

_____ Н. П. Жукова
12.06.2018
Регистрационный № 009-1217

**МЕТОД ГИГИЕНИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ШУМА
В СРЕДЕ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА**

инструкция по применению

УЧРЕЖДЕНИЕ-РАЗРАБОТЧИК: РУП «Научно-практический центр гигиены»

АВТОРЫ: канд. мед. наук Л. М. Шевчук, канд. техн. наук И. В. Соловьева,
И. В. Арбузов, Н. П. Быкова, А. Ю. Баслык, А. В. Кравцов

Минск 2018

ГЛАВА 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

1. Настоящая инструкция по применению (далее — инструкция) устанавливает метод гигиенической оценки уровней шума в среде обитания человека (в производственных условиях, помещениях жилых и общественных зданий, а также на территории жилой застройки) с целью определения соответствия их требованиям санитарно-эпидемиологического законодательства Республики Беларусь.

2. Инструкция введена взамен инструкции по применению № 108-1210 «Измерение и гигиеническая оценка шума в населенных местах» и инструкции по применению № 109-1210 «Измерение и гигиеническая оценка шума в производственных условиях», утвержденных заместителем министра здравоохранения — Главным государственным санитарным врачом Республики Беларусь 24.12.2010.¹

3. Инструкция предназначена для учреждений, осуществляющих государственный санитарный надзор, и иных организаций, входящих в систему Министерства здравоохранения Республики Беларусь, при осуществлении контроля шумового загрязнения в среде обитания человека.

4. Для целей инструкции используются термины и определения, приведенные в приложении 1 к инструкции.

5. Метод гигиенической оценки, изложенный в инструкции, применяется для установления фактического шумового режима:

на территории жилой застройки, обусловленного внешними источниками шума, средствами автомобильного, рельсового (железная дорога, трамваи, электропоезда на открытых линиях метрополитена), водного транспорта, системами вентиляции с искусственным побуждением и различным технологическим оборудованием промышленных предприятий, энергетическим оборудованием теплоэлектростанций, котельных, отдельно расположенных тепловых пунктов, насосных, трансформаторов открытых понижающих подстанций и трансформаторных пунктов, а также прочими источниками шума на территории микрорайонов, кварталов и групп жилых зданий (за исключением авиационного шума);

внутри помещений жилых и общественных зданий, обусловленного всеми видами транспорта, включая авиационный, другими внешними и внутренними источниками шума (инженерное, санитарно-техническое, технологическое, звуковоспроизводящее оборудование зданий, встроенных, встроенно-пристроенных и пристроенных предприятий, насосных, тепловых пунктов (узлов), котельных и т. п.).

¹ — Инструкция вступает в силу с даты введения в действие санитарных норм и правил (специфических санитарно-эпидемиологических требований), устанавливающих требования к шуму при его воздействии на человека, и/или гигиенического норматива, определяющего предельно допустимые и допустимые уровни звука при его воздействии на человека.

6. Метод, изложенный в инструкции, не применяется для гигиенической оценки шума, обусловленного:

поведением и жизнедеятельностью населения, выраженном в нарушении им тишины и общественного спокойствия в жилых зданиях и на прилегающей территории (эксплуатация звуковоспроизводящей аппаратуры; игра на музыкальных инструментах; применение пиротехнических средств; громкая речь и пение; выполнение гражданами бытовых работ, ручных погрузочно-разгрузочных работ; резкое закрытие и открытие дверей; содержание животных и т. п.);

внутренними источниками шума частных жилых домов;

климатическими явлениями (дождь, град, гроза и т. п.);

подачей нерегулярных звуковых сигналов, а также срабатываниями звуковой охранной и аварийной сигнализации, не носящими плановый характер;

аварийно-спасательными и аварийными ремонтными работами, работами по предотвращению и ликвидации последствий аварий, стихийных бедствий и других чрезвычайных ситуаций;

покосом травы, уборкой снега и льда;

проведением массовых мероприятий (митингов, уличных шествий, демонстраций и т. п.);

проведением богослужений, других религиозных обрядов и церемоний в рамках канонических требований соответствующих конфессий;

воздействием на работающих посредством наушников (телефонистки, авиадиспетчеры и т. п.) или шлемов (летчики, мотоциклисты и т. п.);

разговором работающих.

7. Гигиеническая оценка шума не проводится:

в подсобных помещениях, находящихся внутри квартиры (коридор, санузел, кладовая, прихожая, кухня, холл, гардеробная, топочная, встроенный шкаф, помещение без окон);

во вспомогательных помещениях, расположенных внутри блокированного либо многоквартирного жилого дома вне квартир (вестибюль, коридор, галерея, лестничные марши и площадки, лифтовые холлы и другие помещения);

в помещениях специального назначения (радио-, теле-, киностудии, залы кинотеатров, театров, цирков, спортивные залы, испытательные полигоны).

ГЛАВА 2

ОЦЕНИВАЕМЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ШУМОВОГО ЗАГРЯЗНЕНИЯ СРЕДЫ ОБИТАНИЯ ЧЕЛОВЕКА

1. Оцениваемыми показателями постоянного шума являются:

уровни звукового давления в дБ в октавных полосах со среднегеометрическими частотами: 31,5; 63; 125; 250; 500; 1 000; 2 000; 4 000; 8 000 ц;

уровни звука в дБА.

Оценка постоянного шума на соответствие гигиеническим нормативам проводится как по уровням звукового давления, так и уровню звука. Превышение

хотя бы одного из указанных показателей квалифицируется как несоответствие гигиеническому нормативу.

2. Оцениваемыми показателями непостоянного шума являются:

эквивалентный уровень звука в дБА;

максимальный уровень звука в дБА (для импульсного шума максимальный уровень звука в дБА_I, измеренный на временной характеристике «I» средства измерения).

Оценка непостоянного шума на соответствие гигиеническим нормативам проводится как по эквивалентному, так и по максимальному уровням звука. Превышение хотя бы одного из указанных показателей квалифицируется как несоответствие гигиеническому нормативу.

3. Для импульсного шума с уровнем 110 дБА_I и более дополнительно проводится оценка шума, измеренного в режиме «пик» на частотной характеристике «С» средства измерения).

ГЛАВА 3

ИЗМЕРЕНИЯ И ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ШУМА НА ТЕРРИТОРИИ ЖИЛОЙ ЗАСТРОЙКИ, В ПОМЕЩЕНИЯХ ЖИЛЫХ И ОБЩЕСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ

1. Измерения уровней шума с целью последующей гигиенической оценки проводятся в соответствии с:

ГОСТ 23337-2014 «Методы измерения шума на селитебной территории и в помещениях жилых и общественных зданий» (далее — ГОСТ 23337-2014);

иными методиками, имеющими метрологическое подтверждение пригодности согласно законодательству Республики Беларусь в сфере оценки соответствия и аккредитации, обеспечения единства измерения.

2. Уровни звука (уровни звукового давления) оцениваются за регламентируемый временной интервал (регламентируемый временной интервал для дневного (с 7:00 до 23:00) времени суток составляет 16 ч, для ночного (с 23.00 до 7.00) времени суток — 8 ч, если иное не определено действующим санитарно-эпидемиологическим законодательством).

3. Гигиеническая оценка уровней звука осуществляется с учетом всех типичных шумовых ситуаций на основании предварительного определения периодов действия основных источников шума и их длительности (определение заданных временных интервалов, T_n).

4. В каждом из заданных временных интервалов устанавливается характер шума: постоянный (тональный, широкополосный) или непостоянный (колеблющийся, прерывистый, импульсный).

В случае, когда установлено, что в заданном временном интервале шум является постоянным, определяется наличие тональности данного шума. Далее в этом же заданном временном интервале измеряются эквивалентные и максимальные уровни звука согласно применяемым методам (методикам) измерения непостоянного шума. Для тонального шума в заданном временном интервале применяется поправка + 5 дБА (коррекция на тональность шума) к измеренным эквивалентным и максимальным уровням звука.

В случае, когда установлено, что в заданном временном интервале шум является импульсным, к измеренным эквивалентным и максимальным уровням звука применяется поправка + 5 дБА (коррекция на импульсность шума).

5. При гигиенической оценке результатов измерений уровней звука коррекции на импульсность, тональность, влияние остаточного (фонового) шума, приведенные в ГОСТ 23337-2014, не применяются.

6. В случае, когда в регламентированном временном интервале шум является постоянным, гигиеническая оценка шума осуществляется по показателям в соответствии с п. 1 (гл. 2) данной инструкции.

7. Для гигиенической оценки уровней звука (уровней звукового давления) количество измерений в заданном временном интервале принимается не менее трех, если иное не оговорено методами (методиками) измерения, указанными в п. 1 (гл. 3) настоящей инструкции.

8. По результатам измерений уровней звука (звукового давления) на территории жилой застройки, в помещениях жилых и общественных зданий в заданном временном интервале производится расчет средних уровней звука, звукового давления (результаты усредняются логарифмически в соответствии с приложением 2 инструкции) и расширенной неопределенности. К рассчитанному среднему уровню звука, звукового давления прибавляется верхняя граница одностороннего интервала охвата для уровня звука, звукового давления в заданном временном интервале.

9. Для определения эквивалентного уровня звука за регламентируемый временной интервал используются рассчитанные согласно п. 8 (гл. 3) инструкции эквивалентные уровни звука в заданных временных интервалах. Расчет выполняется по формуле 3 (приложение 1).

10. Для оценки вклада отдельных источников шума в общую акустическую обстановку определяются уровни звука (звукового давления) отдельных источников шума. Такого рода оценка позволяет получить дополнительную информацию для проведения мероприятий по снижению уровня шума или оценки эффективности этих мероприятий.

11. Уровни шума от известных источников оцениваются с учетом фонового шума (уровня помех) для одних и тех же точек (при работающих и выключенных оцениваемых источниках).

12. При оценке вклада отдельных источников шума вносятся поправки на фоновый шум. Если разность между измеренным уровнем и уровнем фонового шума составляет 3 дБ (дБА), из значения измеренного уровня следует вычесть 3 дБ (дБА); при разности от 4 до 5 дБ (дБА) 2 дБ (дБА); при разности от 6 до 9 дБ (дБА) — вычесть 1 дБ (дБА). При разности указанных уровней 10 дБ (дБА) и более поправки на влияние фонового шума не учитываются.

13. При отсутствии возможности в любой период суток обеспечить разность уровней шума при работающих и отключенных известных источниках не менее 3 дБ (дБА) принимается решение о невозможности корректно оценить вклад отдельного источника в акустическую ситуацию в точке измерения.

14. Если известный источник шума может иметь несколько режимов работы, то оценка проводится при работе его на максимальном режиме.

15. При решении вопроса о вводе жилых и общественных зданий в эксплуатацию гигиеническая оценка уровней шума выполняется для помещений, расположенных наиболее близко к внешним источникам шума (с окнами, выходящими на улицы с интенсивным движением, на производящие шум предприятия и т. п.), и помещений, расположенных наиболее близко к внутренним источникам шума (инженерное, санитарно-техническое, технологическое, звуковоспроизводящее оборудование зданий, встроенных, встроенно-пристроенных и пристроенных предприятий, насосных, тепловых пунктов (узлов), котельных и т. п.).

16. Для оценки шума в помещениях жилых и общественных зданий, а также на прилегающих к ним территориях, создаваемого технологическим и инженерным оборудованием самого здания, предусмотренным проектом (системами принудительной вентиляции, кондиционирования, воздушного отопления, лифтами, холодильными установками, насосами систем отопления и водоснабжения и другим оборудованием), а также шума оборудования встроенных, встроенно-пристроенных, пристроенных объектов применяется коррекция + 5 дБ/дБА к измеренному уровню звука или звукового давления в заданном временном интервале.

17. При гигиенической оценке уровней шума на этапе ввода в эксплуатацию лифтового оборудования (далее — лифт) изучаемые точки располагаются в жилых помещениях нижнего и верхнего этажей, наиболее близко расположенных к лифтовым шахтам. Оценка эквивалентных уровней звука проводится за время непрерывной работы всех лифтов в данной секции жилого здания с остановками на всех этажах с открыванием и закрыванием дверей. При прибытии лифта на верхний этаж после открытия и закрытия дверей его отправляют обратно на нижний этаж без остановок, затем после открытия и закрытия дверей на нижнем этаже отправляют без остановок на верхний этаж. Установленные посредством вышеуказанного алгоритма измерений максимальные уровни звука лифтов должны сопоставляться с гигиеническим нормативом для ночного времени суток, а эквивалентные уровни звука — с допустимыми эквивалентными уровнями звука для соответствующего времени суток.

18. Гигиеническая оценка уровней шума, создаваемого лифтом, в процессе его эксплуатации осуществляется на основании информации о типовом (характерном) режиме эксплуатации лифтов, предоставляемой эксплуатирующей организацией. При отсутствии данной информации гигиеническая оценка осуществляется по методу, указанному в п. 7 (гл. 3) инструкции.

19. Гигиеническая оценка уровней шума, создаваемого звуковоспроизводящим оборудованием в закрытых помещениях (концертные и другие залы во время эстрадных концертов, залы дискотек, культурно-развлекательных (ночных) клубов, санаторно-курортных и оздоровительных организаций, торговые объекты общественного питания (залы кафе, ресторанов и т. п.), объекты под открытым небом, в т. ч. танцевальные площадки в санаторно-курортных и оздоровительных организациях, парках и др.), проводится для мест нахождения посетителей (у столиков, кресел и т. д.) ближайших к источнику звука, но не ближе 1 м от ограждающих конструкций.

20. В случаях, если значимым источником шума является транспортный, гигиеническая оценка проводится с учетом типичных шумовых ситуаций (включая часы «пик») для квартир нижних, средних и верхних этажей средних (для домов, расположенных параллельно транспортной магистрали) и/или наиболее близко расположенных к проезжей части секций дома, ориентированных окнами на транспортные магистрали, а при рассмотрении жалоб населения — непосредственно для жилых помещений обратившихся граждан. При этом внутреннее (инженерное и технологическое) оборудование здания должно функционировать в обычном режиме.

21. При гигиенической оценке результатов измерений, выполненных согласно ГОСТ 23337-2014 на соответствие требованиям санитарно-эпидемиологического законодательства, коррекция на время суток не применяется при условии ее учета в действующем гигиеническом нормативе.

ГЛАВА 4 ИЗМЕРЕНИЯ И ГИГИЕНИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА УРОВНЕЙ ШУМА В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ УСЛОВИЯХ

1. Измерения уровней шума с целью последующей гигиенической оценки проводятся в соответствии с:

ГОСТ 12.1.050-86 «Система стандартов безопасности труда. Методы измерения шума на рабочих местах» (далее — ГОСТ 12.1.050-86);

иными методиками, имеющими метрологическое подтверждение пригодности согласно законодательству Республики Беларусь в сфере оценки соответствия и аккредитации, обеспечения единства измерения.

2. Гигиеническая оценка уровней шума на рабочих местах проводится с учетом общей неопределенности измерений уровней звука ε . Общая неопределенность измерений определяется для каждого опорного временного интервала измерений уровней звука. Гигиенической оценке подлежат измеренные уровни звука с общей неопределенностью измерений $\varepsilon \leq 3,0$ для каждого опорного временного интервала. Оценка измеренных уровней звука в опорном временном интервале не проводится при неопределенности измерений $\varepsilon > 3,0$. В данном случае выполняются измерения для этого опорного временного интервала, используя метод более высокой степени точности. Результаты измерений уровней звука каждого опорного временного интервала усредняются логарифмически. К среднему уровню звука каждого опорного временного интервала прибавляется значение общей неопределенности, рассчитанной для этого интервала.

3. Гигиенической оценке подлежат уровни звукового давления, максимальный и эквивалентный уровни звука на рабочем месте, приведенные к 8-часовой рабочей смене ($L_{eq,T8}$) или 40-часовой рабочей неделе.

4. При определении эквивалентного уровня звука за 8-часовую рабочую смену допускается суммировать время опорных временных интервалов нескольких рабочих операций (n), при выполнении которых эквивалентные уровни звука ниже предельно допустимого уровня (ПДУ) для оцениваемого рабочего места на 20 дБА и более. При этом для расчета эквивалентного уровня

звука на рабочем месте, приведенного к 8-часовой рабочей смене ($L_{eq,T8}$), для полученного суммарного временного интервала применяется наибольший эквивалентный уровень звука при выполнении n -операции ($L_{eq,Tn}$) из числа суммируемых опорных временных интервалов рабочих операций. За максимальный уровень звука для полученного суммарного временного интервала принимается наибольший максимальный уровень звука при выполнении n -операции из числа суммируемых опорных временных интервалов рабочих операций.

5. При гигиенической оценке уровня шума, создаваемого отдельным оборудованием или технологическим процессом в течение рабочей смены, превышающего нормируемые значения, допускается рассчитывать время работы оборудования или продолжительность технологического процесса, обеспечивающее соблюдение гигиенического норматива шума. Указанные расчеты допустимого времени работы выполняются при условии, что уровни иных источников шума в точке измерения ниже нормируемых значений на 10 дБА и более. Допустимое время работы оборудования, обеспечивающее соблюдение гигиенического норматива шума, рассчитывается по формуле 4 (приложение 1).

6. В опорном временном интервале устанавливается характер шума (постоянный (тональный, широкополосный) или непостоянный (колеблющийся, прерывистый, импульсный)).

В случае, когда установлено, что в опорном временном интервале шум является импульсным или тональным, к измеренным уровням звука, звукового давления применяется поправка + 5 дБ/дБА (коррекция на импульсность или тональность шума).

7. При гигиенической оценке результатов измерений уровней звука коррекция на импульсность или тональность, приведенная в ГОСТ 12.1.050-86, не применяется.

8. В случае, когда в опорном временном интервале эквивалентный уровень звука превышает 95 дБА, проводится оценка максимальных уровней звукового давления в октавных полосах частот на временной характеристике «медленно» средства измерения.

Термины и определения

1. Гигиеническая оценка — определение соответствия значений показателей факторов среды обитания человека требованиям санитарных норм, правил и гигиенических нормативов, реализующееся на стадиях предупредительного и текущего государственного санитарного надзора.

2. Шум (звук) — упругие колебания в частотном диапазоне, воспринимаемом органом слуха человека, распространяющиеся в виде волны в газообразных средах или образующие в ограниченных областях этих сред «стоячие» волны.

3. Звуковое давление — переменная составляющая давления воздуха или газа, возникающего в результате звуковых колебаний, обозначается P , измеряется в паскалях (Па).

4. Уровень звукового давления — величина, равная 10 десятичным логарифмам квадрата отношения среднеквадратичного звукового давления P , измеренного на соответствующих временной и частотной характеристиках (коррекциях) измерительной системы по ГОСТ 17187-2010 «Шумомеры. Часть 1. Технические требования» (далее — ГОСТ 17187) к квадрату опорного звукового давления, обозначается L_p , измеряется в децибелах (дБ).

5. Опорное звуковое давление — установленное по соглашению опорное значение звукового давления в воздухе, обозначается p_0 , равно $2 \cdot 10^{-5}$ Па.

6. Уровень звука с частотной коррекцией A — величина, равная 20 десятичным логарифмам отношения среднеквадратичного звукового давления P_A , измеренного с использованием частотной коррекции A средства измерения, к опорному значению звукового давления, обозначается L_A , измеряется в дБА.

7. Эквивалентный по энергии уровень звука непостоянного шума (далее — эквивалентный уровень звука) — уровень звука постоянного широкополосного шума, который имеет такое же среднее квадратическое звуковое давление, что и данный непостоянный шум в заданном (опорном) временном интервале (величина, равная 10 десятичным логарифмам отношения квадрата среднеквадратичного звукового давления в заданном (опорном) временном интервале, измеренного при частотной характеристике «А» средства измерения по ГОСТ 17187, к квадрату опорного звукового давления), обозначается L_{AeqT} , измеряется в дБА; рассчитывается по формуле 1:

$$L_{AeqTr} = 10 \lg \left(\frac{1}{T_r} \int_{t_1}^{t_2} \frac{p_{A(t)}^2}{p_0^2} dt \right), \quad (1)$$

где $T_r = t_2 - t_1$ — заданный (опорный) временной интервал, с;

t_1 — начало временного интервала, с;

t_2 — конец временного интервала, с;

$p_A(t)$ — мгновенное скорректированное по частотной характеристике A шумомера по ГОСТ 17187 звуковое давление в момент времени t , Па;

p_0 — опорное звуковое давление.

8. Эквивалентный уровень звука за 8-часовую рабочую смену, обозначается $L_{eq,T8}$, измеряется в дБ на частотной коррекции А, дБА, определяется по формуле 2:

$$L_{eq,T8} = 10 \lg \left(\sum_n^N \frac{T_n}{T_0} 10^{0,1L_{eq,Tn}} \right), \quad (2)$$

где $L_{eq,Tn}$ — эквивалентный уровень при выполнении n-операции;

n — номер операции;

N — число рабочих операций;

T_n — средняя продолжительность n-операции (опорный временной интервал);

T_0 — длительность рабочей смены ($T_0 = 8$ ч).

9. Эквивалентный уровень звука за регламентируемый временной интервал, обозначается $L_{eq,T0}$, измеряется в дБ на частотной коррекции А, дБА, определяется по формуле 3:

$$L_{eq,T0} = 10 \lg \left(\sum_n^N \frac{T_n}{T_0} 10^{0,1L_{eq,Tn}} \right), \quad (3)$$

где $L_{eq,Tn}$ — вклад n-го источника в эквивалентный уровень звука за регламентируемый временной интервал;

n — номер источника шума;

N — число источников шума в регламентируемом временном интервале;

T_n — время воздействия источников шума в заданном (регламентируемом) временном интервале;

T_0 — время регламентируемого временного интервала — 16 ч для дневного времени (с 7:00 до 23:00), 8 ч для ночного времени (с 23:00 до 7:00) или иного временного интервала, регламентированного техническими нормативными правовыми актами.

10. Допустимое время работы с оборудованием, обеспечивающее соблюдение гигиенического норматива, рассчитывается по формуле 4:

$$T_d = T_0 \times \frac{10^{0,1L_{пду}} - 10^{0,1L_{\phi}}}{10^{0,1L_0} - 10^{0,1L_{\phi}}}. \quad (4)$$

где T_d — допустимое время работы, ч;

$L_{пду}$ — допустимый (предельно допустимый) уровень звука, дБА;

L_{ϕ} — уровень звука иных источников шума, дБА;

L_0 — уровень звука, создаваемого оборудованием или технологической операцией, дБА.

11. Максимальный уровень звука — наибольший уровень звука в заданном (опорном) временном интервале, измеренный на соответствующих частотной коррекции («А», «С», «линейная» или др.) и временной характеристике

(«медленно» («S», «Slow»), «импульс» («I», «Impulse») или др.) средства измерения, обозначается L_{Amax} , L_{Cmax} , $L_{lin,max}$, измеряется в дБ на соответствующей частотной коррекции.

12. Фоновый (остаточный) шум — часть шума при отключении одного или нескольких известных источников.

13. Внешние источники шума — источники шума, расположенные вне здания с помещениями, в которых измеряются уровни шума.

14. Внутренние источники шума — источники шума внутри здания с помещениями, в которых измеряются уровни шума, в т. ч., возможно, и в самих этих помещениях. Внутренними источниками шума могут являться также ограждающие конструкции помещений, если они совершают вынужденные колебания под воздействием источников вибрации, находящихся как внутри здания, так и вне его.

15. Постоянный шум — шум, для которого разность между наибольшим и наименьшим значениями уровня звука за временной интервал измерения не превышает 5 дБА при измерении на временной характеристике «медленно» шумомера по ГОСТ 17187.

16. Непостоянный шум — шум, не удовлетворяющий условиям п. 15. Непостоянный шум подразделяется на колеблющийся, прерывистый и импульсный.

17. Колеблющийся шум — непостоянный шум, уровень звука которого непрерывно изменяется во времени.

18. Прерывистый шум — непостоянный шум, уровень звука которого ступенчато изменяется за временной интервал измерения более чем на 5 дБА, причем длительность интервалов, в течение которых уровень звука остается постоянным, составляет не менее 1 с.

19. Импульсный шум — шум, состоящий из одного или нескольких звуковых сигналов (импульсов), каждый длительностью менее 1 с, при этом уровни звука, измеренные на временных характеристиках шумомера «импульс» и «медленно», отличаются на 7 дБА и более.

20. Тональный шум — шум, в спектре которого имеются выраженные (тональные) составляющие (тональность шума устанавливается измерением в третьоктавных полосах частот по превышению уровня звукового давления в одной полосе над соседними не менее чем на 10 дБ).

21. Коррекция — любая величина, положительная или отрицательная, которая прибавляется к измеренному или рассчитанному по результатам измерения значению уровня шума для того, чтобы учесть влияние на него дополнительных факторов, связанных с местом измерения (например, влияние фонового (остаточного) шума, звукопоглощающих свойств помещения и т. п.) или с особенностями источника шума.

22. Оценочный уровень — измеренное или рассчитанное значение уровня звука с учетом коррекции.

23. Временной интервал измерения — промежуток времени, в течение которого проводится единичное (однократное) измерение уровней шума.

24. Пиковый скорректированный по «С» уровень звука — наибольшее абсолютное мгновенное звуковое давление в заданном (опорном) временном интервале (10 десятичных логарифмов отношения квадрата пикового звукового давления P_c , измеренного на частотной коррекции «С» в режиме «пик» средства измерения, к квадрату опорного звукового давления, обозначается $L_{p, c Peak}$, измеряется в дБС.

Обработка результатов измерений шума на территории жилой застройки, в помещениях жилых и общественных зданий

Результаты всех измерений уровней звука в каждой точке усредняются. Среднее значение уровней звука (октавных/третьоктавных уровней звукового давления) L_{sr} вычисляется по формуле 1:

$$L_{sr} = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i} \right) - 10 \lg n, \quad (1)$$

где L_i — i -й из измеренных в данной точке октавных/третьоктавных уровней звукового давления, дБ, или уровней звука, дБА;

$i = 1, 2, 3, \dots, n$ (n — общее количество измерений в данной точке).

Для вычисления величины $10 \lg (\sum_{i=1}^n 10^{0,1L_i})$ выполняются следующие операции:

измеренные уровни звука (октавные/третьоктавные уровни звукового давления в каждой полосе частот отдельно) располагаются в порядке убывания, начиная с наибольшего значения;

вычисляются разность между наибольшим уровнем и следующим за ним уровнем K , дБ по таблице 1 в зависимости от найденной разности K определяется поправка N , которая прибавляется к наибольшему уровню.

Таблица 1. — Значения поправок при энергетическом сложении уровней

К, дБ	0	1	2	3	4	5	6	7	8	10	13	16	20
N, дБ	3	2,5	2,1	1,8	1,5	1,2	1	0,8	0,6	0,4	0,2	0,1	0

Аналогичные действия производятся с полученной суммой и третьим уровнем и т. д. Операция повторяется n раз, пока не просуммируются все измеренные значения уровней L_i .

На завершающем этапе из полученной суммы вычитается значение выражения $10 \lg n$, которое приведено в таблице 2.

Таблица 2. — Значения выражения $10 \lg n$ для различных значений n

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	12	14	16
$10 \lg n$, дБ	0	3	4,8	6	7	7,8	8,5	9	9,5	10	10,8	11,5	12

Если разница между измеренными уровнями звука не более 7 дБА, определяется средний уровень звука по формуле 2:

$$L_{sr} = (L_1 + L_2 + \dots + L_n)/n, \quad (2)$$

где L_{sr} — средний уровень звука, дБА;
 L_1, L_2, L_n — измеренные уровни звука, дБА;
 n — количество измерений.

После определения средних уровней звука определяется расширенная неопределенность в соответствии с ГОСТ 23337-2014.