ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# ТРУБКИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ БУМАЖНО-БАКЕЛИТОВЫЕ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

## ГОСТ 8726—88

Издание официальное

Е

БЗ 1—88/35

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 621.315.614.62—462 : 006.354 Группа Е36

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# ТРУБКИ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЕ БУМАЖНО-БАКЕЛИТОВЫЕ

**Технические условия**

Electrotechnical paper-bakelite tubes. Specifications

**ГОСТ 8726—88**

ОКП 34 9118

**Срок действия** с 01.01.89 до 01.01.94

**Несоблюдение стандарта преследуется по закону**

Настоящий стандарт распространяется на электротехнические бумажно-бакелитовые трубки (в дальнейшем «трубки»), изготовляемые для нужд народного хозяйства и для экспорта.

Трубки применяются в качестве электроизоляционного материала для работы в трансформаторном масле и на воздухе при относительной влажности 45—75%, температуре 15—35°С и частоте тока 50 Гц.

Длительно допустимая рабочая температура от минус 60 до плюс 120°С.

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Трубки должны удовлетворять всем требованиям ГОСТ 27133—86 для типа III и требованиям настоящего стандарта.

Трубки должны изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и технологической документацией, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Основные параметры и размеры

1.2.1. Внутренний и внешний диаметры трубок (для трубок с внутренним диаметром 6—30 мм), а также предельные отклонения должны соответствовать указанным в табл. 1.

1.2.2. Внутренний диаметр и толщина стенки трубок (для трубок внутренним диаметром 32—1200 мм), а также предельные отклонения должны соответствовать указанным в табл. 2.

1.2.3. Длина трубок и предельные отклонения по длине должны соответствовать указанным в табл. 3.

**Издание официальное** **Перепечатка воспрещена**

★

Е

© Издательство стандартов, 1988

Таблица 1

мм

| Внутренний диаметр | | Внешний диаметр | | |
|---|---|---|---|---|
| Номин. | Пред. откл. | Предел номинального значения | Номин. | Пред. откл. |
| 6 | ±0,15 | 9—18 | Кратное 1 | ±0,4 |
| 8 | | 11—20 | | |
| 10 | | 13—30 | | ±0,6 |
| 12 | | 15—32 | | |
| 14 | | 17—34 | | |
| 15 | | 18—35 | | |
| 16 | | 19—36 | | |
| 18 | | 21—38 | | |
| 20 | | 23—40 | | |
| 22 | | 25—42 | | |
| 24 | | 27—44 | | |
| 25 | | 28—45 | | |
| 26 | | 29—46 | | |
| 28 | | 31—48 | | |
| 30 | | 33—50 | | |

Примечание:

Для трубок, изготовляемых намоткой на оправку с использованием предохранительного слоя и покрытых лаком, допускается увеличение предельного отклонения от внутреннего диаметра на ±0,2 мм.

Таблица 2

мм

| Внутренний диаметр | | | Толщина стенки | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Предел номинального значения | Номинальное значение | Предельное отклонение | Предел номинального значения | Номинальное значение | Предельное отклонение для стенок толщиной | |
| | | | | | до 10 | св. 10 |
| 32—50 | Кратное 2; 5 | ±0,2 | 2,0—10,0 | Кратное 0,5 | ±0,2 | — |
| 52—80 | | ±0,3 | | | | |
| 85—100 | Кратное 5 | ±0,3 | 2,0—15,0 | Кратное 1 | ±0,3 | ±0,5 |
| 105—150 | | ±0,5 | | | | |
| 155—250 | | ±0,7 | 2,0—20,0 | | ±0,5 | ±0,8 |
| 255—350 | | | 2,5—20,0 | | | |
| 355—500 | | ±1,0 | 3,0—20,0 | Кратное 2 | | |
| 510—650 | Кратное 10 | | 4,0—25,0 | | ±0,8 | ±1,0 |
| 660—800 | | | 5,0—25,0 | | | |
| 810—1000 | | ±1,5 | 7,0—25,0 | | | |
| 1010—1200 | | ±2,0 | 8,0—25,0 | | | |

Примечания:

1. Трубки внутренним диаметром и толщиной стенок, отличающиеся от ука-

занных в табл. 1 и 2, изготовляют по согласованию изготовителя с потребителем. При этом для трубок с внутренним диаметром до 100 мм и толщиной стенки более 15 мм, трубок с внутренним диаметром свыше 100 мм и толщиной стенки более 25 мм допускаются волосные трещины с торцов, не превышающие $^1/_2$ длины окружности трубок.

2. Для трубок внутренним диаметром 32—100 мм и толщинами стенок всех размеров, изготовляемых намоткой на оправку с использованием предохранительного слоя и покрытых лаком, допускается увеличение предельного отклонения от внутреннего диаметра и толщины стенки на ±0,2 мм.

3. По требованию потребителя трубки внутренним диаметром свыше 500 до 800 мм изготовляют с номинальным диаметром, кратным 5.

Таблица 3

мм

<table>
<tr><th rowspan="2">Предел номинального значения длин трубок</th><th rowspan="2">Номинальное значение длин</th><th colspan="6">Предельное отклонение по длине при внутреннем диаметре</th></tr>
<tr><th>от 6 до 10</th><th>св. 10 до 30</th><th>св. 32 до 80</th><th>св. 85 до 100</th><th>св. 105 до 400</th><th>св 405 до 1200</th></tr>
<tr><td>200— 350</td><td rowspan="5">Кратное 5</td><td rowspan="2">±2</td><td rowspan="2">±2</td><td rowspan="2">±3</td><td rowspan="2">±3</td><td>—</td><td rowspan="2">—</td></tr>
<tr><td>355— 500</td><td>±3</td></tr>
<tr><td>505— 600</td><td>±3</td><td rowspan="3">±3</td><td rowspan="3">±4</td><td rowspan="3">±4</td><td rowspan="3">±4</td><td rowspan="3">±4</td></tr>
<tr><td>605— 950</td><td rowspan="4">—</td></tr>
<tr><td>955—1000</td></tr>
<tr><td>1010—1200</td><td rowspan="4">Кратное 10</td><td rowspan="3">—</td><td rowspan="3">—</td><td rowspan="3">±5</td><td>±5</td><td>±5</td></tr>
<tr><td>1210—1500</td><td rowspan="3">±6</td><td>±6</td><td>±6</td></tr>
<tr><td>1510—2000</td><td rowspan="2">—</td><td rowspan="2">—</td><td>±8</td></tr>
<tr><td>2010—2200</td><td>±10</td></tr>
</table>

Примечание. Трубки длиной, отличающейся от указанной в табл. 3, изготовляют по согласованию изготовителя с потребителем.

1.2.4. Условное обозначение должно состоять из обозначения трубки (ТБ) с указанием внутреннего и внешнего диаметров, длины трубки и обозначения настоящего стандарта.

Внешний диаметр трубок (для трубок с внутренним диаметром 32—1200 мм) получают суммированием внутреннего диаметра и удвоенной толщины стенок.

Пример условного обозначения трубки бумажно-бакелитовой с внутренним диаметром 250 мм, внешним диаметром 256 мм и длиной 1200 мм:

*Трубка ТБ 250×256×1200 ГОСТ 8726—88*

1.2.5. Коды ОКП приведены в приложении 1.

1.3. Характеристики

1.3.1. Требования к торцам, наружной и внутренней поверхностям трубок — по ГОСТ 27133—86.

Допускаются:

разнотонность поверхности, возникающая в процессе изготовления;

срезы и сколы не более чем на $^1/_5$ толщины стенки и на расстоянии до 5 мм от концов трубок;

следы срезанных складок и пузырей, складки, вмятины и потеки лака у торцов, не превышающие половину допуска на внешний диаметр для трубок внутренним диаметром 6—30 мм, допуск на толщину стенки для трубок внутренним диаметром 32—400 мм;

полуторный допуск для трубок внутренним диаметром 405—1200 мм и толщиной стенки до 10 мм, двойной допуск при толщине стенки свыше 10 мм.

У трубок с внутренним диаметром более 405 мм допускаются волосные трещины с одного из торцов, не превышающие $^1/_8$ длины окружности трубок.

1.3.2. Требования к механической обработке по ГОСТ 27133—86.

1.3.3. Стрела прогиба трубок по ГОСТ 27133—86.

1.3.4. Физико-механические и электрические свойства трубок должны соответствовать требованиям, указанным в табл. 4.

Таблица 4

| Наименование показателя | Норма для трубок с внутренним диаметром, мм | | |
|---|---|---|---|
| | от 6 до 10 | св. 10 до 100 | св. 100 |
| 1. Плотность, кг/м$^3$, не менее | 1050 | 1050 | 1100 |
| 2. Разрушающее напряжение при статическом изгибе в условиях: 15—35°С 45—75%, МПа, не менее | — | 100(80) | 100(90) |
| 3. Разрушающее напряжение при сжатии вдоль оси в условиях: 15—35°С 45—75%, МПа, не менее | — | 40 | — |
| 4. Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом · м, не менее, в условиях: | | | |
| а) 15—35°С 45—75% | $5 \cdot 10^{10}$ | $5 \cdot 10^{10}$ | $5 \cdot 10^{10}$ |
| б) после кондиционирования 24 ч (23°С) 93% | $5 \cdot 10^{7}$ | $5 \cdot 10^{7}$ | $5 \cdot 10^{7}$ |
| 5. Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 50 Гц в условиях: 15—35°С 45—75%, не более | — | 0,025 | 0,025 |
| 6. Испытательное напряжение в течение 1 мин в направлении параллельно слоям при расстоянии между электродами 25 мм в условиях 90°С трансформаторное масло, кВ$_{эфф}$ | 25 | 25 | 25 |

*Продолжение табл. 4*

| Наименование показателя | Норма для трубок с внутренним диаметром, мм | | |
|---|---|---|---|
| | от 6 до 10 | св. 10 до 100 | св. 100 |
| 7. Испытательное напряжение в течение 1 мин в направлении перпендикулярно слоям при расстоянии между электродами 3 мм в условиях М(90°С) трансформаторное масло, кВ $_{эфф}$ | 25 | 25 | 25 |

Примечание. Значения, указанные в скобках, действуют до 01.01.1991 г. Дополнительные показатели качества трубок указаны в приложении 2.

1.3.5. Требования безопасности при переработке и использовании трубок — по ГОСТ 27133—86.

Температура воспламенения трубок — 285°С.

1.4. Требования к сырью и материалам

1.4.1. Для изготовления трубок должны применяться следующие материалы:

бумага электроизоляционная пропиточная по ГОСТ 3441—81;

бумага электроизоляционная намоточная по ГОСТ 1931—80;

электроизоляционные термореактивные фенолоформальдегидные смолы и лаки по нормативно-технической документации.

1.4.2. Допускается применение других исходных материалов при условии согласования с основным потребителем, при этом качество трубок на их основе не должно быть ниже требований, указанных в настоящем стандарте.

1.5. Маркировка

1.5.1. Маркировка трубок — по ГОСТ 27133—86.

1.5.2. Ярлык на трубку должен быть вложен в процессе намотки или наклеен.

1.6. Упаковка

1.6.1. Упаковка трубок — по ГОСТ 27133—86.

## 2. ПРИЕМКА

2.1. Приемка трубок должна соответствовать ГОСТ 27133—86 и требованиям настоящего стандарта.

2.2. Приемо-сдаточные испытания по пп. 1.2.1—1.2.3, 1.3.1 проводятся на каждой трубке.

2.3. Периодические испытания по п. 1.3.4 табл. 4 проводятся не менее чем на трех трубках диаметром 6—100 мм и трех трубках диаметром свыше 100 мм, взятых от партии, прошедшей приемо-сдаточные испытания.

## 3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Методы испытаний трубок — по ГОСТ 27133—86.

3.2. Разрушающее напряжение при статическом изгибе должно определяться на образцах трубок, соответствующих условию:

$$\frac{D-d}{2d}=0{,}09-0{,}11,$$

где $D$ — внешний диаметр трубки, мм;

$d$ — внутренний диаметр трубки, мм.

3.3. Время выдержки образцов в масле при температуре (90±±2)°С перед испытанием напряжением параллельно и перпендикулярно слоям составляет (5±1) мин на 1 мм толщины стенки.

3.4. Дополнительные методы испытаний приведены в приложении 3.

## 4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

4.1. Транспортирование трубок — по ГОСТ 27133—86.

4.2. Хранение трубок — по ГОСТ 27133—86.

Допускается трубки с внутренним диаметром свыше 500 мм хранить в горизонтальном положении с вложенными трубками меньшего диаметра.

## 5. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

5.1. Изготовитель гарантирует соответствие трубок требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения и транспортирования.

5.2. Гарантийный срок хранения трубок — 18 мес. со дня изготовления.

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*
*Справочное*

## КОДЫ ОКП НА ТРУБКИ БУМАЖНО-БАКЕЛИТОВЫЕ

| Марка | Коды ОКП | Предел номинального значения внутреннего диаметра, мм |
|---|---|---|
| ТБ | 34 9118 2021<br>34 9118 2022<br>34 9118 3030 | 6—10<br>12—100<br>105—1200 |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*
*Справочное*

## ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ТРУБОК

| Наименование показателя | Норма для трубок с внутренним диаметром, мм | | |
|---|---|---|---|
| | от 6 до 10 | св. 10 до 100 | св. 100 |
| 1. Диэлектрическая проницаемость при частоте 50 Гц, не более | — | 5,0 | 5,0 |
| 2. Маслостойкость при температуре (130±2)°С, ч | 4 | 4 | 4 |

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*
*Справочное*

## МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЯ ТРУБОК НА МАСЛОСТОЙКОСТЬ И ДИЭЛЕКТРИЧЕСКУЮ ПРОНИЦАЕМОСТЬ

1. Маслостойкость трубок определяют на трех образцах.

Для трубок внутренним диаметром до 100 мм берут цилиндрические образцы длиной (100±1) мм. Для трубок внутренним диаметром свыше 100 мм берут образцы размером (50±1) (ширина по хорде) × (100±1) (длина по образующей) × (толщина стенки) мм.

Образцы погружают в нагретое до (70±2)°С трансформаторное масло таким образом, чтобы они не касались стенок и дна сосуда.

Затем температуру трансформаторного масла повышают в течение 40—90 мин до значения, указанного в приложении 2, и образцы выдерживают в нем (4±0,5) ч. По истечении указанного времени образцы извлекают из масла. После испытания образцы не должны расслаиваться и вспучиваться, на поверхности образцов не должно быть пузырей. Допускается наличие волосных трещин с торцов трубок.

2. Диэлектрическую проницаемость трубок при частоте 50 Гц определяют по ГОСТ 6433.4—71.

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. **РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН** Министерством электротехнической промышленности СССР

   **ИСПОЛНИТЕЛИ**

   **В. Г. Маргулис, М. Н. Успенская**

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ** Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 23.02.88 № 330

3. Срок первой проверки — 1992 г.; периодичность проверки — 5 лет

4. **ВЗАМЕН ГОСТ 8726—80**

5. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Норма пункта, подпункта |
|---|---|
| ГОСТ 1931—80 | 1.4.1 |
| ГОСТ 3441—81 | 1.4.1 |
| ГОСТ 27133—86 | 1.1; 1.3.1; 1.3.2; 1.3.3; 1.3.5; 1.5.1; 1.6.1; 2.1; 3.1; 4.1; 4.2 |

Редактор *Т. П. Шашина*
Технический редактор *Л. А. Никитина*
Корректор *А. В. Прокофьева*

Сдано в наб. 11.03.88. Подп. в печ. 03.05.88 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кг -отт. 0,50 уч.-изд. л.
Тираж 10 000 Цена 3 коп.

gost.e-ecolog.ru

очета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
ип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 2005