ГОСТ 22788—77

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЭЛЕКТРОПОДОГРЕВАТЕЛИ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

Издание официальное

БЗ 7—99

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 643.336 : 006.354 Группа Е75

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ

ЭЛЕКТРОПОДОГРЕВАТЕЛИ ДЕТСКОГО ПИТАНИЯ

Технические условия

ГОСТ 22788—77

Electric heaters for baby feed.
Specifications

ОКП 34 6845

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 16 ноября 1977 г. № 2680 срок введения установлен с 01.01.79

Настоящий стандарт распространяется на бытовые электроподогреватели детского питания (далее — электроподогреватели) исполнения УХЛ, категории 4 по ГОСТ 15150.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

1.1. Номинальная потребляемая мощность должна быть 75 Вт. Допускается для электроподогревателей, разработанных до 01.01.88, мощность 80 Вт.

Номинальное напряжение — однофазное переменное 220 В.

По согласованию с заказчиком допускается изготовление электроподогревателей на однофазное переменное напряжение 127 В.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

1.2. В условном обозначении электроподогревателей буквы и цифры означают:

ЭПД — электроподогреватель с жидким теплоносителем;

ЭПДЭ — наличие электронного терморегулятора;

цифры в числителе — номинальную мощность;

цифры в знаменателе — номинальное напряжение.

Пример условного обозначения электроподогревателя детского питания с электронным терморегулятором номинальной мощностью 75 Вт, номинальным напряжением 220 В:

Электроподогреватель ЭПДЭ-75/220 ГОСТ 22788—77.

(Введен дополнительно, Изм. № 4).

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Электроподогреватели должны изготовляться в соответствии с требованиями ГОСТ 27570.11*, ГОСТ 14087, настоящего стандарта по рабочим чертежам и образцу-эталону по ГОСТ 15.009.

2.2. Электроподогреватели должны быть брызгозащищенного исполнения и соответствовать по способу защиты от поражения электрическим током ГОСТ 27570.11.

2.1, 2.2. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

2.3. Электроподогреватели должны иметь терморегулирующее устройство и термовыключатель. Вместо термовыключателя может быть применено другое защитное устройство.

Терморегулятор электронного типа обеспечивает функцию защитного устройства.

---

* На территории Российской Федерации действует ГОСТ Р МЭК 60335-2-15—98 (здесь и далее).

Издание официальное **Перепечатка воспрещена**

© Издательство стандартов, 1977
© ИПК Издательство стандартов, 2001

Температура воды в бутылочке должна поддерживаться в пределах 32—42 °С.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.4. Электроподогреватели должны иметь сигнализацию включения нагревательного элемента.

2.5, 2.6. **(Исключены Изм. № 4).**

2.7. Время нагрева воды температурой 20 °С в бутылочке до 32 °С должно быть не более 9 мин.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.8. Электроподогреватели должны иметь соединительный шнур по ГОСТ 7399 мерной длиной 1,7 м.

2.9. **(Исключен, Изм. № 5).**

2.10. Наружные части из изоляционного материала, повреждение которых может сделать электроприбор опасным в эксплуатации, должны быть теплостойкими.

2.11. Детали из изоляционного материала, удерживающие токоведущие части, должны быть теплостойкими и огнестойкими.

2.12. Установленная безотказная наработка $T_у$ должна быть не менее 300 ч. Средняя наработка на отказ $T_о$ — не менее 500 ч. Среднее время восстановления $T_в$ — не более 0,5 ч. Установленный срок службы — не менее 5 лет.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.13. К электроподогревателю должно прилагаться руководство по эксплуатации по ГОСТ 26119.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

2.14. **(Исключен, Изм. № 5).**

2.15. Удельный расход электроэнергии на нагрев воды в бутылочке до 36 °С должен быть не более 0,05 кВт/л.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

2.16, 2.17. **(Исключены, Изм. № 5).**

2.18. **(Исключен, Изм. № 4).**

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Электроподогреватели должны подвергаться приемосдаточным, периодическим, типовым испытаниям, государственным и испытаниям на надежность.

3.2. Каждый электроподогреватель должен подвергаться приемосдаточным испытаниям по программе, указанной в табл. 1.

Таблица 1

Программа испытаний	Метод испытаний
1. Внешний осмотр	По ГОСТ 14087
2. Испытание электрической прочности изоляции в холодном состоянии	По ГОСТ 27570.11
3. Проверка на функционирование	По ГОСТ 14087 и п. 4.2 настоящего стандарта

3.3. Периодическим испытаниям должны подвергаться не менее 3 образцов электроподогревателей, прошедших приемосдаточные испытания, по программе, указанной в табл. 2. Испытания должны проводиться не реже одного раза в год.

Выборку приборов для испытаний проводят в соответствии с ГОСТ 18321.

3.4. Контрольные испытания на безотказность и долговечность проводят не реже одного раза в три года, на ремонтопригодность — при постановке на производство и модернизации конструкции электроприбора.

Отбор образцов, планирование испытаний на надежность, правила принятия решений осуществляется по ГОСТ 17446.

Контроль установленной безотказной наработки $T_у$ проводят по плану (NUT) по ГОСТ 27.410 в течение установленного времени $T_у$ при условии:

браковочный уровень вероятности безотказной работы $P_β$ (300) — не менее 0,9;

риск потребителя $β = 0,2$;

объем выборки N — не менее 15 образцов.

Таблица 2

Программа испытаний	Метод испытаний
1. Испытание на механическую прочность при транспортировании*	По ГОСТ 23216
2. Испытание на воздействие механических факторов внешней среды	По ГОСТ 17516
3. Внешний осмотр	По ГОСТ 14087
4. Измерение электрической прочности изоляции в холодном состоянии	По ГОСТ 27570.11
5. Измерение номинальной потребляемой мощности	По ГОСТ 27570.11 и п. 4.4 настоящего стандарта
6. Проверка настройки терморегулятора	По п. 4.5
7. Проверка времени нагрева	По п. 4.6
8. Испытание на нагрев	По ГОСТ 27570.11 и п. 4.7 настоящего стандарта
9. Испытание в условиях перегрузки работы нагревательных элементов электроприборов	По ГОСТ 27570.11
10. Испытание электрической прочности изоляции и токов утечки электроприборов при рабочей температуре	По ГОСТ 27570.11
11. Испытание на влагостойкость	По ГОСТ 27570.11
12. Испытание на электрическую прочность изоляции и токов утечки после камеры влажности	По ГОСТ 27570.11
13. Испытание в условиях ненормальной работы	По ГОСТ 27570.11 и п. 4.9 настоящего стандарта
14. Проверка длины соединительного шнура	По п. 4.14
15. Испытание на устойчивость	По ГОСТ 27570.11
16. Испытание на механическую прочность	По ГОСТ 27570.11
17. Проверка конструкции	По ГОСТ 27570.11
18. Проверка внутренней проводки	По ГОСТ 27570.11
19. Проверка комплектующих изделий	По ГОСТ 27570.11
20. Проверка присоединения к источнику питания и внешние гибкие кабели и шнуры	По ГОСТ 27570.11
21. Проверка зажимов внешних проводов	По ГОСТ 27570.11
22. Проверка заземления	По ГОСТ 27570.11
23. Проверка винтовых соединений	По ГОСТ 27570.11
24. Измерение путей утечки, воздушных зазоров и расстояний по изоляции	По ГОСТ 27570.11
25. Проверка теплостойкости, огнестойкости и стойкости к образованию токоведущих мостиков*	По ГОСТ 27570.11
26. Испытание на коррозионную стойкость*	По ГОСТ 27570.11
27. Радиация, токсичность и подобные опасности*	По ГОСТ 27570.11
28. Подавление радио- и телепомех*	По ГОСТ 27570.11

* Проводят только при квалификационных и типовых испытаниях.

Электроприборы считаются выдержавшими испытания на установленную безотказную наработку, если за время испытаний $T_у = 300$ ч не было ни одного отказа.

Испытания на среднюю наработку на отказ планируют по ГОСТ 27.410 в предположении экспоненциального закона распределения наработок до отказа при условии:

приемочное значение средней наработки на отказ $T_\alpha = 1200$ ч;

браковочное значение средней наработки на отказ $T_\beta = 500$ ч;

риск потребителя $\beta = 0{,}2$;

риск изготовителя $\alpha = 0{,}2$;

предельная суммарная наработка t_{max} — 2757 ч;

время испытаний $t_{исп} = 400$ ч;

объем выборки N — не менее 10 образцов;

предельное число отказов $r_{пр}$ — 4.

Если достигается предельное число отказов $r_{пр}$ при $t_\Sigma < t_{max}$, принимается решение о несоответствии требованиям к показателю надежности.

Если первым достигается $t_\Sigma = t_{max}$, при $r = r_{пр}$, то принимается решение о соответствии требованиям к показателям надежности.

Контроль установленного срока службы $T_{сл.\,у}$ проводится по плану (NMT) в течение установленного срока службы $T_{сл.\,у}$ при условии:

браковочный уровень вероятности безотказной работы P_β (600) — не менее 0,7;

риск потребителя $\beta = 0{,}2$;

среднегодовая наработка — 120 ч;

объем выборки N — не менее 7 образцов.

Электроприборы считаются выдержавшими испытания на установленный срок службы, если за время испытаний, равное 600 ч, которое при среднегодовой наработке 120 ч соответствует 5 г, не наступило предельное состояние ни одного образца. Допускается при контроле средней наработки на отказ использовать при испытаниях образцы, прошедшие испытания по контролю установленной безотказной наработки, при контроле установленного срока службы — образцы, прошедшие испытания по контролю средней наработки на отказ. В этих случаях учитывают суммарную наработку.

Контроль среднего времени восстановления $T_в$ проводят на трех образцах путем замены нагревательного элемента и других заменяемых деталей. Электроприборы считаются выдержавшими испытания на ремонтопригодность, если среднее арифметическое значение $T_в$ трех образцов не превышает значения среднего времени восстановления.

3.5. Типовые испытания проводят в соответствии с требованиями настоящего стандарта.

3.1—3.5. **(Измененная редакция, Изм. № 5).**

3.6. Проверка качества электроподогревателей получателем (конечным получателем) должна проводиться выборочно. Проверке подвергают 3 % электроподогревателей, но не менее 3 шт. от проверяемой партии. В программу проверки должны входить: внешний осмотр и проверка на функционирование. Программа проверки качества электроподогревателей может дополняться другими видами проверок из объема периодических испытаний.

При получении неудовлетворительных результатов проводятся повторные испытания на удвоенном количестве образцов.

Результаты повторных испытаний считают окончательными и распространяют на всю партию.

(Введен дополнительно, Изм. № 3).

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. **(Исключен, Изм. № 5).**

4.2. Испытание на функционирование (п. 2.1) проводится по ГОСТ 14087.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.3. **(Исключен, Изм. № 4).**

4.4. Измерение потребляемой мощности (п. 1.1) проводят по ГОСТ 27570.11 со следующими дополнениями.

Электроподогреватель, заполненный водой до номинальной емкости на максимальной уставке терморегулятора, включают в сеть. Измерение потребляемой мощности проводят после третьего срабатывания терморегулятора.

(Измененная редакция, Изм. № 5).

4.5. Проверку настройки и работы терморегулирующего устройства проводят в следующей последовательности.

В сосуд электроподогревателя устанавливают бутылочку с водой температурой (20 ± 1) °С. Затем сосуд для электроподогревателей заполняют водой той же температуры до номинального уровня. Электроподогреватель включают в сеть на номинальное напряжение. Испытания проводят на максимальной или заданной уставке терморегулирующего устройства. Измерение температуры проводят в течение трех циклов «включено-отключено» работы терморегулирующего устройства, считая с третьего цикла. Температуру воды измеряют в средней части бутылочки термометром с ценой деления 0,5 °С.

Измерение проводят в момент отключения регулирующего устройства, за результат принимается среднее значение температуры, измеренное в трех циклах работы.

В момент отключения терморегулирующего устройства допускается повышение температуры до 44 °С.

(Измененная редакция, Изм. № 4, 5)

4.6. Определение времени нагрева воды в бутылочке проводят согласно п. 4.5. Отсчет времени ведут с момента включения электроподогревателя в сеть до достижения температуры в бутылочке 32 °С. Время измеряют секундомером.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.7. Определение превышения температуры нагрева частей (п. 2.1) проводят по ГОСТ 27570.11 со следующими дополнениями.

Электроподогреватель, заполненный до номинального уровня холодной водой, нагревают на максимальной уставке терморегулятора. После третьего срабатывания производят замер на ручках органов управления, на присоединительном шнуре в месте выхода его из прибора, на полу в центре основания электроподогревателя и на боковых стенках стенда в двух точках, расположенных вдоль центральной оси симметрии электроподогревателя. На электроприборах, оснащенных сигналом состояния готовности, измерения проводят через 1 мин после включения сигнала.

4.8. **(Исключен, Изм. № 5).**

4.9. Испытание электроподогревателей на электробезопасность при ненормальной работе проводят по ГОСТ 27570.11, при этом электроподогреватели испытывают без заполнения водой и без бутылочки.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.10. Испытание на устойчивость (п. 2.1) проводят по ГОСТ 27570.11 со следующим дополнением.

В электроподогреватель устанавливают бутылочку с водой вместимостью 200 мл, сосуд электроподогревателя заполняют также водой до номинального уровня и устанавливают на испытательную плоскость. Вода из электроподогревателя не должна выливаться.

4.11. Испытания на безотказность и долговечность проводят при напряжении 220 В ± 5 % на максимальной уставке терморегулятора в режиме работы: нагрев — 0,5 ч, охлаждение — 0,5 ч. Уровень воды в сосуде поддерживается не менее $^3/_4$ номинального объема. Через каждые 100 ч измеряется ток утечки. Время охлаждения в наработку не включается.

Критериями отказов следует считать:

выход из строя нагревательного элемента:

выход из строя регулирующего устройства;

превышение токов утечки выше допустимых значений, указанных в ГОСТ 27570.11.

Критериями предельного состояния следует считать:

разрушение узлов и деталей корпуса, в результате которых образцы становятся электро- и пожароопасными;

превышение суммарных затрат на ремонт электроприбора выше 50 % стоимости нового прибора.

4.10, 4.11. **(Измененная редакция, Изм. № 5).**

4.12. Испытание на теплостойкость наружных частей из изоляционных материалов (п. 2.10) проводят следующим образом.

Поверхность испытуемой части устанавливается горизонтально и стальной шарик диаметром 5 мм вдавливается силой 2 кгс (20Н) в эту поверхность.

Испытание проводится в термокамере при температуре 75 ± 2° С или при температуре на 40 ± 2° С больше предельных превышений температур нагрева частей по ГОСТ 27570.11 в зависимости от того,

какая из температур выше. Через 1 ч шарик удаляют и замеряют диаметр отпечатка, который не должен быть более 2 мм.

4.13. Испытание на теплостойкость и огнестойкость деталей из изоляционных материалов, удерживающих токоведущие части (п. 2.11), проводят следующим образом.

Испытание на теплостойкость проводят аналогично указанному в п. 4.12, но при температуре 125 ± 2 °С или при температуре на 40 ± 2 °С больше предельных превышений температур нагрева частей по ГОСТ 27570.11 в зависимости от того, какая температура выше.

При испытании на огнестойкость детали из изоляционного материала подвергают действию нагретым коническим штырем с конусностью 0,05.

Штырь вставляют в коническое отверстие испытываемой детали так, чтобы с обеих сторон отверстия выступали одинаковой длины концы штыря. Образец прижимают к штырю усилием 1,2 кгс (12 Н).

Устройство, передающее усилие, должно быть застопорено.

Штырь в течение 3 мин нагревают до температуры 300 °С, которая поддерживается в течение 2 мин с погрешностью ± 10 °С. Температура измеряется термопарой, расположенной внутри штыря. Во время испытания на внешней стороне поверхности образца в месте, откуда выходит штырь, с помощью генератора высокой частоты образуют искры длиной 6 мм. Ни образец, ни газ, образуемый от нагревания, не должны воспламеняться от искры.

4.14. Длину гибкого присоединительного шнура в метрах измеряют от входа шнура в электроподогреватель (включая втулку) до основания штепсельной вилки с погрешностью не более 0,05 м.

(Измененная редакция, Изм. № 4).

4.15. **(Исключен, Изм. № 5).**

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка электроподогревателей — по ГОСТ 27570.11.

Схема заполнения электроподогревателей водой должна быть нанесена на корпусе.

(Измененная редакция, Изм. № 2).

5.2. Консервация и упаковка электроподогревателей — по ГОСТ 23216. Подогреватели должны иметь индивидуальную упаковку, предназначенную для их постоянного хранения (футляр, коробка и т. п.), из картона по ГОСТ 7933 или ГОСТ 7376. На упаковке должны быть указаны следующие данные:

тип или наименование электроподогревателя;

номинальное напряжение, В;

номинальная мощность, Вт;

наименование предприятия-изготовителя или его товарный знак;

артикул (при необходимости);

обозначение настоящего стандарта;

год выпуска.

5.3. Транспортирование электроподогревателей — по ГОСТ 23216.

5.3.1. Электроподогреватели в индивидуальной упаковке транспортируют в фанерных или деревянных ящиках по ГОСТ 9396, ГОСТ 5959 и ГОСТ 9142. Допускается транспортировать электроподогреватели в потребительской таре в контейнерах по ГОСТ 20435 и ГОСТ 22225 или способом пакетирования в соответствии с правилами перевозки грузов на поддонах с перетяжкой поясами из стальной ленты по ГОСТ 3560, а также с использованием ящичных металлических поддонов с крышками. Масса одного упаковочного места для переноса — не более 15 кг.

Транспортирование электроподогревателей в районах Крайнего Севера — по ГОСТ 15846.

5.3.2. Манипуляционные знаки —по ГОСТ 14192.

5.3.3. Транспортирование электроподогревателей может проводиться крытым транспортом всех видов в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.

При транспортировании должна быть исключена возможность перемещения электроподогревателей внутри транспортных средств.

5.3.4. Условия транспортирования в части воздействия механических факторов — по группе С ГОСТ 23216, условия транспортирования в части воздействия климатических факторов — по группе 4 (Ж2) ГОСТ 15150.

5.4. Условия хранения — по группе 1 (Л) ГОСТ 15150.

5.2—5.4. **(Измененная редакция, Изм. № 4).**

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие электроподогревателей требованиям настоящего стандарта при условии соблюдения правил эксплуатации, транспортирования и хранения.

6.2. Гарантийный срок эксплуатации электроподогревателей — 2,5 года со дня их продажи через розничную торговую сеть.

6.1, 6.2. **(Измененная редакция, Изм. № 3).**

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности СССР

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 16.11.77 № 2680

3. ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

4. ССЫЛОЧНЫЕ И НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта	Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 15.009—91	2.1	ГОСТ 15150—69	Вводная часть, 5.3.4, 5,4
ГОСТ 27.410—87	3.4, 4.11	ГОСТ 15846—79	5.3.1
ГОСТ 3560—73	5.3.1	ГОСТ 17446—86	3.4
ГОСТ 5959—80	5.3.1	ГОСТ 17516—72	3.3
ГОСТ 7376—84	5.2	ГОСТ 18321—73	3.3
ГОСТ 7399—97	2.8	ГОСТ 20435—75	5.3.1
ГОСТ 7933—89	5.2	ГОСТ 22225—76	5.3.1
ГОСТ 9142—90	5.3.1	ГОСТ 23216—78	3.3, 5.2, 5.3, 5.3.4
ГОСТ 9396—88	5.3.1	ГОСТ 26119—84	2.13
ГОСТ 14087—88	2.1, 3.2, 3.3, 4.12	ГОСТ 27570.11—88	2.1, 2.2, 3.2, 3.3, 4.4, 4.7, 4.9, 4.10, 4.11, 4.13, 5.1
ГОСТ 14192—96	5.3.2		

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)

6. ИЗДАНИЕ (март 2001 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, 5, утвержденными в марте 1982 г., октябре 1982 г., декабре 1983 г., январе 1989 г. (ИУС 6—82, 2—83, 3—84, 10—88, 10—90)

Редактор *М.И. Максимова*
Технический редактор *Н.С. Гришанова*
Корректор *М.С. Кабашова*
Компьютерная верстка *С.В. Рябовой*

Изд. лиц. № 02354 от 14.07.2000. Сдано в набор 23.03.2001. Подписано в печать 10.04.2001. Усл.печ.л. 0,93. Уч.-изд.л. 0,60. Тираж 131 экз. С 725. Зак. 396.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.
Набрано в Издательстве на ПЭВМ
Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", 103062, Москва, Лялин пер., 6.
Плр № 080102

gost.e-ecolog.ru