[Elec.ru](https://www.elec.ru/)

Электротехническая библиотека Elec.ru

## Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

**С О Ю З А С С Р**

**ТЕКСТОЛИТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ**

листовой

# ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ГОСТ 2910-74

### Издание официальное

**Е**

ИПК ИЗДАТЕЛЬСТВО СТАНДАРТОВ

**БЗ 11-97**

Москва

### УДК 621.315.619.2:006.354 Группа Е34

Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т С О Ю З А С С Р

ТЕКСТОЛИТ ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКИЙ ЛИСТОВОЙ

Технические условия

**Electrotechnical flat-sheet laminate.**

**Specifications**

**ГОСТ**

**2910-74**

**ОКП 34 9112**

### Дата введения 01.01.76

Настоящий стандарт распространяется на электротехнический листовой текстолит, применяе­ мый в качестве электроизоляционного материала.

Стандарт устанавливает требования к текстолиту, изготовляемому для нужд народного хозяй­ ства и экспорта.

Текстолит должен соответствовать ГОСТ 25500 и требованиям настоящего стандарта. Требования настоящего стандарта являются обязательными, кроме требований приложения 2,

являющихся рекомендуемыми.

(Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

1. ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ И РАЗМЕРЫ
   1. Текстолит должен изготовляться типов 171, 172, 173 и 241 по ГОСТ 25500 и сортов: высшего, первого и второго.

Тип, марки, диапазон толщин, назначение и свойство, длительно допустимая рабочая темпе­ ратура текстолита должны соответствовать указанным в табл. 1.

**Таблица 1**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип** | **Марка** | **Диапазон**  **ТОЛЩИН, мм** | **Назначение и свойство текстолита** | **Длительно допустимая рабочая температура, "** |
| **171** | **А** | **0,5-50,0** | **Ограниченного применения.**  **Для работы в трансформаторном масле и на воздухе в условиях нормальной относительной влажности окружающей среды (относительная влажность 45—75 % при температуре 15—35 °С) при частоте тока 50 Гц с**  **повышенными электрическими свойствами** | **От — 65 до 105** |
| **172** | **Б** | **0,5-50,0** | **Ограниченного применения.**  **Для работы на воздухе в условиях нормальной относительной влажности окружающей среды (относительная влажность 45—75 % при температуре**  **15—35 °С) при частоте тока 50 Гц с повышенными механическими свойствами** |
| **173** | **ВЧ** | **0**  **Ui** 1  **1**  **00**  **О 1** | **Ограниченного применения.**  **Для работы на воздухе в условиях нормальной относительной влажности окружающей среды (относительная влажность 45—75 % при температуре 15—35 °С) при частоте тока 1 • 106 Гц** |

**С**

### Издание официальное

★

**Е**

### Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1974

©ИПК Издательство стандартов, 1998 Переиздание с Изменениями

***Продолжение табл. 1***

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Тип** | **Марка** | **Диапазон толщин, мм** | **Назначение и свойство текстолита** | **Длительно допустима рабочая температура, “** |
| **241** | **ЛТ** | **0,3-50,0** | **Для работы на воздухе в условиях повышенной относительной влажности окружающей среды (относительная влажность (93 ± 2) *%* при температуре (40 ± 2) °С при частоте тока 50 Гц:**  **а) при применении в качестве изделий, несущих механические нагрузки**  **б) при применении в качестве изделий без механических нагрузок** | **От —65 до 85**  **От —65 до 120** |

**я С**

### (Измененная редакция, Изм. № 2, 4).

* 1. Текстолит должен изготовляться в зависимости от применяемого сырья листами шириной от 450 до 980 мм и длиной от 600 до 1480 мм. Предельные отклонения размеров не должны превышать: при стороне листа менее 930 мм — ± 35 мм; при стороне листа 930 мм и более —

± 50 мм. По соглашению сторон допускается изготовление текстолита других размеров. Допускается поставлять текстолит листами с вырезами (для испытаний) с одной стороны листа, при этом листов с вырезами может быть не более:

12 — в одном контейнере;

1. — в одном ящике.

### (Измененная редакция, Изм. № 3).

* 1. Номинальная толщина листов текстолита и ее предельные отклонения должны соответст­ вовать указанным в табл. 2.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Пред. откл. по толщине** | | | | | | | |
| **Номинальная** | **Тип, марка текстолита** | | | | | | | |
| **толщина** | **171, А** | | **172, Б** | | **173, ВЧ** | | **241, ЛТ** | |
|  | **высший** | **первый** | **высший** | **первый** | **высший** | **первый** | **высший** | **первый** |
|  | **сорт** | **сорт** | **сорт** | **сорт** | **сорт** | **сорт** | **сорт** | **сорт** |
| **0,3** | **—** | **—** | **—** | **—** | **—** | **—** | **±0,12** | **±0,12** |
| **0,4** | **—** | **—** | **—** | **—** | **—** | **—** | **—** | **—** |
| **0,5** | **±0,15** | **±0,20** | **±0,15** | **±0,15** | **±0,13** | **±0,15** | **±0,15** | **±0,15** |
| **0,6** | **±0,14** |
| **0,8** | **±0,15** |
| **1,0** |
| **1,2** | **+0.18** | **±0,25** | **±0,18** | **±0,18** | **±0,17** | **±0,18** | **±0,18** | **±0,18** |
| **1,4** | **—** | **—** | — | **—** |
| **1,5** | **±0,18** | **±0,18** | **±0,18** | **±0,18** |
| **1,6** | **±0,23** | **±0,30** | **±0,23** | **±0,23** | **±0,19** | **±0,23** | **±0,23** | **±0,23** |
| **1,8** |
| **2,0** | **±0,21** |
| **2,2** | **±0,26** | **±0,40** | **±0,26** | **±0,33** | **±0,24** | **±0,33** | **±0,26** | **±0,33** |
| **2,5** | **±0,29** | **±0,29** | **±0,29** |
| **2,8** | **—** | **—** | — | **—** |
| **з,о** | **±0,31** | **±0,50** | **±0,31** | **±0,35** | **±0,26** | **±0,35** | **±0,31** | **±0,35** |
| **3,5** | **±0,34** | **±0,34** | **±0,30** | **±0,34** |
| **4,0** | **±0,36** | **±0,36** | **±0,40** | **±0,32** | **±0,40** | **±0,36** | **±0,40** |
| **4,5** | **±0,40** | **±0,40** | **±0,34** | **±0,40** |

***Продолжение табл. 2***

**мм**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **Пред. откл. по толщине** | | | | | | | |
| **Номинальная** | **Тип, марка текстолита** | | | | | | | |
| **толщина** | **171, А** | | **172, Б** | | **173, ВЧ** | | **241, ЛТ** | |
|  | **высший** | **первый** | **высший** | **первый** | **высший** | **первый** | **высший** | **первый** |
|  | **сорт** | **сорт** | **сорт** | **сорт** | **сорт** | **сорт** | **сорт** | **сорт** |
| **5,0** | **±0,42** | **±0,60** | **±0,42** | **±0,53** | **±0,36** | **±0,53** | **±0,42** | **±0,53** |
| **5,5** | **±0,44** | **±0,44** | **±0,38** | **±0,44** |
| **6,0** | **±0,46** | **±0,70** | **±0,46** | **±0,63** | **±0,40** | **±0,63** | **±0,46** | **±0,63** |
| **7,0** | **±0,51** | **±0,80** | **±0,51** | **±0,68** | **±0,46** | **±0,68** | **±0,51** | **±0,68** |
| **8,0** | **±0,55** | **±0,55** | **±0,49** | **±0,55** |
| **9,0** | **—** | **±0,90** | **—** | **±0,80** | **—** | **—** | **—** | **±0,80** |
| **10,0** | **±0,63** | **±1,00** | **±0,63** | **±0,90** | **±0,63** | **±0,90** |
| **11,0** | \_ | **±1,50** | **—** | **±1,10** | **—** | **±1,10** |
| **12,0** | **±0,70** | **±1,50** | **±0,70** | **±1,10** | **±0,70** | **±1,10** |
| **13,0** | **—** | **—** | — |
| **14,0** | **±0,78** | **±0,78** | **±0,78** |
| **15,0** | **±0,81** | **±2,00** | **±0,81** | **±1,50** | **±0,81** | **±1,50** |
| **16,0** | **±0,85** | **±0,85** | **±0,85** |
| **18,0** | **±0,90** | **±0,90** | **±0,90** |
| **20,0** | **±0,95** | **±2,50** | **±0,95** | **±2,00** | **±0,95** | **±2,00** |
| **25,0** | **±1,10** | **±1,10** | **±1,10** |
| **30,0** | **±1,22** | **±3,50** | **±1,22** | **±3,00** | **±1,22** | **±3,00** |
| **35,0** | **±1,34** | **±1,34** | **±1,34** |
| **40,0** | **±1,45** | **±1,45** | **±1,45** |
| **45,0** | **±1,55** | **±4,00** | **±1,55** | **±3,30** | **±1,55** | **±3,30** |
| **50,0** | **±1,65** | **±1,65** | **±1,65** |

### (Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

* 1. Условное обозначение должно состоять из марки текстолита, его толщины, сорта и обозначения настоящего стандарта.

Пример условного обозначения текстолита марки А толщиной 10,0 мм высшего

сорта:

*Текстолит Ав.с. — 10,0 ГОСТ 2910—74*

То же, марки Б толщиной 0,6 первого сорта:

*Текстолит Б 1 с. — 0,6 ГОСТ 2910—74*

То же, марки Б толщиной 2,0 мм второго сорта:

*Текстолит Б 2 с. — 2,0 ГОСТ 2910—74.*

### (Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

1. **ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ**
   1. Текстолит должен изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

### (Измененная редакция, Изм. № 2).

* 1. Требования к поверхности листов текстолита — по ГОСТ 25500 и настоящему стандарту. Поверхность листов текстолита должна быть гладкой, без газовых пузырей и посторонних включе­ ний. Допускаются отдельные риски, рябизна, вмятины, выпуклости, следы царапин (как отпечатки прокладочных листов) и разнотонность.

Для текстолита второго сорта дополнительно допускаются вкрапления в виде частиц смолы и инородных включений, шероховатость поверхности.

Контрольные образцы для высшего и первого сортов утверждают отдельно.

### (Измененная редакция, Изм. № 2, 3, 4).

* 1. Листы текстолита всех марок и толщин должны быть обрезаны со всех сторон под прямым углом с отклонениями не более ± 3° для высшего и первого сортов и не более ± 5 ° для второго сорта.

Для высшего и первого сортов не допускается наличие расслоений и трещин с торцов. Для второго сорта допускается наличие сколов, трещин с торцов.

**Примечание. По согласованию с потребителем листы толщиной 10 мм и более могут быть обрезаны с одной стороны.**

### (Измененная редакция, Изм. № 4).

* 1. Штампуемость текстолита — по ГОСТ 25500.
  2. По физико-механическим и электрическим свойствам текстолит должен соответствовать требованиям, указанным в табл. 3.

Дополнительные показатели качества текстолита указаны в приложении 2.

### (Измененная редакция, Изм. № 3).

**Таблица 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **Норма для типа, марки** | | | | | | | |
| **171, А** | | **172, Б** | | **173, ВЧ** | | **241, ЛТ** | |
| **высший сорт** | **первый сорт** | **высший сорт** | **первый сорт** | **высший сорт** | **первый сорт** | **высший сорт** | **первый сорт** |
| **1. Плотность, кг/м3** | **1300-** | **-1450** | **1300-** | **-1450** | **1300-** | **-1450** | **1250-** | **-1350** |
| **2 Разрушающее напряжение при изги­ бе перпендикулярно слоям, МПа, не менее** | **90** | * **80** | **100** | **90** | **по** | **90** | **110** | **ПО** |
| **3. Разрушающее напряжение при растя­ жении, МПа, не менее** | **35** | **35** | **45** | **45** | **70** | **45** | **50** | **50** |
| **4. Ударная вязкость по Шарли парал­ лельно слоям на образцах с надрезом, кДж/м2, не менее** | **7,8** | **6,8** | **7,8** | **6,8** | **7,0** | **6,0** |  |  |
| **5. Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом • м, не менее:** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **а) после кондиционирования в усло­ виях 24 ч/23 °С/93 %** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **для листов толщиной, мм:** |  |  |  |  |  |  |  |  |
| **до 4,0** | **1 • 106** | **1 • 106** | **1 •** | ю6 | **1** | **ю7** |  |  |
| **» 8,0** | **1 •** | **106** | **1 ■** | **10б** | **1** | **106** |  |  |
| **б) после кондиционирования в услови­ ях 96 ч /40 вС/ 93 % для листов толщиной до 8 мм** |  |  |  |  |  |  | **5 •** | ю10 |
| **6. Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 106 Гц после кондициониро­ вания в условиях 48 ч /15—35 °С/45— 75 %, не более** |  |  |  |  | **0,07** | **0,07** |  |  |

***Продолжение табл. 3***

**Норма для типа, марки**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование показателя** | **171, А** | | **172, Б** | | **173, ВЧ** | | **241, ЛТ** | |
| **высший сорт** | **первый сорт** | **ВЫСШИЙ**  **сорт** | **первый сорт** | **ВЫСШИЙ**  **сорт** | **первый сорт** | **высший сорт** | **первый сорт** |
| **7 Пробивное напряжение параллельно слоям (одноминутное проверочное испы­ тание) в условиях М (90 °С) — трансфор­ маторное масло, кВ^, не менее** | **15** | **12** | **15** | **10** | **15** | **10** | **40** | **30** |
| **8 Диэлектрическая проницаемость при частоте 50 Гц после кондиционирования в условиях 96 ч /105 °С/ 20 %, не более** |  | |  | |  | | **5,5** |

* 1. Требования к механической обработке текстолита — по ГОСТ 25500. 2 4—2 6. **(Измененная редакция, Изм.** № **2).**
  2. Водопоглощение текстолита — по ГОСТ 25500.
  3. Стрела прогиба текстолита — по ГОСТ 25500. Для текстолита марки ЛТ стрелу прогиба не нормируют.
  4. Коробление текстолита — по ГОСТ 25500. Для текстолита марки ЛТ коробление не нормируют.
  5. При изготовлении текстолита должны применяться следующие материалы:
* хлопчатобумажные ткани по ГОСТ 9821, бязь техническая, ткань хлопчатобумажная и парусина ЭТ по нормативно-технической документации (НТД) — для текстолита марок А, Б;
* хлопчатобумажные ткани по ГОСТ 29298 — для текстолита марки ВЧ;
* ткань полиэфирная техническая электротехнического назначения по НТД — для текстолита марки ЛТ;
* термореактивная фенолоформальдегидная и анилинофенолоформальдегидная электроизоля­ ционная смола резольного типа — для текстолита марок А, Б и ВЧ;
* эпоксидная смола, отверждаемая смолой резольного типа — для текстолита марки ЛТ.

Для каждой марки текстолита по согласованию изготовителя с потребителем допускается

применение других связующих и тканей при условии, что качество текстолита на их основе будет соответствовать требованиям настоящего стандарта.

* 1. — 2.10. **(Введены дополнительно, Изм.** № **2).**
  2. — 2.10. **(Измененная редакция, Изм.** № **3).**

### 2а. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

2а.1. Текстолит не токсичен, не взрывоопасен, относится к горючим материалам. Температура воспламенения 358 °С, температура самовоспламенения 500 °С.

2а.2. При возникновении пожара используют пену, распыленную воду, кошму, песок, угле­ кислотные или пенные огнетушители.

2а.3. Работу с текстолитом проводят в специальной одежде, принятой для производства в соответствии с типовыми отраслевыми нормативами.

### 2а. (Введен дополнительно, Изм. № 2).

1. **ПРАВИЛА ПРИЕМКИ**

3.1. Приемка текстолита — по ГОСТ 25500 и требованиям настоящего стандарта.

### (Измененная редакция, Изм. № 2, 3).

1. **МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ**
   1. Методы испытаний текстолита должны соответствовать ГОСТ 25500 и требованиям на­ стоящего стандарта.
   2. Проверку на точность обрезки краев под прямым углом проводят измерительным инстру­

ментом с погрешностью до Г.

* 1. При определении плотности допустимое расхождение между параллельными определения­ ми не должно превышать 0,03 г/см3.
  2. Водопоглощение определяют по ГОСТ 4650 (метод А).

Защиту торцевой части образцов производят следующим способом: мягкой кистью наносят связующее, применяемое при изготовлении текстолита. Образцы сушат при температуре 15—35 °С 20—30 мин и затем термообрабатывают при температуре (160 ± 2) °С с фенольным связующим (15 ± 1) мин.

Допускается защищать торцы образцов окунанием в расплавленный парафин по ГОСТ 23683, нагретый до температуры (125±2) "С, с добавкой до 3 % полиэтилена по ГОСТ 16337 или ГОСТ 16338.

За результат испытания принимают среднее арифметическое трех параллельных определений.

**(Измененная *редакция,* Изм. № 2, 3).**

* 1. При проверке толщины листов текстолита допускается 1 точка из 10, превышающая предельное отклонение по толщине, указанной в табл. 2.
  2. Для определения разрушающего напряжения при изгибе перпендикулярно слоям, растяжении, ударной вязкости по Шарли параллельно слоям на образцах с надрезом, образцы вырезают вдоль и поперек листа. За результат испытания принимают среднее арифметическое всех определений.
  3. Тангенс угла диэлектрических потерь при частоте 106 Гц определяют после кондициони­ рования образцов в условиях 48 ч/15—35°/45—75 %.
  4. При определении пробивного напряжения параллельно слоям допускается по согласова­ нию с потребителем перед испытаниями образцы кондиционировать при температуре (125 ± 5) **°С** не более 24 ч.

4.5—4.8. **(Введены дополнительно, Изм.** № **3).**

### МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Маркировка, упаковка, транспортирование и хранение текстолита — по ГОСТ 25500.

### (Измененная редакция, Изм. № 2).

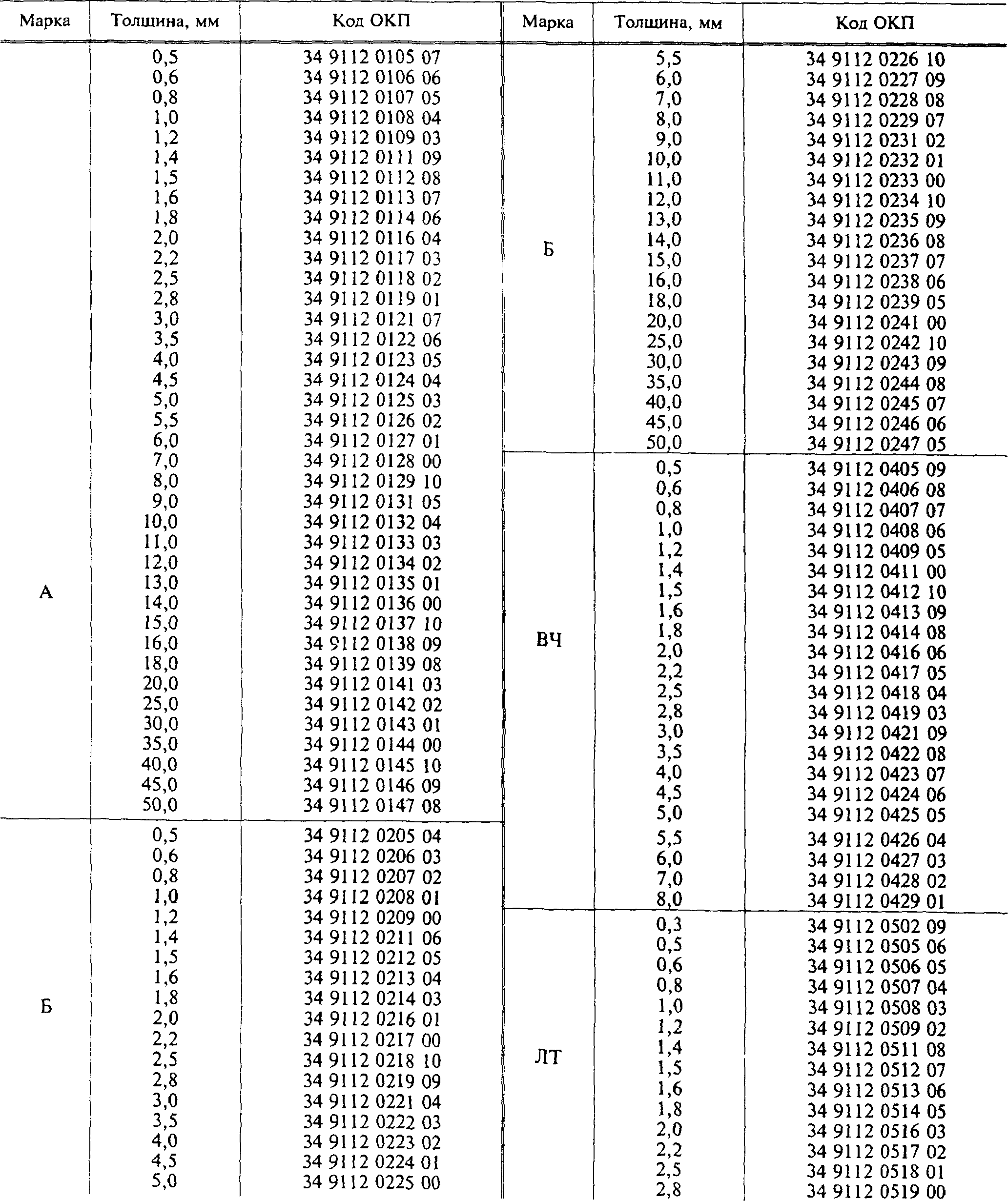
1. **ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ**
   1. Изготовитель гарантирует соответствие текстолита требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий транспортирования и хранения.
   2. Гарантийный срок хранения текстолита — 18 мес со дня изготовления.

### (Измененная редакция. Изм. № 2).

***ПРИЛОЖЕНИЕ 1***

***Справочное***

**КОДЫ ОКП ТЕКСТОЛИТА ЭЛЕКТРОТЕХНИЧЕСКОГО ЛИСТОВОГО**



***Продолжение***

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Марка** | **Толщина, мм** | **Код ОКП** | **Марка** | **Толщина, мм** | **Код ОКП** |
| **лт** | **3,0** | **34 9112 0521 06** | **лт** | **13,0** | **34 9112 0535 00** |
| **3,5** | **34 9112 0522 05** | **14,0** | **34 9112 0536 10** |
| **4,0** | **34 9112 0523 04** | **15,0** | **34 9112 0537 09** |
| **4,5** | **34 9112 0524 03** | **16,0** | **34 9112 0538 08** |
| **5,0** | **34 9112 0525 02** | **18,0** | **34 9112 0539 07** |
| **5,5** | **34 9112 0526 01** | **20,0** | **34 9112 0541 02** |
| **6,0** | **34 9112 0527 00** | **25,0** | **34 9112 0542 01** |
| **7,0** | **34 9112 0528 10** | **30,0** | **34 9112 0543 00** |
| **8,0** | **34 9112 0529 09** | **35,0** | **34 9112 0544 10** |
| **9,0** | **34 9112 0531 04** | **40,0** | **34 9112 0545 09** |
| **10,0** | **34 9112 0532 03** | **45,0** | **34 9112 0546 06** |
| **11,0** | **34 9112 0533 02** | **50,0** | **34 9112 0547 07** |
| **12,0** | **34 9112 0534 01** |  |  |

### (Введено дополнительно, Изм. № 2). (Измененная редакция, Изм. № 3).

***ПРИЛОЖЕНИЕ 2***

***Справочное***

### ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВА ТЕКСТОЛИТА

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Показатель** | **Норма для типа, марки** | | | |
| **171, А** | **172, Б** | **173, ВЧ** | **241, ЛТ** |
| **1. Сопротивление раскалыванию для листов толщиной 10 мм и более, кН/м, не менее** | **225** | **235** |  | **147** |
| **2. Теплостойкость по Мартенсу для лис­ тов толщиной 10 мм и более, “С, не менее** | **135** | **135** | \_ . | **ПО** |
| **3. Стойкость к кратковременному нагре­ ванию, \*С, не менее** | \_ | \_ |  | **150** |
| **4. Маслостойкость в трансформаторном масле в течение 4 ч, вС, не менее** | **130** | \_ | \_ | **130** |
| **5. Уделоное поверхностное электричес­ кое сопротивление в исходном состоянии, Ом, не менее** | 1 • ю10 | 1 **•** ю10 | **1 • Ю11** | 1 1013 |
| **6. Внутреннее электрическое сопротив­ ление для листов толщиной 8 мм и более в исходном состоянии, Ом, не менее** | 1 **•** ю10 | 1 **•** ю9 |  |  |

**(Введено дополнительно, Изм. № 2). (Измененная редакция, Изм. № 3).**

**ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ**

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

**С.Г. Трубачев, П.М. Хазановский, И.Н. Мелешко**

1. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 16.05.74 № 1190**

**Изменение № 4 принято Межгосударственным Советом по стандартизации, метрологии и сертифи­ кации (протокол № 8 от 12.10.95)**

**За принятие проголосовали:**

**Наименование государства**

**Республика Белоруссия Республика Казахстан Республика Молдова Российская Федерация Республика Таджикистан Туркменистан**

### ВЗАМЕН ГОСТ 2910-67

**IНаименование национального органа по стандартизации**

] — \_

**Госстандарт Белоруссии**

**Госстандарт Республики Казахстан М олд овастанд арт**

**Госстандарт России Таджи кгосстанд арт**

**Главная государственная инспекция Туркменистана**

### Стандарт полностью соответствует международному стандарту ИСО 1642—87

1. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

**Обозначение НТД, на который дана ссылка Номер пункта**

**ГОСТ 29298-92**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **ГОСТ** | **4650-80** | **4.4** |
| **ГОСТ** | **9821-71** | 2.10 |
| **ГОСТ** | **16337-77** | **4.4** |
| **ГОСТ** | **16338—85** | **4.4** |
| **ГОСТ** | **23683-89** | **4.4** |
| **ГОСТ** | **25500-82** | **Вводная часть, 1.1, 2.2, 2.4, 2.6—2.9, 3.1, 4.1, 5.1** |

2.10

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

1. **ПЕРЕИЗДАНИЕ (март 1998 г.) с Изменениями № 1, 2, 3, 4, утвержденными в октябре 1980 г., октябре 1983 г., сентябре 1989 г., апреле 1996 г. (ИУС 12—80, 1—84, 12—89, 7—96)**

**Редактор *ТА. Леонова***

**Технический редактор *В.Н. Прусакова* Корректор *В.Н. Кануркина* Компьютерная верстка *Л А. Круговой***

**Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 13.04.98. Подписано в печать 20.05.98. Уел. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,00.**

**Тираж 249 экз. С614. Зак. 409.**

**ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14.**

**Набрано в Издательстве на ПЭВМ**

**Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. “Московский печатник”, Москва, Лялин пер., 6.**

**Плр№ 080102**