

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ ТРУБЧАТЫЕ

ГОСТ 13268—88
(СТ СЭВ 171—87)

Издание официальное

БЗ 11—88/806

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.365 : 006.354 Группа Е75

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЭЛЕКТРОНАГРЕВАТЕЛИ ТРУБЧАТЫЕ

Tubular electric heaters

ГОСТ 13268—88

(СТ СЭВ 171—87)

ОКП 34 4350

Дата введения 01.01.90

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на двухконцевые трубчатые электронагреватели круглого сечения общего назначения вида климатического исполнения УХЛ4 по ГОСТ 15150—69, предназначенные для комплектации промышленных установок, осуществляющих нагрев различных сред путем излучения, конвекции или теплопроводности.

Стандарт не распространяется на неуплотненные трубчатые электронагреватели (ТЭН), нагреватели, предназначенные для работы в вакууме или при давлении св. $9{,}8 \cdot 10^5$ Па, с температурой на оболочке св. 650°С и для работы при воздействии повышенных механических нагрузок (частота вибрации более 35 Гц; максимальное вибрационное ускорение более 5 м/с^2), на ТЭН, эксплуатируемые на железных дорогах и судах, а также на ТЭН для бытовых электроприборов.

1. ТЕРМИНЫ И ОПРЕДЕЛЕНИЯ

1.1. **Трубчатый электронагреватель (ТЭН)** — электрический нагреватель сопротивления, состоящий из нагревательного элемента, имеющего на концах контактные стержни, запрессованного вместе с наполнителем в металлическую оболочку в соответствии с чертежом.

1.2. **Нагревательный элемент** — металлический проводник, выполненный из сплава с высоким удельным сопротивлением.

1.3. **Наполнитель** — уплотненный изолирующий материал, окружающий электронагревательный элемент.

Издание официальное Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1989

1.4. **Герметизация торцов** — заполнение торцов ТЭН материалом, обеспечивающим защиту наполнителя от влияния на него влаги.

1.5. **Контактный стержень** — токоведущая металлическая деталь, служащая для подключения ТЭН к сети питания.

1.6. **Активная длина** — часть ТЭН, в которой размещается нагревательный элемент.

1.7. **Активная поверхность** — поверхность ТЭН на его активной длине.

1.8. **Развернутая длина** — сумма длин прямолинейных и изогнутых участков ТЭН.

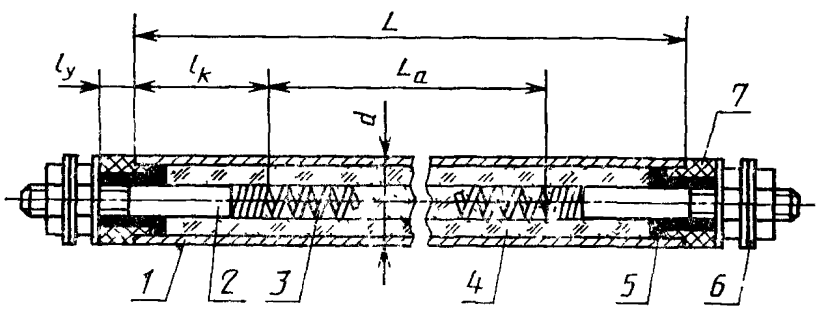
1.9. **Удельная поверхностная мощность ТЭН** — мощность, приходящаяся на 1 $см^2$ активной поверхности.

1.10. **Сопротивление изоляции ТЭН** — электрическое сопротивление изоляционного материала, измеренное между токоведущими частями и металлической оболочкой.

1.11. **Условия нормальной эксплуатации** — условия работы, для которых предназначен конкретный тип ТЭН.

1.12. **Условия нормальной теплоотдачи** — условия теплоотдачи, когда ТЭН работает в нормальных условиях эксплуатации.

1.13. **Рабочая температура** — температура на активной части оболочки ТЭН, которая возникает при эксплуатации в условиях нормальной теплоотдачи при нормальных напряжениях.



1—оболочка, *2*—контактный стержень; *3*—нагревательный элемент; *4*—наполнитель, *5*—герметизирующий материал; *6*—контактные гайки и шайбы, *7*—изоляторы, *L*—развернутая длина трубы, $L_а$ — активная длина, $l_к$ — номинальная длина контактных стержней ТЭН в заделке; *d*—диаметр уплотненного ТЭН, $l_у$ — длина пути утечки тока

Примечание. Изоляторы, узел герметизации и контактные устройства могут иметь конструктивное исполнение, отличающееся от указанного на чертеже.

1.14. **Холодное состояние ТЭН** — термическое состояние, при котором температура любой части ТЭН отличается не более чем на 3°С от температуры окружающей среды.

1.15. **Установившийся режим** — состояние, при котором превышение температуры ТЭН или его части в течение 30 мин изменяется не более чем на 3°С или на 2,5% в зависимости от того, что больше.

1.16. **Горячее (рабочее) состояние ТЭН** — состояние ТЭН при установившемся режиме в условиях нормальной теплоотдачи.

1.17. **Номинальная потребляемая мощность ТЭН** — мощность, потребляемая ТЭН в условиях нормальной теплоотдачи при рабочей температуре, указанная изготовителем на изделии.

1.18. **Ток утечки** — ток, который протекает от токоведущих частей через изоляцию к оболочке ТЭН.

1.19. **Выход из строя ТЭН** — состояние, при котором ТЭН не выполняет свою функцию или становится опасным при работе.

1.20. **Длина путей утечки тока** — кратчайшее расстояние между токоведущей частью и оболочкой ТЭН, измеренное по поверхности изоляции.

1.21. **Типопредставитель** — изделие из ряда однотипных, сходных по конструкции и объединенных общими требованиями.

2. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ

2.1. ТЭН должны изготовляться на следующие номинальные напряжения 12; 24; 36; 42; 48; 60; 127; 220; 380 В.

Допускается изготовление ТЭН, предназначенных для последовательного соединения, на напряжения $^1/_2$; $^1/_3$; $^1/_4$ от указанных номинальных значений напряжений. По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изготавливать ТЭН на другие номинальные напряжения.

2.2. ТЭН должны изготовляться с развернутыми длинами L от 250 до 6300 мм, выбираемыми из ряда Ra 40 (без дополнительных размеров) по ГОСТ 6636—69.

Предельные отклонения ТЭН с развернутыми длинами до 1000 мм не должны превышать ±2% (но не более 12 мм), а св. 1000 мм — ±1%. По согласованию изготовителя с потребителем допускается увеличение предельных отклонений по номинальной развернутой длине.

2.3. ТЭН рекомендуется изготовлять на номинальные потребляемые мощности, выбираемые из ряда: 0,10; 0,12; 0,16; 0,20; 0,25; 0,32; 0,40; 0,50; 0,63; 0,80; 1,00; 1,25; 1,50; 1,60; 2,00; 2,50; 3,00,

3,15; 3,50; 4,00; 5,00; 6,30; 8,00; 10,00; 12,00; 12,50; 16,00; 20,00 и 25,00 кВт.

2 4. Номинальные длины контактных стержней в заделке и соответствующие им условные обозначения должны соответствовать указанным в табл. 1.

Таблица 1

Номинальная длина контактных стержней в заделке, мм	40	65	100	125	160	250	400	630
Условное обозначение	A	B	C	D	E	F	G	H

Допуски на длину контактных стержней в заделке указывают в конструкторской документации.

По согласованию изготовителя с потребителем допускаются другие номинальные длины контактных стержней в заделке.

2.5. Диаметры ТЭН и их предельные отклонения должны соответствовать указанным в табл. 2.

Таблица 2

мм

Номинальный диаметр	Пред откл
6,5; 8,0; 8,5; 9,5; 10,0 13,0; 16,0	+0,3; —0,1 +0,4; —0,2

2.6. Характерные случаи применения ТЭН и предельные удельные поверхностные мощности в зависимости от условий эксплуатации и материала оболочки приведены в приложении.

2.7. Пример условного обозначения в документации ТЭН с развернутой длиной 250 мм, длиной контактного стержня в заделке 40 мм, диаметром 10 мм, потребляемой мощностью 0,25 кВт, для нагрева воды, на номинальное напряжение 127 В:

ТЭН—25А10/0,25Х127 ГОСТ 13268—88

3. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

3.1. Оболочка ТЭН должна быть герметична.

3.2. Оболочка ТЭН, работающего в агрессивных средах, должна обеспечить стойкость к воздействующей среде.

3.3. Торцы ТЭН должны быть защищены от проникновения атмосферной влаги в наполнитель.

3.4. Торцы ТЭН, предназначенных для работы при напряжении св. 48 В, должны оснащаться изоляторами, обеспечивающими отсутствие поверхностного разряда.

Длина путей утечки тока между оболочкой и контактным устройством должна быть не менее 3,0 мм.

Концы контактных стержней должны оснащаться контактными устройствами.

3.5. Отклонение потребляемой мощности ТЭН при номинальном напряжении не должно превышать $^{+5}_{-10}$% от номинальной потребляемой мощности для ТЭН с активным сопротивлением св. 10 Ом и ±10% для ТЭН с активным сопротивлением менее 10 Ом.

3.6. ТЭН по всей активной длине должен иметь температуру на прямых участках оболочки, не отличающуюся от рабочей более чем на ±10%, а на изогнутых участках — более чем на ±15%.

3.7. Наименьшее расстояние между токоведущими частями и оболочкой должно быть не менее 1 мм. Для ТЭН диаметрами 6,5; 8,0; 8,5; 9,5; 10,0 мм в технически обоснованных случаях допускается уменьшение этого расстояния.

3.8. Возможное расположение конца контактного стержня ТЭН изогнутой конструкции приведено в п. 2 обязательного приложения.

3.9. Сопротивление изоляции ТЭН в холодном состоянии должно быть не менее 0,5 МОм, а при приемо-сдаточных испытаниях на заводе-изготовителе — не менее 50 МОм.

Вместо проверки сопротивления изоляции допускается проводить проверку тока утечки ТЭН в холодном состоянии, который должен быть не более 0,75 мА/кВт.

3.10. Ток утечки ТЭН в горячем состоянии должен быть не более 0,75 мА/кВт.

3.11. Изоляция ТЭН в холодном состоянии должна выдерживать испытательное синусоидальное напряжение частотой 50 Гц, указанное в табл. 3.

Таблица 3

Номинальный диаметр ТЭН, мм	Испытательное напряжение при номинальном напряжении ТЭН, В			
	От 12 до 60	127	220	380
16,0; 13,0	800	1500	1700	2000
10,0; 9,5; 8,5; 8,0	500	1000	1250	1800
6,5	500	1000	1250	—

3.12. Изоляция ТЭН для номинальных напряжений от 127 до 380 В в горячем состоянии должна выдерживать испытательное напряжение частотой 50 Гц, равное 1000 В; для номинальных напряжений от 12 до 60 В — равное 500 В.

4. ПРАВИЛА ИСПЫТАНИЙ

4.1. Для контроля соответствия ТЭН требованиям настоящего стандарта изготовитель должен проводить приемо-сдаточные, периодические, типовые испытания.

4.2. Приемо-сдаточным испытаниям подвергают каждый ТЭН. При этом контролируют соответствие ТЭН требованиям пп. 3.4 (кроме проверки длины пути утечки тока), 3.5 (в холодном состоянии) и 3.11.

Допускается дополнительно контролировать соответствие ТЭН требованиям п. 3.9. При этом проверяют сопротивление изоляции каждого ТЭН или выборочно токи утечки.

4.3. Периодические испытания проводят не реже одного раза в год не менее чем на 5 ТЭН каждого типопредставителя. При этом контролируют соответствие ТЭН требованиям пп. 3.7; 3.4—3.6; 3.10; 3.12; 3.3; 3.9; 3.11; 3.1 (в приведенной последовательности).

4.4. Если при периодических испытаниях хотя бы один из ТЭН не будет соответствовать требованиям, повторным испытаниям подвергают удвоенное число ТЭН.

Результаты повторных испытаний являются окончательными.

4.5. Типовые испытания проводят в объеме периодических испытаний при изменении конструкции, технологии изготовления или материалов.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Испытания проводят при климатических условиях по ГОСТ 27570.0—87.

5.2. Измерение всех электрических величин следует проводить измерительными приборами по ГОСТ 22261—82, класса точности не хуже 1, 5.

При приемо-сдаточных испытаниях допускается применение электроизмерительных приборов класса точности не хуже 2,5.

5.3. При внешнем осмотре проверяют соответствие ТЭН требованиям пп. 3.2 и 3.4, технической документации, а также качество сборки и отделки, наличие и качество маркировки.

5.4. Наименьшее расстояние между токоведущими частями и оболочкой ТЭН (п. 3.7) определяют до гибки ТЭН рентгенографированием в двух взаимно перпендикулярных плоскостях с погрешностью $\pm 0{,}1$ мм.

5.5. Сопротивление изоляции ТЭН в холодном состоянии (п. 3.9) проверяют мегаомметром с рабочим напряжением не менее 500 В. Мегаомметр подключают к оболочке нагревателя и одному из контактных стержней. Ток утечки в холодном состоянии (п. 3.9) измеряют по ГОСТ 27570.0—87.

5.6. Изоляцию ТЭН в холодном состоянии (п. 3.11) испытывают путем приложения испытательного напряжения между одним из выводов и оболочкой и выдержки в течение 1 мин.; в начале испытания прикладывают не более половины испытательного напряжения, которое затем быстро повышают до полного значения. Во время испытания не должно происходить поверхностного перекрытия или пробоя изоляции.

При приемо-сдаточных испытаниях допускается проводить испытания в течение 1 с при условии повышения испытательного напряжения на 25%.

Испытательное напряжение должно быть получено на установке мощностью не менее 0,5 кВ · А.

5.7. Потребляемую мощность ТЭН (п. 3.5) измеряют ваттметром или вольтметром и амперметром при соблюдении условий нормальной теплоотдачи и установившемся режиме, но не раньше чем через 15 мин после подключения к сети.

В технически обоснованных случаях допускается измерять потребляемую мощность в условиях, отличных от условий нормальной теплоотдачи. При этом ошибка метода измерения должна обеспечивать соблюдение требований п. 3.5.

При приемо-сдаточных испытаниях допускается проверять потребляемую мощность в холодном состоянии измерением активного сопротивления ТЭН измерительным мостом или омметром.

Коэффициент приведения активного сопротивления, измеренного в холодном состоянии ТЭН, к сопротивлению в горячем состоянии должен соответствовать указанному в конструкторской документации.

5.8. Сопротивление изоляции в горячем состоянии (п. 3.10) измеряют мегаомметром напряжением не менее 500 В. Нагреватель выводят на установившийся режим, как указано в п. 5.7, затем отключают от сети. За время не более 5 с после отключения от сети ТЭН подключают мегаомметр между оболочкой нагревателя и одним из его контактных стержней.

Ток утечки в горячем состоянии (п. 3.10) измеряют по ГОСТ 27570.0—87.

5.9. Изоляцию ТЭН в горячем состоянии (п. 3.12) испытывают в следующей последовательности. Нагреватель выводят на установившийся режим, как указано в п. 5.7, после чего его отключают от сети и за время не более 5 с переключают на испытательное напряжение. В моменг переключения испытательное напряжение должно быть не более половины от указанного в п. 3.12.

Затем его быстро повышают до требуемого значения. При этом не должно быть пробоя изоляции или поверхностного перекрытия.

Испытательное напряжение должно быть получено на установке мощностью не менее 0,5 кВ · А.

5.10. Испытание на равномерность распределения температуры на оболочке ТЭН (п. 3.6) проводят в последовательности: термопары размещают (зачеканивают или приваривают) на поверхности активной части (по образующей цилиндра) ТЭН на расстоянии 100 мм друг от друга и не ближе 30 мм от концов контактных стержней в заделке и подключают ТЭН на номинальное напряжение. Температуру измеряют при установившемся режиме после подключения к сети.

Испытания ТЭН, предназначенных для нагрева невоздушных сред или сред с принудительной циркуляцией воздуха, проводят на спокойном воздухе при подключении ТЭН на пониженное напряжение, обеспечивающее температуру на поверхности оболочки, указанную в табл. 4 приложения, с предельным отклонением минус 20°С.

Для ТЭН с активной длиной до 200 мм расстояние между термопарами может быть уменьшено с учетом размещения трех термопар.

Допускается измерять равномерность распределения температуры на оболочке ТЭН другим методом. При этом ошибка измерения должна обеспечивать соответствие требованиям п. 3.6.

Для ТЭН с рабочей температурой до 500°С равномерность распределения температуры на оболочке допускается проверять рентгенографией в двух взаимоперпендикулярных плоскостях. При этом отклонение шага витка спирали указывают в конструкторской документации, и должно выполняться требование п. 3.6.

5.11. При испытании на герметичность оболочки (п. 3.1) погружают нагреватель в холодном состоянии в подкисленную воду (с добавкой 2—3% соляной, серной или азотной кислот на объем воды) и выдерживают в этих условиях в течение 3 ч. Концы оболочки при этом должны выступать над поверхностью жидкости на 5—10 мм. Для предотвращения попадания паров кислоты в торцы ТЭН на них надевают защитные колпачки.

После выдержки в подкисленной воде испытывают ТЭН согласно п. 3.11.

Взамен указанного испытания допускается проверять сопротивление изоляции ТЭН по п. 3.9, которое должно быть не менее 0,5 МОм.

5.12. ТЭН на влагостойкость (п. 3.3) испытывают в камере тепла и влаги с относительной влажностью (93±2) % и температурой (20±5)°С. По истечении 48 ч ТЭН извлекают из камеры, торцы протирают фильтровальной бумагой и измеряют токи утечки согласно п. 5.5.

6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ

6.1. Маркировку ТЭН выполняют методом, обеспечивающим четкость надписей в течение всего срока эксплуатации и хранения, в месте, указанном на рабочем чертеже.

6.2. Маркировка должна содержать:

1) условное обозначение материала оболочки и нагревательной среды или тип ТЭН;

2) номинальное напряжение, В;

3) номинальную потребляемую мощность, кВт;

4) месяц, год выпуска (последние две цифры);

5) наименование страны-изготовителя (код).

Допускается условное обозначение материала оболочки, нагреваемой среды и тип ТЭН не приводить. Допускается не проставлять перед годом месяц выпуска. Допускается вводить дополнительные обозначения.

Пример условного обозначения маркировки трубчатого электронагревателя, работающего в воде, напряжением 127 В, потребляемой мощностью 0,25 кВт, 1987 г. выпуска:

Х127—0,25—87... (код страны-изготовителя) ГОСТ 14192—77

6.3. Маркировка должна содержать:

1) наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

2) условное обозначение ТЭН;

3) количество ТЭН;

4) дату выпуска (месяц, год);

5) общую массу упаковки с изделиями.

6.4. В транспортную тару должна быть вложена сопроводительная документация на ТЭН.

6.5. Консервация ТЭН должна соответствовать требованиям ГОСТ 23216—78 для условий хранения, изложенных в п. 6.8.

6.6. Упаковка должна обеспечивать сохранность ТЭН при транспортировании и хранении.

6.7. Транспортирование ТЭН допускается всеми видами транспорта при условии защиты нагревателей от влаги и механических повреждений.

6.8. Хранение ТЭН должно осуществляться в отапливаемых и вентилируемых складах. Температура окружающего воздуха — от 5 до 40°С. Среднее значение относительной влажности — до 65% при 20°С.

6.9. Срок сохраняемости ТЭН в упаковке и консервации изготовителя — до одного года при условии выполнения потребителем требований п. 6.8.

7. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

Указания по эксплуатации — по п. 3 приложения.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Обязательное

1. Характерные случаи применения ТЭН и удельные поверхностные мощности в зависимости от условий эксплуатации и материала оболочки приведены в табл. 4.

Таблица 4

Условное обозначение нагреваемой среды	Нагреваемая среда	Характер нагрева	Удельная мощность, Вт/см², не более	Материал оболочки ТЭН
X	Вода, слабый раствор щелочей и кислот (pH от 5 до 9)	Нагревание, кипячение с максимальной температурой на оболочке 100°С	9,0	Медь и латунь (с покрытиями)
J	Вода, слабый раствор кислот (pH от 5 до 7)	То же	15,0	Нержавеющая жаростойкая сталь
P	Вода, слабый раствор щелочей (pH от 7 до 9)	»	15,0	Углеродистая сталь
Q	Вода, слабый раствор кислот (pH от 5 до 7)	»	9,5	Алюминиевые сплавы
S	Воздух и пр. газы и смеси газов	Нагрев в спокойной газовой среде до рабочей температуры на оболочке ТЭН 450°С	2,2	Углеродистая сталь
T	Воздух и пр. газы и смеси газов	Нагрев в спокойной газовой среде с температурой на оболочке ТЭН св. 450°С	5,0	Нержавеющая жаропрочная сталь
O	То же	Нагрев в среде с движущимся со скоростью 6 м/с воздухом до рабочей температуры на оболочке ТЭН 450°С	5,5	Углеродистая сталь
K	То же	Нагрев в среде с движущимся со скоростью не менее 6 м/с воздухом, с рабочей температурой на оболочке ТЭН св. 450°С	6,5	Нержавеющая жаростойкая сталь

Продолжение табл. 4

Условное обозначение нагреваемой среды	Нагреваемая среда	Характер нагрева	Удельная мощность, Вт/см², не более	Материал оболочки ТЭН
R		Нагрев в среде с движущимся со скоростью менее 6 м/с воздухом до рабочей температуры на оболочке ТЭН 450°С	3,5	Углеродистая сталь
N	Воздух и пр. газы и смеси газов	Нагрев в среде с движущимся со скоростью менее 6 м/с воздухом, с рабочей температурой на оболочке ТЭН св. 450°С	5,1	Нержавеющая жаростойкая сталь
Z	Жиры, масла	Нагрев в ваннах и др. емкостях	3,0	Углеродистая сталь
V	Щелочь, щелочно-селитровая смесь	Нагрев и плавление в ваннах и др. емкостях с рабочей температурой на оболочке ТЭН до 600°С	3,5	То же
W	Легкоплавкие металлы: олово, свинец и др.	То же, с рабочей температурой на оболочке ТЭН до 450°С	3,5	»
L	Литейные формы, пресс-формы	ТЭН вставлены в отверстия. Имеется гарантированный контакт с нагреваемым металлом. Нагрев с рабочей температурой на оболочке ТЭН до 450°С	5,0	»
Y	Металлические плиты из алюминиевых сплавов	ТЭН залиты в изделия. Работа с термоограничителями с рабочей температурой на оболочке ТЭН до 320°С	13,0	»

Примечания:

1. Для сред, отличающихся от указанных в табл. 4, предельные значения удельных мощностей устанавливают аналогично указанным в табл. 4 исходя из предельной температуры на оболочке ТЭН, характера нагрева и состава среды.

2. Допускается применение других материалов в качестве оболочки ТЭН при условии соблюдения требований настоящего стандарта.

3. Конкретную удельную поверхностную мощность для масляных ТЭН определяют в зависимости от степени коксования масла и его температуры вспышки.

2. Конец контактного стержня ТЭН изогнутой конструкции должен находиться только на прямом участке на расстоянии не менее 20,0 мм от начала гиба для ТЭН диаметрами 10,0; 13,0; 16,0 мм и не менее 10 мм для ТЭН диаметрами 6,5; 8; 8,5; 9,5 мм.

3. Указание по эксплуатации

3.1. Перед эксплуатацией ТЭН проверяют:

1) сопротивление изоляции (при его падении ниже 0,5 МОм или увеличении тока утечки более 0,75 мА/кВт ТЭН следует просушить при температуре 120—150°С в течение 4—6 ч);

2) надежность заземления;

3) защиту токоведущих частей от случайного к ним прикосновения и попадания брызг (все монтажные и ремонтные работы следует проводить при снятом напряжении).

3.2. При эксплуатации ТЭН:

1) необходимо следить за состоянием контактных стержней и токопроводящих проводов, не допуская ослабления соединения;

2) при подтягивании контактных гаек не допускается провертывание контактных стержней в корпусе ТЭН;

3) активная часть ТЭН должна быть полностью расположена в рабочей среде;

4) при нагревании твердых тел (деталей штампов, пресс-форм, литейных форм) должен быть обеспечен надежный тепловой контакт оболочки с нагреваемой средой.

3.3. Не допускается крепление ТЭН за контактные стержни и эксплуатация ТЭН при температуре на оболочке выше указанной в табл. 4.

3.4. Требования к безопасности конструкции ТЭН в составе комплектуемого изделия — по ГОСТ 12.2.007.0—75.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. ВНЕСЕН Министерством электротехнической промышленности СССР

2. Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 27.10.88 № 3564 стандарт Совета Экономической Взаимопомощи СТ СЭВ 171—87 «Электронагреватели трубчатые» введен в действие непосредственно в качестве государственного стандарта СССР с 01.01.90

3. Срок проверки — IV квартал 1993 г.

4. ВЗАМЕН ГОСТ 13268—83

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 12.2.007.0—75	Приложение
ГОСТ 6636—69	2.2
ГОСТ 14192—77	6.2
ГОСТ 15150—69	Вводная часть
ГОСТ 22261—82	5.2
ГОСТ 23216—78	6.5
ГОСТ 27570.0—87	5.1, 5.5, 5 8

Редактор *В. П. Огурцов*
Технический редактор *В. Н. Малькова*
Корректор *А. М. Трофимова*

38 Подп. к печ. 04.01 89 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,85 уч.-изд. л.
Цена 5 коп.

gost.e-ecolog.ru

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 3176