



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЛАМПЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ МАЛОМОЩНЫЕ

МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ НА ДОЛГОВЕЧНОСТЬ

ГОСТ 3839—70

Издание официальное

НИФТР и СТ ЦСМ при МЭиФ КР
**РАБОЧИЙ
ЭКЗЕМПЛЯР**

БЗ 12—97

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ
Москва

ЛАМПЫ ЭЛЕКТРОННЫЕ МАЛОМОЩНЫЕ

Методы испытаний на долговечность

Low-power electronic tubes.

Test methods for life cucle

ГОСТ
3839—70*Взамен
ГОСТ 3839—47

Постановлением Комитета стандартов, мер и измерительных приборов при Совете Министров СССР от 27 мая 1970 г. № 803 срок введения установлен

с 01.01.71

Настоящий стандарт распространяется на лампы электронные усилительные и выпрямительные мощностью, продолжительно выделяемой на аноде, до 25 Вт и устанавливает общие методы испытаний на долговечность усилительных ламп в статическом режиме, выпрямительных ламп в режиме выпрямления тока при нормальной и повышенной температурах окружающей среды, а также требования к испытательным установкам.

1. РЕЖИМЫ ИСПЫТАНИЙ

1.1. Испытания на долговечность проводят в номинальном электрическом режиме, указанном в стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов.

1.2. Режим испытания на долговечность при нормальной температуре окружающей среды может быть непрерывным или прерывистым, что должно быть оговорено в стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов.

Испытания на долговечность при повышенной температуре окружающей среды проводят в непрерывном режиме.

1.3. При прерывистом режиме испытания все напряжения электродов (если иное не оговорено в стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке на лампы конкретных типов) подаются и снимаются периодически, соблюдая следующую цикличность: 55 мин — включено, 5 мин — выключено.

В стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов может быть указана другая цикличность, но количество циклов в сутки устанавливают от 12 до 25, а количество рабочих часов — не менее 20 в сутки.

Заданная цикличность должна выдерживаться с точностью 10 % от длительности каждой части цикла.

1.4. При испытании на долговечность в прерывистом режиме должно соблюдаться условие одновременности подачи и снятия напряжений на электродах.

В отдельных случаях допускается подача напряжений накала и управляющей сетки раньше остальных электродных напряжений. Время задержки включения напряжений должно оговариваться в стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов.

1.5. Стабильность электрического режима в процессе испытания на долговечность должна быть следующей:

С. 2 ГОСТ 3839—70

- отклонение напряжения на электродах постоянного и переменного тока от установленных значений, за исключением напряжения постоянного тока управляющей сетки, не должно быть более $\pm 5\%$;

- отклонение напряжения постоянного тока управляющей сетки не должно быть более $\pm 2\%$ (в отдельных случаях, оговоренных в стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов, это требование распространяется и на напряжение накала).

1.6. При испытании в прерывистом режиме напряжения электродов ламп в момент включения и после включения режима испытания не должны превышать предельных значений, установленных в стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов. При испытании ламп на долговечность при предельных напряжениях изменения установленных значений не должны превышать 20% .

В стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов могут быть оговорены другие значения изменения электродных напряжений при включении режима испытания.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.7. Питание подогревателя ламп с катодом косвенного накала и кенотронов с катодом прямого накала должно осуществляться напряжением переменного тока, а усилительных ламп с катодом прямого накала — напряжением постоянного тока, если иное не оговорено в стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов.

При питании прямонакального катода усилительных ламп напряжением переменного тока напряжение смещения управляющей сетки должно быть установлено таким, чтобы среднее значение тока анода испытываемых ламп соответствовало среднему значению его при постоянном напряжении на прямонакальном катоде.

1.8. Напряжение смещения управляющей сетки может быть фиксированным от отдельного источника, автоматическим за счет падения напряжения на резисторе в цепи катода или смешанным.

Испытание на долговечность ламп с катодом косвенного накала предпочтительнее проводить с автоматическим напряжением смещения.

В отдельных случаях допускается одновременно с постоянным напряжением подавать переменное напряжение низкой частоты, что должно быть оговорено в стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов.

1.9. В цепь управляющей сетки каждой лампы должен быть включен резистор, сопротивление которого задается режимом испытания на долговечность, указанным в стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов. Падение напряжения на этих резисторах не учитывают.

1.10. Напряжение между катодом и подогревателем при испытании на долговечность должно иметь отрицательную полярность (по отношению к катоду), а величина напряжения не должна превышать номинального значения напряжения анода, если иное не оговорено в стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов.

1.11. Испытания на долговечность проводят при нормальной температуре* окружающей среды ($25 \pm 10^\circ\text{C}$).

Испытания ламп на долговечность при повышенной температуре окружающей среды проводят при одной из следующих температур: 70, 85, 100, 125, 155, 200 $^\circ\text{C}$ с точностью $\pm\%$.

2. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

2.1. Длительность испытаний на долговечность при нормальной и повышенной температуре окружающей среды, периодичность испытаний, метод отбора ламп, количество ламп должны соответствовать ГОСТ 7428—74 или другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов

* При необходимости допускается проводить испытания при температуре 15—45 $^\circ\text{C}$.

Испытанию на долговечность подвергаются лампы, годные по электрическим параметрам категории контрольных.

2.2. Параметры-критерии годности конкретных типов ламп при испытании на долговечность и их предельные значения должны быть указаны в стандартах или в другой технической документации, утвержденной в установленном порядке, на лампы конкретных типов.

Основными параметрами-критериями считаются:

а) крутизна характеристики и обратный ток управляющей сетки — для ламп усилителей напряжения;

б) выходная мощность и обратный ток управляющей сетки — для ламп усилителей мощности;

в) анодный ток или крутизна характеристики и обратный ток управляющей сетки — для регулирующих ламп;

г) выпрямленный ток или вентильная прочность — для диодов и кенотронов.

2.3. В процессе испытания ламп на долговечность производят периодические измерения параметров-критериев.

При нормальной температуре окружающей среды измерения производят через 96, 192, 300, 500, 1000, 2000 и далее через каждые 1000 ч.

Измерения параметров-критериев при испытании на долговечность при повышенной температуре окружающей среды производят следующим образом:

- первое (на 0 ч) — при нормальной температуре окружающей среды;

- второе — через 0,5—2 ч после установления заданной температуры окружающей среды (в зависимости от мощности ламп и температуры испытания);

- последующие — через 96, 192, 300, 500 ч и далее через каждые 250 ч;

- заключительное — после окончания испытания при повышенной температуре окружающей среды и выдержки ламп при нормальной температуре окружающей среды не менее 2 ч.

Допускаемые отклонения измерения параметров в процессе испытания ламп на долговечность не должны быть более:

± 8 ч — при испытании до 96 ч;

± 12 ч — при испытании от 96 до 192 ч вкл.;

± 24 ч — при испытании свыше 192 ч.

При подсчете продолжительности испытания в прерывистом режиме не учитывается время, в течение которого на лампы не поданы напряжения, если оно не превышает 0,1 времени, на протяжении которого на лампы поданы все напряжения.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

2.4. Измерения параметров-критериев при испытании на долговечность производят со снятием ламп с испытательных установок с последующим измерением параметров на специальных установках и непосредственно на испытательных установках.

При испытании на долговечность при повышенной температуре окружающей среды со снятием ламп измерение параметров-критериев проводят в измерительной установке после установления заданного электрического и температурного режимов.

2.5. Измерение параметров-критериев производят в соответствии с действующими стандартами на методы измерения этих параметров.

В процессе испытания на долговечность без снятия ламп допускается производить измерение параметров методами, обеспечивающими оценку годности ламп по заданным уровням параметров-критериев.

Если параметры-критерии достигли предельных значений, то оценка годности ламп должна производиться на измерительной установке.

2.6. В течение всего периода испытания ламп на долговечность должен осуществляться систематический контроль за режимами испытания, работоспособностью ламп и испытательных установок.

2.7. На каждую партию ламп необходимо вести протокол испытания для записи результатов измерения параметров-критериев, контроля работоспособности ламп и режима испытания.

2.8. В процессе испытания ламп допускается временно отключать напряжения для ремонта испытательной установки и снятия ламп на измерение. При перерыве в испытании более 7 сут составляют акт с указанием времени и причины перерыва. Акт прилагают к протоколу испытания.

2.9. Если в процессе испытания было установлено, что у какой-либо лампы один из параметров-критериев вышел за пределы нормы или произошла потеря работоспособности в результате внутриламповых коротких замыканий, обрывов электродов или других повреждений, то лампа считается не выдержавшей испытания (т. е. получен отказ).