

СОВЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ

СТАНДАРТ СЭВ

СТ СЭВ 4921—84

# ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ БЫТОВЫЕ

## МЕТОД ИЗМЕРЕНИЯ ВИБРАЦИИ

Цена 3 коп.

1986

gost.e-ecolog.ru

**Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 19 декабря 1985 г. № 4178 стандарт Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 4921—84 «Приборы электрические бытовые. Метод измерения вибрации» введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта СССР**

**в народном хозяйстве СССР**

**с 01.01.87**

**в договорно-правовых отношениях по сотрудничеству**

**с 01.01.87**

УДК.643.336.001.4

| СОВЕТ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ВЗАИМОПОМОЩИ | СТАНДАРТ СЭВ | СТ СЭВ 4921—84 |
|---|---|---|
| | ПРИБОРЫ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ БЫТОВЫЕ<br>Метод измерения вибрации | |
| | | Группа Е79 |

Настоящий стандарт СЭВ является обязательным в рамках Конвенции о применении стандартов СЭВ

Настоящий стандарт СЭВ распространяется на электромеханические и комбинированные приборы для бытовых и подобных целей, на их комплексные блоки привода и функциональные блоки, а также на комбинации таких приборов, которые не являются стационарной частью здания или квартиры, и устанавливает метод измерения величины, характеризующей вибрацию

Настоящий стандарт СЭВ не распространяется на:

1) садовые инструменты;
2) приборы для медицинских процедур, применяемые в домашних условиях;
3) конторские машины;
4) швейные и вязальные машины;
5) игрушки;
6) приборы, применяемые на транспортных средствах или под открытым небом.

## 1. СУЩНОСТЬ МЕТОДА

Сущность метода заключается в определении среднеквадратического значения виброскорости в целях оценки качества приборов.

## 2. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

2.1. Измерение вибрации проводится на новых, однако уже обкатанных приборах, соответствующих состоянию поставки приборов заводом-изготовителем.

2.2. Выбор мест измерения должен обеспечивать типичный режим вибрации. Поэтому в качестве мест измерений выбираются те места на корпусе испытуемого образца, которые принадлежат к неподвижной части прибора (максимальный механический

Утвержден Постоянной Комиссией по сотрудничеству в области стандартизации
Варшава, декабрь 1984 г.

входной импеданс) и вибрация которых непосредственно связана со следующими свойствами:

устойчивость, как при центрифугах;

работоспособность, как при кофемолках жернового действия;

износ;

передача вибрации на обслуживающего человека, как при ручных приборах.

2 3. Не допускается проводить измерения на съемных частях управления.

Места измерения, характеризующие колебательный режим отдельных видов приборов (например, стригущая ножевая головка электробритв) определяются по п. 5.2.2.

## 3. АППАРАТУРА

Требования к аппаратуре, точности измерения и креплению датчиков колебаний — по СТ СЭВ 3173—81.

## 4. ПОДГОТОВКА К ИЗМЕРЕНИЮ

4.1. Общие указания.

Подготовка к измерению проводится по СТ СЭВ 1367—78 с дополнениями требований по расположению испытуемых образцов, приведенных в пп. 4.2—4.7.

4.2. Ручные приборы с заданным рабочим положением, определенным функциональным назначением или расположением органов управления или ручек, как ручные электропылесосы; электрополотеры; электрополомойки; электропылесосы, совмещенные с ковровыбивалкой; электропылесосы, совмещенные с подметалкой, и электроковровыбивалки испытывают в определенно заданном положении относительно пола; во время испытания они должны приводиться в действие на участке пола, имеющего покрытие. Покрытие находится на совершенно жестком и плоском полу. Ручки испытуемых образцов должны быть эластично закреплены на расстоянии 0,8 m над полом.

Самостоятельное перемещение испытуемых образцов во время испытания следует исключить.

4.3. Ручные приборы без заданного рабочего положения, как многофункциональные кухонные приборы (ручные приборы), фены, электробритвы, машинки для стрижки волос, приборы для массажа и приборы для маникюра и педикюра следует испытывать при эластичной установке. Эластичная установка предполагает возможность эластично устанавливать или подвешивать приборы с помощью изолирующих систем.

Наивысшая собственная частота системы из испытуемого образца и эластичных элементов не должна превышать 25%

наименьшей частоты возбуждающих сил испытуемого бытового прибора. Масса изолирующей системы не должна превышать $^1/_{10}$ массы испытуемого прибора. Изолирующая система состоит из эластичных элементов, соответствующих указанным требованиям.

Оси вращения приводных двигателей (или оси системы с качающимся якорем) испытуемых образцов следует расположить в горизонтальном положении.

4.4. Напольные приборы, как посудомоечные машины, холодильники, морозильники, плиты с духовкой с принудительной циркуляцией воздуха, тепловентиляторы, стиральные машины, центрифуги для отжима белья и напольные пылесосы следует установить на полу, представляющем собой жесткую, плоскую и горизонтальную испытательную поверхность, без применения изолирующей системы.

Пол должен обеспечивать устойчивость рабочего положения прибора. Если конструкция испытуемого образца предусматривает исполнительные элементы для выравнивания неровностей, установка осуществляется в соответствии с инструкцией по эксплуатации.

Если в комплект прибора входят эластичные прокладки, то их следует использовать при проведении измерений.

4.5. Настольные приборы, например, многофункциональные кухонные приборы, смесители жидкостей, смесители продуктов, кофемолки, многофункциональные режущие приборы, центробежные соковыжималки и грили следует установить как напольные приборы по п. 4.4.

4.6. Настенные приборы, например воздухоочистители для кухонь и приборы для сушки рук, следует установить по п. 4.3.

4.7. Специфические условия расположения отдельных видов приборов следующие:

для электропылесосов ковровое сопло приборов должно находиться на испытательном ковре для пылесосов с размерами 0,5×0,5 m. При этом ковровое сопло должно прикасаться к испытательному ковру всей своей поверхностью;

для электрополотеров и электрополомоек в качестве подкладки применяется мраморная плита или плита из шлифованного камня с размерами 0,5×0,5×0,02 m;

для электропылесосов с ковровыбивалкой, электроподметалок и электроковровыбивалок в качестве подкладки применяется испытательный ковер для пылесосов с размерами 0,5×0,5 m.

Для обеспечения рабочего положения и нормальной статической нагрузки ковровыбивалки должны испытываться вместе с электропылесосом, причем электропылесос не включен.

## 5. ПРОВЕДЕНИЕ ИЗМЕРЕНИЯ

5.1. Общие указания

Значения среднеквадратической скорости определяют по СТ СЭВ 1367—78, причем следует соблюдать условия измерения и эксплуатации для видов приборов в соответствии с пп. 5.2 и 5.3.

При измерениях следует проверить влияние помех, которые могут быть вызваны внешними воздействиями и самим измерительным прибором. Значения помех, измеренных при отключенном образце, не должны превышать 10% измеренного значения, полученного во время работы образца.

5.2. Направления и места измерений

5.2.1. Направления измерений

Измерения вибрации проводятся на корпусе испытуемых образцов по координатам в трех направлениях: $x$, $y$, $z$.

Направления $x$, $y$ и $z$, соответствующие основным осям приборов, определяются следующим образом:

1) у настольных, напольных и настенных приборов ось $y$ — вертикальна. Ось $x$ соответствует направлению наибольшего линейного размера испытуемого образца в горизонтальной плоскости;

2) у ручных приборов ось $x$ соответствует направлению наибольшего линейного размера испытуемого образца.

Другие оси выбирает организация, которая проводит испытания и указываются в протоколе. Если включение в одну из вышеупомянутых групп невозможно, то положение основных осей указывается в протоколе испытания.

Во время измерений датчик колебаний укрепляется таким образом, чтобы его основная ось с наибольшей чувствительностью соответствовала направлениям осей $x$, $y$ и $z$.

При измерениях на краях изделия место измерения не должно отклоняться от определенного (как указано выше) места более чем на 5% соответствующего линейного размера.

Если укрепление датчика колебаний невозможно в одном из направлений измерения, допускается уменьшить число направлений измерения.

5.2.2. Места измерений

Специфические условия для мест измерений отдельных видов приборов следующие:

1) для ручных пылесосов — в непосредственной близости присоединительных штуцеров для ручки и всасывающей трубы;

2) для напольных пылесосов — на нижнем крае, в непосредственной близости упорных элементов (колес или ножек);

3) для электрополотеров, электрополомоек, электропылесосов с ковровыбивалкой, электроподметалок и электроковровыбивалок;

на корпусе, в непосредственной близости подшипников рабочих инструментов;

непосредственно вблизи места укрепления рукоятки;

4) для многофункциональных кухонных приборов (ручных приборов):

на корпусе, в непосредственной близости подшипников вращающихся рабочих инструментов;

на поверхностях, которых касаются руки потребителя;

5) для ручных фенов:

на корпусе, в непосредственной близости привода;

на поверхностях, которых касаются руки потребителя;

6) для электробритв и машинок для стрижки волос:

на неподвижной части режущей головки;

на поверхностях, которых касаются руки потребителя;

7) для приборов для массажа, педикюра и маникюра:

для настольных приборов на нижнем крае, в непосредственной близости упорных элементов;

для ручных приборов на поверхностях, которых касаются руки потребителя;

8) для смесителей жидкостей и центробежных соковыжималок:

на нижнем крае, в непосредственной близости упорных элементов (ножек);

на корпусе, в непосредственной близости подшипника вращающегося рабочего инструмента;

9) для кофемолок:

ударного действия — на нижнем крае, в непосредственной близости упорных элементов и на поверхностях, которых касаются руки потребителя;

жернового действия — на нижнем крае, в непосредственной близости упорных элементов и на корпусе, непосредственно вблизи жернова;

10) для многофункциональных режущих приборов:

на нижнем крае, в непосредственной близости упорных элементов;

вблизи выключателя на поверхностях, которых касаются руки потребителя;

11) для посудомоечных машин, холодильников, морозильников, стиральных машин, центрифуг для отжима белья и плит с духовкой с принудительной циркуляцией воздуха:

на нижнем крае, в непосредственной близости упорных элементов;

на верхнем крае;

12) для тепловентиляторов и увлажнителей воздуха — на нижнем крае, в непосредственной близости упорных элементов:

13) для воздухоочистителей для кухонь и приборов для сушки рук:

на нижнем, переднем крае;

на местах укрепления для настенного монтажа;

14) для многофункциональных кухонных приборов (настольных приборов):

на нижнем крае, в непосредственной близости упорных элементов;

на корпусе на местах, предусмотренных для укрепления насадки.

5.3. Условия работы

5.3.1. Испытуемые образцы испытывают со всеми насадками и приставками в условиях по п. 5.3.2.

Испытание проводят при номинальной частоте с отклонением не более 1,5% и номинальном напряжении с отклонением не более 1%.

Работа и нагрузка испытуемых образцов осуществляется в соответствии с инструкцией по эксплуатации при максимально допустимом времени работы.

5.3.2. Специфические условия работы для отдельных видов приборов:

1) для электропылесосов:

электропылесосы должны включаться в работу с ковровым соплом и чистыми фильтрами;

не допускается ограничение расхода воздуха механическим или электрическим регулированием, а также элементами, не принадлежащими прибору (заслонками и т. д.);

приборы должны испытываться при максимальной установке электронной или механической регулировки без нажатия кнопок для максимальной или ограниченной мощности;

2) для электрополотеров и электрополомоек;

для приборов с разными числами оборотов испытание проводится при максимальной скорости вращения;

если в комплект поставки входят различные щетки, выбираются те щетки, которые вызывают наивысшую вибрацию;

приборы должны включаться в работу без употребления средств для чистки и ухода за полом;

3) для электропылесосов с ковровыбивалкой, электроподметалок и электроковровыбивалок:

для приборов с разными числами оборотов испытание проводится при максимальной скорости вращения;

если в комплект поставки входят различные выбивные и подметальные валики, употребляются те валики, которые вызывают максимальную вибрацию;

4) для многофункциональных кухонных приборов:

приборы, работающие как смесители, должны испытываться под нагрузкой. Нагрузка имитируется погружением стержня миксера наполовину в воду. При других рабочих принципах приборы следует испытывать на холостом ходу;

приборы, работающие как месильно-смешивающие или как смесители, следует испытывать в обоих режимах работы;

приборы, имеющие различное число оборотов, следует испытывать при максимальной скорости вращения;

5) для ручных фенов:

ручные фены должны испытываться при максимальном числе оборотов и на наивысшей ступени нагрева;

для приборов с насадками испытания должны проводиться как с насадками, которые вызывают максимальную скорость вращения, так и без них;

6) для электробритв, машинок для стрижки волос, приборов для массажа и приборов для педикюра и маникюра;

приборы должны испытываться на холостом ходу;

электробритвы должны испытываться в нормальном режиме работы, а также при контурной резке или стрижке длинных волос с отдельным указанием результатов для каждой операции;

машинки для стрижки волос должны испытываться с режущей головкой средней рабочей высоты стрижки;

приборы для массажа, а также приборы для маникюра и педикюра должны испытываться с насадками, вызывающими наивысшую вибрацию;

7) для смесителей жидкостей:

перед испытанием стакан миксера наполняется водой на $^2/_3$ номинальной емкости;

приборы с различными числами оборотов следует включать при максимальной скорости вращения;

8) для электрокофемолок:

электрокофемолки следует испытывать в соответствии с инструкцией по эксплуатации с номинальным количеством обжаренных зерен кофе;

испытание кефомолок ударного действия проводится после 10 s работы;

кофемолки жернового действия должны работать при средней установке размалывающего механизма;

9) для многофункциональных режущих приборов и центробежных соковыжималок:

многофункциональные режущие приборы и центробежные соковыжималки должны испытываться на холостом ходу;

приборы должны во время испытания работать с насадками согласно инструкции по эксплуатации;

10) для посудомоечных машин:

приборы должны наполняться водой в соответствии с указаниями инструкции по эксплуатации до нормального уровня основной рабочей операции;

для приборов с несколькими программами выбирается режим работы для сильно загрязненной посуды;

испытания проводятся без посуды и без моющих и ополаскивающих средств;

11) для холодильников и морозильников:

приборы испытываются в соответствии с их назначением после начального периода работы, но без охлаждаемых или замораживаемых продуктов в длительном режиме работы;

приборы должны работать в течение 6 h при средней уставке регулятора температуры. После окончания начального периода работы приборы должны работать в течение 1 h в постоянном режиме работы и после этого отключаться на 10 min, причем дверцы должны оставаться закрытыми для обеспечения выравнивания давления в агрегате;

измерение вибрации следует проводить по истечении 3 min после повторного включения приборов при температуре окружающей среды (25±3)°С и в постоянном режиме;

12) для стиральных машин и центрифуг для отжима белья:

приборы подготавливаются согласно инструкции по эксплуатации и включаются в работу с загрузкой 50% номинального количества сухого белья;

стиральные машины наполняются холодной водой без добавки моющих или ополаскивающих средств согласно инструкции по эксплуатации до нормального уровня и включаются в работу без нагрева;

для приборов с реверсивным направлением вращения барабана следует измерить вибрации обоих направлений вращения отдельно и указать среднее арифметическое;

автоматические и полуавтоматические стиральные машины с операцией отжима белья испытываются отдельно для каждой операции и с максимальной скоростью вращения. Если предусмотрено одновременное выполнение стирки и отжима, то измерение вибрации проводится в этом совмещенном режиме;

13) для тепловентиляторов и увлажнителей воздуха:

приборы с принадлежностями (фильтрами) должны испытываться с теми из них, которые вызывают максимальную механическую вибрацию;

испытания должны проводиться при максимальной установке нагрева или производительности увлажнения, а также при максимальной скорости вращения;

14) для воздухоочистителей для кухонь и приборов для сушки рук:

приборы должны испытываться при максимальном числе оборотов, а также с принадлежностями, отвечающими назначению приборов;

приборы для сушки рук должны испытываться при максимальной скорости вращения;

15) для многофункциональных кухонных приборов (настольных приборов):

приводной прибор многофункциональных кухонных приборов (настольных приборов) следует испытывать без насадки на холостом ходу и с насадкой (смесителем жидкостей) под нагрузкой. Для этого стакан миксера наполняется водой на $^2/_3$ номинальной емкости;

приводной прибор с другими насадками следует включать на холостой ход;

16) для бытовых плит с духовкой с принудительной циркуляцией воздуха — приборы должны работать при максимальной скорости вращения и максимальной мощности нагрева без продуктов для жарения и печения.

## 6. ОБРАБОТКА РЕЗУЛЬТАТОВ ИЗМЕРЕНИЯ

6.1. За результат испытаний принимают наибольшее среднеквадратическое значение виброскорости, определенное в местах измерения, указанных настоящим стандартом СЭВ, не менее чем на трех случайно отобранных образцах.

6.2. Результаты испытаний оформляют в виде протокола по СТ СЭВ 1367—78. В протоколе указывают результаты отдельных измерений на образцах и среднее арифметическое значение измерений на этих образцах.

Конец

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. Автор — делегация ГДР в Постоянной Комиссии по сотрудничеству в области стандартизации.
2. Тема 01.577.52—82.
3. Стандарт СЭВ утвержден на 56-м заседании ПКС.
4. Сроки начала применения стандарта СЭВ:

| *Страны — члены* СЭВ | Сроки начала применения стандарта СЭВ | |
|---|---|---|
| | в *договорно-правовых* отношениях по экономическому и научно-техническому сотрудничеству | в народном хозяйстве |
| НРБ | Январь 1987 г. | Январь 1987 г |
| ВНР | | |
| СРВ | | |
| ГДР | Январь 1986 г. | Январь 1986 г. |
| Республика Куба | | |
| МНР | | |
| ПНР | Январь 1987 г. | Январь 1987 г. |
| СРР | — | — |
| СССР | Январь 1987 г. | Январь 1987 г. |
| ЧССР | Январь 1987 г | Январь 1987 г. |

5. Срок проверки — 1992 г.

Сдано в наб. 11.05.86 Подп. в печ. 20.06.86 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,68 уч.-изд. л. Тираж 4000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., д. 3.
Вильнюсская типография Издательства стандартов, ул. Миндауго, 12/14. Зак. 2942.

gost.e-ecolog.ru