МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ
(МГС)
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION
(ISC)

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ГОСТ IEC 60335-2-59— 2012

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов

Часть 2-59

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИБОРАМ ДЛЯ УНИЧТОЖЕНИЯ НАСЕКОМЫХ

(IEC 60335-2-59:2006, IDT)

Издание официальное

Москва
Стандартинформ
2013

gost.e-ecolog.ru

Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обновления и отмены»

Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Обществом с ограниченной ответственностью «МП Сертификационная лаборатория бытовой электротехники ТЕСТБЭТ» (ООО «ТЕСТБЭТ») в рамках Технического комитета по стандартизации ТК 19 «Электрические приборы бытового назначения»

2 ВНЕСЕН Федеральным агентством по техническому регулированию и метрологии (Росстандарт)

3 ПРИНЯТ Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 24 мая 2012 г. № 41)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Код страны по МК (ИСО 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа по стандартизации
Азербайджан	AZ	Азстандарт
Казахстан	KZ	Госстандарт Республики Казахстан
Киргизия	KG	Кыргызстандарт
Россия	RU	Росстандарт
Таджикистан	TJ	Таджикстандарт
Узбекистан	UZ	Узстандарт

4 Настоящий стандарт идентичен международному стандарту IEC 60335-2-59:2006 Household and similar electrical appliances — Safety — Part 2-59. Particular requirements for insect killers (Бытовые и аналогичные электрические приборы. Безопасность. Часть 2-59. Частные требования к приборам для уничтожения насекомых), издание 3.1.

Международный стандарт разработан Международной электротехнической комиссией (IEC).

Перевод с английского языка (en).

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам приведены в дополнительном приложении ДА.

Степень соответствия — идентичная (IDT).

Стандарт подготовлен на основе применения ГОСТ Р 52161.2.59—2008 (МЭК 60335-2-59:2006)

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 17 октября 2012 г. № 531-ст межгосударственный стандарт ГОСТ IEC 60335-2-59—2012 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 января 2014 г.

6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет

© Стандартинформ, 2013

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

Содержание

1 Область применения . . . 1
2 Нормативные ссылки . . . 1
3 Термины и определения . . . 2
4 Общие требования . . . 2
5 Общие условия испытаний . . . 2
6 Классификация . . . 2
7 Маркировка и инструкции . . . 2
8 Защита от доступа к токоведущим частям . . . 3
9 Пуск электромеханических приборов . . . 3
10 Потребляемая мощность и ток . . . 3
11 Нагрев . . . 3
12 В стадии рассмотрения . . . 3
13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре . . . 3
14 Динамические перегрузки по напряжению . . . 3
15 Влагостойкость . . . 4
16 Ток утечки и электрическая прочность . . . 4
17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей . . . 4
18 Износостойкость . . . 4
19 Ненормальная работа . . . 4
20 Устойчивость и механические опасности . . . 4
21 Механическая прочность . . . 4
22 Конструкция . . . 4
23 Внутренняя проводка . . . 5
24 Комплектующие изделия . . . 5
25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры . . . 5
26 Зажимы для внешних проводов . . . 5
27 Заземление . . . 6
28 Винты и соединения . . . 6
29 Воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция . . . 6
30 Теплостойкость и огнестойкость . . . 6
31 Стойкость к коррозии . . . 6
32 Радиация, токсичность и подобные опасности . . . 6
Приложения . . . 7
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам . . . 8
Библиография . . . 8

Введение

В соответствии с соглашением по техническим барьерам в торговле Всемирной торговой организации (Соглашение по ТБТ ВТО) применение международных стандартов является одним из важных условий, обеспечивающих устранение технических барьеров в торговле.

Применение международных стандартов осуществляется путем принятия международных стандартов в качестве региональных или национальных стандартов.

С целью обеспечения взаимопонимания национальных органов по стандартизации в части применения международного стандарта Международной электротехнической комиссии (IEC) подготовлен ГОСТ IEC 60335-2-59 «Безопасность бытовых и аналогичных приборов. Часть 2-59. Частные требования к приборам для уничтожения насекомых».

Настоящий стандарт относится к группе стандартов, регламентирующих требования безопасности бытовых и аналогичных электрических приборов, состоящей из части 1 (ГОСТ МЭК 60335-1:2008) — общие требования безопасности приборов, а также частей, устанавливающих частные требования к конкретным видам приборов.

Стандарт применяют совместно с ГОСТ МЭК 60335-1:2008.

Требования к методам испытаний выделены курсивом.

Номера пунктов настоящего стандарта, которые дополняют разделы ГОСТ МЭК 60335-1:2008, начинаются с цифры 101.

Методы испытаний выделены курсивом.

Термины, применяемые в настоящем стандарте, выделены полужирным шрифтом.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

Безопасность бытовых и аналогичных электрических приборов

Часть 2-59

ЧАСТНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПРИБОРАМ ДЛЯ УНИЧТОЖЕНИЯ НАСЕКОМЫХ

Safety of household and similar electrical appliances. Part 2-59. Particular requirements for insect killers

Дата введения — 2014—01—01

1 Область применения

Этот раздел части 1 заменен следующим.

Настоящий международный стандарт устанавливает требования безопасности **приборов для уничтожения насекомых** бытового и аналогичного применения **номинальным напряжением** не более 250 В.

Приборы, не предназначенные для бытового использования, но которые, тем не менее, могут быть источником опасности для людей, например приборы, используемые неспециалистами в магазинах, в легкой промышленности и на фермах, входят в область распространения настоящего стандарта.

Насколько это возможно, настоящий стандарт устанавливает основные виды опасностей приборов, с которыми люди сталкиваются внутри и вне дома. Стандарт не учитывает опасности, возникающие:

- при безнадзорном использовании приборов детьми или немощными лицами;
- при играх малолетних детей с приборами.

Примечания

101 Следует учитывать, что:

- для приборов, предназначенных для использования в транспортных средствах, на борту кораблей, самолетов, могут быть необходимы дополнительные требования;
- во многих странах национальные органы здравоохранения, охраны труда и др. предъявляют к приборам дополнительные требования.

102 Настоящий стандарт не распространяется:

- на приборы, действие которых основано на испускании паров химических веществ;
- на приборы, испускающие ультразвуковые волны;
- на приборы, предназначенные для применения в местах, где преобладают особые условия, например коррозионная или взрывоопасная среда (пыль, пар или газ);

103 Когда это целесообразно, к приборам, в которых имеются газоразрядные лампы или лампы накаливания с вольфрамовой нитью, также применяют требования IEC 60598-1.

2 Нормативные ссылки

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

IEC 60068-2-52:1996 Environmental testing — Part 2: Tests — Test Kb: Salt mist, cyclic (sodium chloride solution) (Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Kb: Соляной туман, циклическое испытание (раствор хлорида натрия))

Издание официальное

3 Термины и определения

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

3.1.9 Замена

нормальная работа (normal operation): Работа прибора при следующих условиях:

- выходная цепь закорочена;
- решетки расположены на максимальном расстоянии, достаточном для поддержания дуги, прибор работает циклами; цикл состоит из 1 с работы и 2 с паузы;
- к решеткам подключена активная нагрузка, которая обеспечивает получение максимального тока.

3.101 **прибор для уничтожения насекомых** (insect killer): Устройство, которое убивает насекомых электрическим током при подаче напряжения на две или более решетки.

3.102 **действующая поверхностная плотность потока излучения** (effective irradiance): Поверхностная плотность электромагнитного излучения, взвешенная в соответствии со спектром действия.

4 Общие требования

Этот раздел части 1 применяют.

5 Общие условия испытаний

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

5.101 *Для каждого испытания используют наиболее неблагоприятное условие из указанных в 3.1.9.*

5.102 ***Приборы для уничтожения насекомых*** *испытывают как* ***электромеханические приборы****.*

6 Классификация

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

6.1 Изменение

Приборы для уничтожения насекомых должны быть **класса I** или **II** защиты от поражения электрическим током.

6.2 Дополнение

Приборы для уничтожения насекомых, предназначенные для использования вне помещений, должны соответствовать степени защиты не ниже IPX4.

7 Маркировка и инструкции

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

7.1 Дополнение

Приборы должны иметь маркировку символом [символ 5036 по IEC 60417-1] или предупредительную надпись:

«ОПАСНО! Высокое напряжение».

Приборы, оснащенные сменными лампами, должны иметь маркировку типа лампы.

7.6 Дополнение

 [символ 5036 по IEC 60417-1] — символ «опасное напряжение».

7.12 Дополнение

В инструкциях должно быть указано, что прибор предназначен только для использования в помещении или что он также может использоваться вне помещений.

В инструкциях на приборы, предназначенные для использования только в помещениях, должно быть указание о непригодности их применения в конюшнях, хлевах и других подобных помещениях.

Инструкции по эксплуатации приборов, предназначенных для использования вне помещений, должны включать следующую предупреждающую информацию:

«ВНИМАНИЕ! Если вода из садового шланга попадет на прибор, может возникнуть опасность поражения электрическим током.

При использовании удлинителей располагайте соединения электрических кабелей вдали от источников влаги и не допускайте повреждения кабелей».

В инструкциях должно быть указано следующее:

- необходимо держать прибор в недоступном для детей месте;
- нельзя использовать прибор в местах скопления воспламеняющихся паров или взрывоопасной пыли.

В инструкциях должны быть подробные указания:

- о способе и частоте очистки прибора и необходимых мерах предосторожности;
- мерах предосторожности при замене ламп и стартеров, если применимо.

Если используется символ, указанный в 7.6, его значение должно быть разъяснено.

7.14 Дополнение

Высота символа по 7.6 должна быть не менее 10 мм.

Высота букв предупреждения о высоком напряжении — не менее 3 мм.

Соответствие требованию проверяют измерением.

8 Защита от доступа к токоведущим частям

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

8.1.1 Дополнение

При подаче напряжения на решетки через разделительный трансформатор, испытательный палец может касаться заземленных частей вторичной обмотки.

9 Пуск электромеханических приборов

Этот раздел части 1 не применяют.

10 Потребляемая мощность и ток

Этот раздел части 1 применяют.

11 Нагрев

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

11.7 Замена

Приборы работают до достижения установившегося состояния.

11.8 Дополнение

Превышение температуры поверхностей, на которых скапливается грязь или тела насекомых, должно быть не более 60 К.

Примечание 101 — Поверхности, имеющие наклон не менее 60° по отношению к горизонту, и детали диаметром менее 10 мм, как правило, не накапливают грязь и тела насекомых.

12 В стадии рассмотрения

13 Ток утечки и электрическая прочность при рабочей температуре

Этот раздел части 1 применяют.

14 Динамические перегрузки по напряжению

Этот раздел части 1 применяют.

15 Влагостойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

15.1 Дополнение

Наличие воды на решетках во внимание не принимают.

16 Ток утечки и электрическая прочность

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

16.101 Трансформатор должен иметь соответствующую внутреннюю изоляцию.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

К первичной обмотке трансформатора прикладывают синусоидальное напряжение, имеющее частоту, превышающую ***номинальную частоту*** *первичной обмотки так, чтобы* ***рабочее напряжение*** *во вторичной обмотке возросло вдвое.*

Длительность испытания должна составлять:

- *60 с для частот, не превышающих удвоенного значения* ***номинальной частоты;***
- $120 \times \frac{\text{номинальная частота}}{\text{испытательная частота}}$ *с, но не менее 15 с для более высоких частот.*

Примечание — Частоту напряжения при испытании устанавливают выше **номинальной частоты**, чтобы избежать чрезмерного увеличения тока возбуждения.

В начале испытания прикладывают не более 1/3 испытательного напряжения, затем его быстро увеличивают до полного значения без создания переходного напряжения. В конце испытания напряжение подобным образом уменьшают до одной трети, затем прибор отключают.

Между обмотками или соседними витками обмоток не должно происходить пробоя.

17 Защита от перегрузки трансформаторов и соединенных с ними цепей

Этот раздел части 1 применяют.

18 Износостойкость

Этот раздел части 1 не применяют.

19 Ненормальная работа

Этот раздел части 1 применяют.

20 Устойчивость и механические опасности

Этот раздел части 1 применяют.

21 Механическая прочность

Этот раздел части 1 применяют.

22 Конструкция

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

22.6 Дополнение

Дренажные отверстия должны быть диаметром не менее 5 мм или площадью не менее 20 мм^2 при минимальной ширине 3 мм.

22.101 Блокировочные выключатели, предотвращающие доступ к **токоведущим частям** во время **обслуживания пользователем** прибора, должны быть соединены с входной цепью и расположены таким образом, чтобы избежать непроизвольного срабатывания.

Соответствие требованию проверяют осмотром и при помощи испытательного щупа B по IEC 61032.

22.102 В приборах с решеткой в виде горизонтальных прутьев, в которых один полюс вторичной обмотки трансформатора соединен с **доступными частями**, самый нижний прут должен быть заземлен.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

22.103 Приборы должны быть сконструированы таким образом, чтобы исключить возможность поражения электрическим током при прикосновении к решеткам во время **обслуживания пользователем** прибора.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

*Прибор работает при **номинальном напряжении**. Затем прибор отключают от сети. Через одну секунду после отключения питания измеряют напряжение между решетками измерительным прибором, не оказывающим заметного влияния на измеряемую величину.*

Напряжение не должно превышать 34 В.

22.104 Выходной ток короткого замыкания не должен быть более 10 мА.

Соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

*Прибор работает при **номинальном напряжении**. Ток короткого замыкания измеряют между решетками и между каждой решеткой и заземлением.*

Ток не должен превышать 10 мА.

23 Внутренняя проводка

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

23.5 Дополнение

Цепи напряжением свыше 1000 В испытывают напряжением ($\sqrt{2}U$ + 750) В, которое прикладывают в течение 1 мин.

Примечания

101 *U* — пиковое значение **рабочего напряжения**.

102 Испытание проводят только в сомнительных случаях.

24 Комплектующие изделия

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

24.1.3 Дополнение

Блокировочные выключатели испытывают в течение 1000 циклов работы.

24.2 Дополнение

Допускается устанавливать выключатели в гибких кабелях приборов, предназначенных для использования только внутри помещений.

24.101 Блокировочные выключатели, предотвращающие доступ к **токоведущим частям** во время **обслуживания пользователем**, должны

- отсоединять все полюсы, за исключением случаев, когда питание во вторичную цепь подается через изолирующий трансформатор;
- иметь зазор между разомкнутыми контактами, который обеспечивает полное отключение в соответствии с IEC 61058-1.

Соответствие требованию проверяют осмотром.

25 Присоединение к источнику питания и внешние гибкие шнуры

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

25.7 Дополнение

Шнуры питания для приборов, предназначенных для использования на открытом воздухе, и приборов, имеющих лампы с УФ-излучением, должны иметь полихлоропреновую оболочку и иметь характеристики не хуже обычного шнура в полихлоропреновой оболочке (кодовое обозначение 60245 IEC 57).

26 Зажимы для внешних проводов

Этот раздел части 1 применяют.

27 Заземление

Этот раздел части 1 применяют.

28 Винты и соединения

Этот раздел части 1 применяют.

29 Воздушные зазоры, пути утечки и непрерывная изоляция

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

29.2 Дополнение

Окружающая микросреда имеет степень загрязнения 3, если только изоляция не ограждена либо расположена так, что загрязнение ее в течение нормальной эксплуатации прибора маловероятно.

30 Теплостойкость и огнестойкость

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

30.2.2 Не применяют.

30.101 Части из неметаллических материалов, ограждающие или поддерживающие решетки, а также поддоны из неметаллических материалов, предназначенные для сбора тел насекомых, должны быть огнестойкими. Это также относится к деталям, располагающимся над поддоном на расстоянии менее 50 мм.

Печатные платы выходного контура площадью более 25 см^2 должны быть огнестойкими или должны быть расположены в металлическом корпусе.

Соответствие требованию проверяют испытанием игольчатым пламенем (приложение E).

Это испытание не проводят для частей, выполненных из материалов класса огнестойкости V-0 или V-1 по IEC 60695-11-10, при условии, что толщина испытанного образца не превышает толщину соответствующей части прибора.

31 Стойкость к коррозии

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

Приборы, предназначенные для работы вне помещений, проверяют на соответствие требованию испытанием в соляном тумане по IEC 60068-2-52, степень 2.

Перед проведением испытания покрытия царапают с помощью шпильки из закаленной стали, конец которой имеет форму конуса с углом 40°. Вершина конуса закруглена и должна быть радиусом (0,25 ± 0,02) мм. Шпильку нагружают таким образом, чтобы прилагаемая вдоль ее оси сила равнялась (10 ± 0,5) Н. Царапины наносят протягиванием шпильки по поверхности покрытия со скоростью приблизительно 20 мм/с. Наносят пять царапин на расстоянии не менее 5 мм друг от друга и не менее 5 мм от краев.

После испытания прибор не должен быть поврежден настолько, чтобы нарушилось соответствие требованиям настоящего стандарта, в частности, разделам 8 и 27. Покрытие не должно быть нарушено и не должно отслаиваться от поверхности металла.

32 Радиация, токсичность и подобные опасности

Этот раздел части 1 применяют, за исключением следующего.

Дополнение

Для приборов, содержащих лампы с УФ-излучением, соответствие требованию проверяют следующим испытанием.

Прибор работает при ***номинальном напряжении*** *и в условиях* ***нормальной работы****. Плотность потока излучения измеряют на расстоянии 1 м, измерительный прибор располагают таким образом, чтобы измерить наибольшее излучение.*

Примечания

101 Измерительным прибором измеряют среднюю плотность потока излучения в круге диаметром не более 20 мм. Показание измерительного прибора пропорционально косинусу угла между падающим излучением и перпендикуляром к поверхности круга. Спектральное распределение измеряют с интервалом 1 нм с помощью спектрофотометра, имеющего частотную полосу шириной не более 2,5 нм.

102 Общую **действующую поверхностную плотность потока излучения** определяют по формуле

$$E = \sum_{250\,\text{нм}}^{400\,\text{нм}} S_\lambda E_\lambda \Delta_\lambda, \quad (1)$$

где E — **действующая поверхностная плотность потока излучения**;

S_λ — весовой коэффициент, указанный в таблице 101;

E_λ — спектральная плотность потока излучения, Вт/м^{2}нм;

Δ_λ — ширина частотной полосы, нм.

Поверхностную плотность потока измеряют, когда излучение от лампы стабилизируется. ***Действующую поверхностную плотность потока излучения*** *для каждой длины волны рассчитывают с учетом весовых коэффициентов, приведенных в таблице 101.*

Общая ***действующая поверхностная плотность потока излучения*** *не должна превышать 1 мВт/м^2.*

Таблица 101 — Весовые коэффициенты для различных длин волн

Длина волны, нм	Весовой коэффициент S_λ	Длина волны, нм	Весовой коэффициент S_λ	Длина волны, нм	Весовой коэффициент S_λ
250	0,430	308	0,026	335	0,00034
254	0,500	310	0,015	340	0,00028
255	0,520	313	0,006	345	0,00024
260	0,650	315	0,003	350	0,00020
265	0,810	316	0,0024	355	0,00016
270	1,000	317	0,0020	360	0,00013
275	0,960	318	0,0016	365	0,00011
280	0,880	319	0,0012	370	0,000093
285	0,770	320	0,0010	375	0,000077
290	0,640	322	0,00067	380	0,000064
295	0,540	323	0,00054	385	0,000053
297	0,460	325	0,00050	390	0,000044
300	0,300	328	0,00044	395	0,000036
303	0,120	330	0,00041	400	0,000030
305	0,060	333	0,00037		

Примечание — Весовые коэффициенты для промежуточных длин волн определяют способом интерполяции.

Приложения

Приложения части 1 применяют.

Приложение ДА
(справочное)

Сведения о соответствии межгосударственных стандартов ссылочным международным стандартам

Таблица ДА.1

Обозначение и наименование международного стандарта	Степень соответствия	Обозначение и наименование межгосударственного стандарта
IEC 60068-2-52:1996 Испытания на воздействие внешних факторов. Часть 2. Испытания. Испытание Kb: Соляной туман, циклическое испытание (раствор хлорида натрия)	—	*
* Соответствующий национальный стандарт отсутствует. До его утверждения рекомендуется использовать перевод на русский язык данного международного стандарта. Перевод данного международного стандарта находится в Федеральном информационном фонде технических регламентов и стандартов.		

Библиография

Этот раздел части 1 применяют.

УДК 621.3.002.5:006.354 МКС 97.180 13.120 Е75 IDT

Ключевые слова: приборы для уничтожения насекомых, требования безопасности, методы испытаний

Редактор *Н.В. Таланова*
Технический редактор *В.Н. Прусакова*
Корректор *И.А. Королева*
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 19.11.2013. Подписано в печать 27.11.2013. Формат 60×84 1/8. Гарнитура Ариал.
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,15. Тираж 62 экз. Зак. 1409.

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.

gost.e-ecolog.ru gost.e-ecolog.ru

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.
Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.

gost.e-ecolog.ru