

**СОГЛАСОВАНО**

Председатель  
комитета по стандартизации,  
метрологии и сертификации  
Республики Беларусь

**В. Н. Корешков**

19 декабря 1995 г.

**УТВЕРЖДАЮ**

Главный государственный  
санитарный врач  
Республики Беларусь

**В. П. Филонов**

19 декабря 1995 г.

**№ 9-29.1-95**

**САНИТАРНЫЕ ПРАВИЛА И НОРМЫ РЕСПУБЛИКИ БЕЛАРУСЬ**

---

Санитарные нормы допустимых уровней  
физических факторов при применении товаров  
народного потребления в бытовых условиях

**МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ШУМА**

Издание официальное

Минск — 1995

Методика разработана:

— Головным учреждением — Белорусским научно-исследовательским санитарно-гигиеническим институтом (директор к. м. н. Стельмах В. А., ответственный исполнитель к. т. н. Пресс А. Р., исполнители: к. м. н. Худницкий С. С., к. т. н. Запорожченко А. А., Быкова Н. П., Кириленко А. Т.);

— Главным управлением гигиены, эпидемиологии и профилактики Минздрава (Германович Ф. А., Курганская Г. И., Серафимович М. Г., Левков П. В.);

— Республиканским центром гигиены и эпидемиологии (Голуб В. С., Ракевич А. В., Позин С. Г.);

— Минским государственным медицинским институтом (проф., д. м. н. Олешкевич Л. А., д. м. н. Филонов В. П.);

— Белорусским государственным институтом усовершенствования врачей (проф., д. м. н. Тернов В. Н.);

при участии специалистов Белорусского государственного института стандартизации и сертификации (Бубович В. А., Рендов В. Л., Чаган В. П.).

# МЕТОДИКА ИЗМЕРЕНИЯ ШУМА

## 1 Область применения

Настоящий документ устанавливает методику выполнения измерений при определении шумовых характеристик, создаваемых всеми видами товаров народного потребления (далее — изделиями), при проведении государственной гигиенической регламентации и регистрации, а также на всех этапах государственного санитарного надзора.

Методика распространяется как на изделия, производимые на территории Республики Беларусь, так и ввозимые из-за ее пределов.

Методика распространяется на изделия, создающие в воздушной среде все виды шумов как по характеру спектра, так и по временной характеристике в диапазоне измеряемых величин 25—140 дБ (дБА).

## 2 Нормируемые параметры

2.1 Нормируемыми параметрами постоянного шума являются уровни звукового давления  $L_0$ , дБ в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами 31,5; 63; 125; 250; 500; 1000; 2000; 4000; 8000 Гц (октавные уровни звукового давления) и уровни звука  $L_a$ , дБА.

2.2 Нормируемыми параметрами непостоянного шума являются эквивалентные (по энергии) уровни звука  $L_{a экв}$ , дБА и максимальные уровни звука  $L_{a max}$ , дБА.

## 3 Средства измерений

3.1 Для измерения уровней звукового давления и уровней звука применяют шумомеры 1-го и 2-го класса по ГОСТ 17187 (СТ СЭВ 1351) с полосовыми электрическими фильтрами 1-го и 2-го класса по ГОСТ 17168 (СТ СЭВ 1807).

3.2 Измерение эквивалентных уровней звука следует производить интегрирующими шумомерами, соответствующими международному стандарту МЭК-804.

3.3 Акустическая калибровка должна производиться до и после проведения измерений.

Погрешность калибратора не должна превышать  $\pm 0,5$  дБ.

3.4 Линейные величины измеряются линейкой или рулеткой с ценой деления 1 мм.

3.5 Средства измерений должны иметь действующие свидетельства о государственной поверке.

#### 4 Требования к испытательной камере

4.1 Измерения должны проводиться в специальных полуреверберационных испытательных камерах (далее — камерах) с отрегулированными характеристиками, соответствующими усредненным акустическим характеристикам помещений, в которых эксплуатируются подлежащие регламентации изделия.

Измерения шумовых характеристик проводятся в нормальных климатических условиях с применением указанных средств измерения:

— температура окружающей среды —  $(15—35)^\circ\text{C}$  (термометр с диапазоном от 0 до  $50^\circ\text{C}$  и ценой деления не более  $1^\circ\text{C}$ );

— относительная влажность воздуха —  $(45—80)\%$  (психрометр с диапазоном от 10 до  $100\%$  и погрешностью не более  $5\%$ );

— атмосферное давление —  $(645—795)$  мм рт. ст. (барометр с диапазоном от 680 до 790 мм рт. ст. и ценой деления не более 1 мм рт. ст.).

При температуре выше  $30^\circ\text{C}$  относительная влажность воздуха не должна превышать  $70\%$ .

4.2 Соответствие акустических характеристик камеры и помещения проверяется путем определения параметра соответствия  $K_c$ , характеризующего влияние отраженного звука. Предельное значение этого параметра представляет собой погрешность, связанную с акустическими условиями измерений.

4.3 Параметр  $K_c$  определяется методом эталонного источника по приложению А или путем измерения времени реверберации  $T_1$  в соответствии с приложением Б.

4.4 Параметр  $K_c$  должен определяться для октавных полос со среднегеометрическими частотами 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000, 8000 Гц, а также для характеристики «А» в случае метода эталонного источника.

4.5 Камера соответствует по акустическим характеристикам помещению при испытаниях по методу эталонного источника, если параметр  $K_c$  не превышает значений, приведенных в таблице 1.

Таблица 1

Предельные значения  $K_m$  параметра соответствия  $K_c$ 

Частота, Гц	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	«А»
$K_m$ , дБ (дБА)	4,0	3,0	2,0	2,0	2,0	2,0	2,0	3,0	2,0

4.6 Акустические характеристики камеры объемом  $V_k$  соответствуют акустическим характеристикам помещения объемом  $V_n$  при испытаниях путем измерения времени реверберации камеры  $T_k$  и помещения  $T_n$ , если отношение  $T_n/T_k$  находится в пределах, указанных в таблице 2.

Таблица 2

Предельно допустимые отношения  $T_n/T_k$ 

$V_k/V_n$	$T_n/T_k$ для среднегеометрических частот октавных полос, Гц				
	63	125	250, 500	1000, 2000, 4000	8000
0,8	0,6—2,9	0,7—2,3	0,9—1,9	0,9—1,7	0,8—2,1
0,9	0,5—2,5	0,6—2,0	0,8—1,7	0,8—1,5	0,7—1,9
1,0	0,5—2,3	0,6—1,8	0,7—1,5	0,8—1,3	0,6—1,7
1,1	0,4—2,1	0,5—1,7	0,6—1,4	0,7—1,2	0,6—1,5
1,2	0,4—1,9	0,5—1,5	0,6—1,2	0,6—1,1	0,5—1,4

Для других значений  $V_n/V_k$ , не приведенных в таблице 2, предельно допустимые отношения  $T_n/T_k$  определяются из выражения:

$$|10 \lg(T_k/T_n \cdot V_n/V_k)| = K_c \quad (1)$$

с ограничениями на  $K_c$  по таблице 1.

4.7 Помещение и моделирующая его камера должны относиться по геометрическим параметрам к классу соразмерных, у которых отношение наибольшего размера к наименьшему не более 3.

4.8 Регулировка акустических характеристик камеры осуществляется путем применения звукопоглощающих или звукоотражающих облицовок.

4.9 Соответствие акустических характеристик камеры и помещения оформляется в виде специального протокола с обязательным указанием паспортных данных аттестованного в органах Белстандарта эталонного источника и измерительной аппаратуры, а также результатов измерений и краткой характеристики камеры.

4.10 При выполнении условий измерений методика обеспечивает получение максимальных квадратических отклонений уровней

звука и октавных уровней звукового давления не выше полуторных предельных значений параметра соответствия, приведенных в таблице 1.

## 5 Условия измерений

5.1 Измерения должны проводиться в камере, удовлетворяющей условиям раздела 4.

5.2 Шум помех должен измеряться в тех же величинах и контрольных точках, что и шум испытываемого источника (изделия или эталонного источника шума).

Допускается не учитывать шум помех, если он на 10 дБ (дБА) ниже уровня шума, измеренного при включенном испытываемом источнике.

Если разность  $R$ , дБ (дБА) между уровнем измеренного шума и уровнем помех постоянна и менее 6 дБ (дБА) или она менее 10 дБ (дБА) и колеблется во времени, то результат измерения в данной полосе частот и в данной точке измерения не может быть оценен.

Если разность  $R$  более 6 дБ (дБА), то для учета помех следует из измеренного уровня вычесть значения  $g$ , приведенных в таблице 3.

Таблица 3

Поправки $g$ на уровень помех	
$R$ , дБ (дБА)	$g$ , дБ (дБА)
От 6 до 8	1,0
» 9 » 10	0,5

5.3 При измерениях температура воздуха не должна изменяться более, чем на  $\pm 10^\circ\text{C}$ .

Значения температуры не должны выходить за пределы, указанные в технических условиях на средства измерений.

5.4 Условия установки испытываемого изделия в камере при измерениях должны соответствовать реальным условиям эксплуатации. При этом должно учитываться расстояние до отражающих звук поверхностей, установка на полу, участке пола с покрытием или столе, в середине или у стены помещения.

Типовые условия расположения испытываемых изделий приведены в приложении В.

5.5 Режимы работы испытываемого изделия должны соответствовать типовым установившимся режимам для различных операций технологического процесса как на холостом ходу (если это позволяют технические характеристики изделия), так и под нагрузкой.

Измерения проводятся при работе всех приводов, одновременно участвующих в процессе рабочего цикла, и с приставками, вызывающими наибольший шум.

5.6 При отсутствии постоянного рабочего места или постоянного расстояния от пользователя до испытываемого источника шума, точки измерения располагаются равномерно по камере на высоте 1,5 и 1,0 м от пола (по 4 точки на каждой высоте).

Расстояние от точек измерения до испытываемого источника шума должно быть не менее 0,5 м.

5.7 При наличии постоянного рабочего места или постоянного расстояния до испытываемого источника шума точки измерения следует располагать равномерно по рабочей зоне в соответствии с условиями эксплуатации.

Количество точек измерения должно быть не менее 3.

5.8 Если разность между минимальным и максимальным уровнями звука или звукового давления в точках измерения превышает 8 дБ (дБА), то число точек измерения должно быть удвоено. Дополнительные точки должны располагаться равномерно между основными.

5.9 Расстояние от точек измерения до ограждающих поверхностей камеры должно быть не менее 0,5 м.

5.10 Во время измерений в камере должен находиться только персонал, непосредственно занятый измерением шума.

5.11 При измерениях шума двери, окна и форточки должны быть закрыты.

5.12 При проведении измерений испытываемый источник шума должен находиться в соответствии с инструкцией по эксплуатации в рабочем состоянии (открыты или закрыты соответствующие кожухи и крышки, опущены защитные щитки и т. д.).

5.13 Количество экземпляров испытываемого изделия должно быть не менее трех.

## 6 Выполнение измерений

6.1 Микрофон должен быть установлен в точке измерения и ориентирован в направлении испытываемого источника шума.

Между микрофоном и испытываемым источником не должны находиться люди и предметы, искажающие звуковое поле. Расстояние между микрофоном и наблюдателем должно быть не менее 0,5 м.

6.2 Переключатель частотной характеристики шумомера при проведении измерений уровней звука (в т. ч. эквивалентных и максимальных) следует устанавливать в положение «А», при измерении уровней звукового давления — в соответствии с инструкцией на шумомер.

6.3 При проведении измерений уровней звука и октавных уров-

ней звукового давления постоянного шума переключатель временной характеристики шумомера устанавливают в положение «Медленно». Значения уровней принимают по среднему показанию шумомера.

6.4 Переключатель временной характеристики шумомера при измерении максимального уровня звука непостоянного шума должен быть установлен в положение «медленно» для прерывистого шума, в положение «быстро» в случае колеблющегося шума и в положение «импульс» при измерении импульсного шума. Значения уровней считывают в момент максимального показания шумомера.

6.5 Значения показаний шумомера следует определять с точностью до 0,5 дБ (дБА).

6.6 Положения переключателей характеристик и порядок отсчета показаний шумомера в зависимости от временной характеристики шума приведены в таблице 4.

Таблица 4

Положение переключателей характеристик и порядок отсчета показаний шумомера

Временная характеристика шума	Измеряемый параметр	Положение переключателей характеристик		Отсчет показаний шумомера
		частотная	временная	
Постоянный	$L_0$	«Лин», «Фильтр. вкл.»	«S»	По среднему значению
Постоянный	$L_a$	«А»	«S»	То же
Непостоянный	$L_{a экв}$	«А»	По инструкции на шумомер	По инструкции на шумомер
Непостоянный, в том числе: колеблющийся	$L_{a max}$	«А»	«F»	По максимальному значению
прерывистый	$L_{a max}$	«А»	«S»	То же
импульсный	$L_{a max}$	«А»	«I»	»

6.7 Продолжительность измерений должна быть не менее периода полного технологического цикла работы испытываемого источника шума.

При отсутствии выраженного технологического цикла работы продолжительность измерений устанавливается в зависимости от временного характера шума: постоянный шум — не менее 5 минут, непостоянный — не менее 30 минут для одного отсчета в каждой точке.

## 7 Обработка и оформление результатов измерений

7.1 Среднее значение нормируемого параметра  $L$ , дБ (дБА) в определенном режиме работы испытываемого изделия вычисляют по формуле:

$$L = 10 \lg (1/n \cdot \sum_{i=1}^n 10^{0,1 L_i}), \quad (2)$$

где  $L_i$  — уровень звукового давления в октавной полосе частот или уровень звука (в т. ч. максимальный или эквивалентный) в  $i$ -й точке измерения, дБ (дБА) с поправками по 5.2;

$n$  — общее количество точек измерения:  $n = m \cdot q$ ;

$m$  — количество точек измерения при одном положении источника шума (изделия);

$q$  — количество положений источника шума.

Если значения  $L_i$  различаются не более, чем на 5 дБ (дБА), то величину  $L$  вычисляют по формуле:

$$L = 1/n \cdot \sum_{i=1}^n L_i. \quad (3)$$

Определение  $L$  производится с округлением до целого значения отдельно для каждого экземпляра из испытанной партии изделий.

7.2 За окончательный результат испытаний принимается значение  $L_{\max}$ , являющееся наибольшим из полученных значений  $L$ .

7.3 Значение  $L_{\max}$  сравнивается с допустимым значением нормируемого параметра и делается вывод о соответствии или несоответствии испытанного изделия требованиям санитарных норм.

7.4 Результаты измерений должны быть оформлены в виде протокола или заключения (последнее — для организаций, имеющих на это право).

Требования к протоколу приведены в приложении Г.

Пример определения шумовой характеристики бытового электроприбора при проведении работ по его гигиенической регламентации приведен в приложении Д.

## 8 Требования безопасности

8.1 При выполнении измерений шума должны соблюдаться требования техники безопасности, установленные в эксплуатационной документации на исследуемые изделия и применяемые измерительные приборы.

8.2 К выполнению измерений допускаются лица не моложе 18 лет, имеющие соответствующую квалификацию и прошедшие обучение и инструктаж.

**Приложение А**  
(рекомендуемое)

**Определение параметра соответствия  $K_c$   
методом эталонного источника**

1.1 Для измерений может использоваться эталонный источник шума, удовлетворяющий следующим требованиям:

— источник должен иметь линейные размеры не более 0,5 м и быть установлен на виброизолирующих прокладках;

— источник должен излучать широкополосный шум в диапазоне частот от 50 до 10000 Гц;

— октавные уровни звукового давления источника должны изменяться во времени и из-за изменений условий работы в полосах частот 63, 125 и 8000 Гц не более  $\pm 1$  дБ, а в полосах 250, 500, 1000, 2000 и 4000 Гц — менее  $\pm 0,5$  дБ.

1.2 Эталонный источник при измерениях должен устанавливаться в 3-х положениях на полу камеры: в геометрическом центре пола, у середины стены и в углу на расстояниях 0,5 м от боковых ограждающих поверхностей.

Если (вследствие ограниченных размеров камеры) смещение центра эталонного источника при перестановке его в последующее положение не превышает 0,5 м, то допускается не проводить измерения в этом положении.

1.3 Измерение октавных уровней звукового давления и уровней звука эталонного источника в камере в установившемся режиме работы проводится в соответствии с требованием настоящей методики.

Средние значения октавных уровней и уровней звука в камере  $L_k$  определяются в соответствии с 7.1.

1.4 Аналогичным образом проводятся работы по определению  $L_n$  для моделируемого помещения.

1.5 Камера соответствует по акустическим характеристикам помещению, если параметр соответствия

$$K_c = |L_k - L_n| \quad (A.1)$$

не превышает значений, приведенных в таблице 1.

1.6 При невозможности установки испытываемого источника шума в камере (значительные габариты, вес, необходимость применения специальных источников энергоснабжения и т. п.), допускается проведение измерений в рабочем помещении, где произведен его монтаж.

В этом случае  $L$  определяется по формуле (2) с учетом алгебраического значения поправки  $K$ :

$$K_r = L_n - L_r \quad (\text{A.2})$$

где  $L_r$  — среднее значение октавных уровней звукового давления или уровней звука эталонного источника в рабочем помещении.

Измерения в этом случае проводятся не менее, чем в 16 контрольных точках. Рабочее помещение должно относиться к классу соразмерных со средним коэффициентом звукопоглощения в интервале 0,10—0,25.

Уровень звука может быть измерен непосредственно только при условии подобия октавных спектров эталонного и испытываемого источников. В противном случае уровень звука должен быть определен расчетным путем из измеренных значений уровней звукового давления в октавных полосах частот.

#### **Примечание.**

Октавные спектры эталонного источника (эталонный спектр) и регламентируемого источника шума (измеренный спектр) считаются подобными, если по абсолютной величине разности уровней звукового давления в одних и тех же октавных полосах частот эталонного спектра и смещенного измеренного спектра для всех октавных полос в нормируемом диапазоне частот не превышают 5 дБ.

Смещенный измеренный спектр образуется путем параллельного переноса измеренного спектра вдоль оси амплитуд до совпадения с эталонным спектром в октавной полосе, в которой эталонный спектр имеет максимальное значение октавного уровня звукового давления.

### Измерение времени реверберации $T_1$ и расчет параметра соответствия $K_c$

2.1 Звуковое поле в камере создают одним или несколькими громкоговорителями, направленными в углы и излучающими широкополосный шум в диапазоне частот от 50 до 10000 Гц.

Приемный тракт должен состоять из измерительного микрофона, усилителя, октавных фильтров и самописца уровня.

Скорость пера самописца должна быть не менее 300 дБ/с.

Уровни звукового давления при установившемся режиме работы излучателя должны превышать на 40 дБ и более уровни помех в точках измерения в соответствующих октавных полосах частот.

Наклон записи спада уровня звукового давления в линейной части должен составлять угол около  $45^\circ$ .

2.2 Измерение времени реверберации проводится в соответствии с требованиями настоящей методики и не менее, чем в 4-х точках, расположенных по 5.6.

2.3 По результатам измерений вычисляется среднее арифметическое значение времени реверберации в камере  $T_k$  для каждой октавной полосы частот.

2.4 Аналогичным образом проводятся работы по определению времени реверберации в моделируемом помещении  $T_n$ .

2.5 Камера соответствует по акустическим характеристикам помещению, если параметр соответствия  $K$ , определенный по формуле (1), не превышает значений, приведенных в таблице 1, или отношение  $T_n/T_k$  находится в пределах, указанных в таблице 2.

Типовые условия расположения  
изделий при испытаниях

3.1 Типы камер в зависимости от назначения моделируемых ими помещений указаны в таблице В.1.

Таблица В.1

Тип камеры	Моделируемое помещение	
	назначение	объем, м <sup>3</sup>
I	Ванные комнаты квартир	5—10
II	Кухни квартир, прихожие	15—30
III	Жилые комнаты квартир, номера гостиниц	30—120
IV	Лаборатории, рабочие комнаты конторских помещений, помещения лечебно-профилактических учреж- дений	60—150

3.2 Условия расположения испытываемых изделий в камере в зависимости от их рабочего положения приведены в таблице В.2.

Условия расположения испытываемых изделий в камере

Категория условий	Группы испытываемых изделий	Условия расположения в камере
А	Ручные изделия с заданным рабочим положением (ручные пылесосы и т. п.)	На полу в центре камеры; ручки на высоте 0,8 м от пола
В	Ручные изделия без заданного рабочего положения (фены, бритвы и т.п.)	На высоте 0,25 м от звукоотражающей плоскости в центре камеры
С	Настольные изделия без заданного расстояния от стен (кофемолки, соковыжималки и т. п.)	На полу или звукоотражающей плоскости в центре камеры
D	Настольные изделия с заданным расстоянием от стен (радиоэлектронная аппаратура и т. п.)	На звукоотражающей плоскости у середины стены
Е	Напольные изделия с заданным расстоянием от стен (холодильники, посудомоечные машины и т. п.)	На полу на расстоянии 0,15 м от стены у середины последней
F	Напольные изделия без заданного расстояния от стен (стиральные машины, напольные пылесосы и т. п.)	На полу в центре камеры
G	Настенные изделия (для сушки рук и т. п.)	На высоте 1,5 м от пола на середине стены

3.3 Ориентировочный перечень групп изделий, типы применяемых камер и категории условий расположения испытываемых изделий приведены в таблице В.3.



## Приложение Г (обязательное)

### Требования к протоколу (заключению)

В протоколе (заключении) должны быть указаны:

- организация, проводившая измерения;
- наименование и модель испытываемого изделия;
- предприятие-изготовитель;
- порядковые номера образцов изделия по системе изготовителя;
- дата изготовления;
- основание для проведения испытаний;
- цель проведения испытаний;
- номер и дата акта отбора образцов;
- организация, представившая изделие на испытания;
- назначение изделия;
- краткая техническая характеристика;
- методика проведения исследований (со ссылками на НТД);
- дата и место проведения измерений;
- номер и дата протокола о соответствии акустических характеристик камеры и помещения;
- условия расположения и режим работы испытываемого изделия;
- нормативные требования (со ссылками на НД);
- средства измерений (с указанием наименования, типа, заводского номера и срока действия свидетельства о поверке);
- результаты измерений;
- гигиеническая оценка результатов измерений;
- выводы;
- должности, фамилии и подписи лиц, проводивших измерения.

**Приложение Д**  
(справочное)

**Пример определения шумовой характеристики  
бытового тепловентилятора при проведении работ  
по его гигиенической регламентации**

Измерения проведены в специальной полуревверберационной камере лаборатории физических факторов БелНИСГИ, аттестованной в соответствии с требованиями данной методики.

При выполнении измерений применялись измерительные приборы, приведенные в таблице Д.1.

Т а б л и ц а Д.1

Измерительные приборы			
Наименование	Тип	Заводской №	Дата последней поверки
Шумомер	2218	846097	11.09.96 г.
Микрофон	4165	792752	29.09.96 г.
Фильтр	1613	828944	11.09.96 г.
Фильтр	1616	763145	10.09.96 г.
Калибратор	4220	817612	29.09.96 г.

Испытываемый источник шума является напольным электрическим прибором без заданного расстояния от стен и в соответствии с таблицами В.1, В.2 и В.3 должен располагаться в камере III типа на полу в центре камеры.

Ввиду отсутствия постоянного рабочего места у испытываемого источника шума основные точки измерения располагаются в соответствии с 5.6 и 5.9 настоящей методики.

В результате измерения уровня звука в одной из контрольных точек установлено, что при установившемся режиме работы шум является постоянным во времени (уровень звука изменяется на 2 дБА при измерении на временной характеристике «медленно» шумомера). Отсюда следует, что, в соответствии с разделом 2 настоящей методики, нормируемыми параметрами являются уровни звукового давления в октавных полосах частот  $L_0$  и уровни звука  $L_a$ .

Измерения в 8 контрольных точках в режимах в соответствии с таблицей 4 показали, что разность между максимальными и минимальными значениями  $L_0$  в каждой октавной полосе частот и  $L_a$

не превышает 6 дБ (дБА). Отсюда, в соответствии с 5.6 и 5.8 методики следует, что объем проведенных измерений в 8 точках является достаточным.

Средние значения  $L_0$  в полосах частот и  $L_1$  рассчитываются по формуле (2) настоящей методики с учетом поправок на шум помех по таблице 3.

Допустимая шумовая характеристика определяется в соответствии с требованиями санитарных норм для жилых комнат квартир. Так как в результате измерений установлено, что шум является постоянным широкополосным, то поправки на характер шума не применяются.

Средние значения измеренных уровней звука по характеристике «А» и уровней звукового давления ( $L$ ) в октавных полосах со среднегеометрическими частотами ( $F$ ), а также их предельно допустимые уровни для жилых комнат квартир (ПДУ) приведены в таблице Д.2.

Таблица Д.2

Результаты измерений

Ф, Гц	31.5	63	125	250	500	1000	2000	4000	8000	«А»
L, дБ (дБА)										
зав. № 021	40	36	30	31	29	24	20	19	15	28
зав. № 028	43	37	33	32	28	25	22	20	17	30
зав. № 039	41	35	32	33	28	24	22	19	17	29
ПДУ, дБ (дБА)	72	55	44	35	29	25	22	20	18	30

Сопоставление представленных в таблице измеренных и допустимых значений нормируемых параметров показывает, что испытываемый объект соответствует по шумовым характеристикам требованиям санитарных норм к изделиям, предназначенным для круглосуточной эксплуатации в жилых комнатах квартир.