

ГОСТ 1931-80

Группа К63

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

БУМАГА ЭЛЕКТРОИЗОЛЯЦИОННАЯ НАМОТОЧНАЯ

Технические условия

Electrical insulating paper for winding. Specifications

ОКП 543341

Дата введения 1982-01-01

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством лесной, целлюлозно-бумажной и деревообрабатывающей промышленности СССР

РАЗРАБОТЧИК

А.П.Колясникова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 11 апреля 1980 г. N 1656

3. Срок первой проверки - 2000 г.

Периодичность проверки - 10 лет

4. Стандарт соответствует стандарту МЭК 554-3-1-79 в части показателей качества - плотности, разрушающего усилия, электрической прочности, массовой доли золы, воздухопроницаемости, удельной электрической проводимости водной вытяжки

5. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 1641-75	5.1
ГОСТ 7629-93	2.2
ГОСТ 8047-93	3.1, 4.1
ГОСТ 8552-88	2.2
ГОСТ 8828-89	5.1
ГОСТ 12523-77	2.2
ГОСТ 12602-93	2.2
ГОСТ 13199-88	2.2
ГОСТ 13523-78	4.2
ГОСТ 13525.1-79	2.2
ГОСТ 13525.2-80	2.2
ГОСТ 13525.5-68	2.4
ГОСТ 13525.14-77	2.2

ГОСТ 13525.19-91	2.2
ГОСТ 20422-89	2.2
ГОСТ 21102-80	4.7
ГОСТ 26127-84	2.2
ГОСТ 26130-84	2.2
ГОСТ 27015-86	2.2, 4.3a

6. Снято ограничение срока действия Постановлением Госстандарта СССР от 27.12.91 N 2212

7. ПЕРЕИЗДАНИЕ (май 1996 г.) с Изменениями N 1, 2, утвержденными в июне 1986 г., декабре 1991 г. (ИУС 10-86, 4-92)

ВЗАМЕН ГОСТ 1931-75

Настоящий стандарт распространяется на электроизоляционную намоточную бумагу, предназначенную для производства электроизоляционных изделий, применяемых в трансформаторах и электроаппаратах всех классов напряжений при рабочей температуре до 120 °С и устанавливает требования к бумаге, изготовляемой для нужд народного хозяйства и экспорта.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

1. МАРКИ И РАЗМЕРЫ

1.1. Бумага должна изготовляться следующих марок:

ЭН-50	-	толщиной	50	мкм,
ЭН-70, ЭНВ-70	"		70	мкм,
ЭН-85	"		85	мкм,
ЭН-100	"		100	мкм.

(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

1.2. Бумага должна изготавливаться в рулонах шириной 1700, 2000, 2200, 2500, 1800, 2100, 2400 мм. Предельные отклонения по ширине рулона не должны превышать ± 5 мм. По согласованию изготовителя с потребителем допускается выпуск бумаги в рулонах другой ширины.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

1.3. Диаметр рулона должен быть 350-500 мм.

1.4. Пример условного обозначения электроизоляционной намоточной бумаги толщиной 70 мкм:

ЭН-70 ГОСТ 1931-80.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Бумага должна изготавливаться из электроизоляционной небеленой сульфатной целлюлозы в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Показатели качества бумаги должны соответствовать нормам, указанным в таблице.

Наименование показателя	Норма для бумаги марки					Метод испытания
	ЭН-50	ЭН-70	ЭНВ-70	ЭН-85	ЭН-100	
1. Толщина, мкм*	50±5	70±6	70±6	85±6	100±6	П о ГОСТ 27015-86 и пп.4.3, 4.3а настоящего стандарта
2. Плотность, г/см ³ , не менее	0,78	0,78	0,78	0,76	0,75	П о ГОСТ 13199-88
3. Разрушающее усилие, Н (кгс), не менее						П о ГОСТ 13525.1-79
в машинном направлении	44 (4,5)	76 (7,7)	76 (7,7)	88 (9,0)	98 (10,0)	
в поперечном	20 (2,0)	32 (3,3)	32 (3,3)	36 (3,7)	39 (4,0)	
4. Прочность на излом при многократных перегибах после термообработки в машинном направлении, число двойных перегибов, не менее	450	700	600	800	900	П о ГОСТ 13525.2-80 и п.4.4 настоящего стандарта
5. Впитываемость по Клемму, мм	3-9	3-9	-	4-11	5-13	П о ГОСТ 12602-93

6. pH водной вытяжки	7,0-9,0	7,0-9,0	-	7,0-9,0	7,0-9,0	П о ГОСТ 12523-77 и п.4.5 настоящего стандарта
7. Электрическая прочность, кВ/мм, не менее	9,0	9,0	-	8,5	7.5	П о ГОСТ 26130-84 и п.4.6 настоящего стандарта
8. Массовая доля золы, %, не более	0,60	0,60	0,60	0,60	0,60	П о ГОСТ 7629-93 и п.4.8 настоящего стандарта
9. Воздухопроницаемость, см ³ /мин	-	-	6-30	-	-	П о ГОСТ 13525.14-77
10. Удельная электрическая проводимость водной вытяжки, мСм/м, не более						П о ГОСТ 8552-88
при модуле 1:50	-	-	4,0	-	-	
" " 1:20			8,0			
11. Массовая доля хлоридов-ионов, %**, не более	-	-	0,003	-	-	П о ГОСТ 20422-89

12. Тангенс угла диэлектрических потерь при 100 °С, не более	-	-	0,0040	-	-	По ГОСТ 26127-84 и п.4.9 настоящего стандарта
13. Влажность, %, не более	7,0	7,0	7,0	7,0	7,0	По ГОСТ 13525.19-91

* Колебания толщины бумаги по ширине рулона не должны превышать ± 8 мкм.

** Показатель массовой доли хлорид-ионов вводится с 01.01.94.

2.1, 2.2. (Измененная редакция, Изм. N 2).

2.3. Просвет бумаги должен быть равномерным.

2.4. В бумаге не допускаются складки, морщины, пятна, дырчатость, механические повреждения кромок, металлические и минеральные включения, видимые невооруженным глазом.

Малозаметные пятна, складки, морщины, дырчатость, которые не могут быть обнаружены в бумаге в процессе перематки, допускаются, если значение показателя этих внутрирулонных дефектов, определяемого по [ГОСТ 13525.5-68](#), не превышает 2%.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

2.5. Волнистость бумаги не допускается.

2.6. Намотка рулонов должна быть плотной и равномерной.

2.7. Обрез кромок должен быть ровным.

(Измененная редакция, Изм. N 1).

2.8. Число обрывов или вырывов в рулоне не должно превышать трех, концы полотна в местах обрывов должны быть прочно склеены.

Места склеек и вырывов должны быть отмечены видимыми с торца рулона бумажными цветными сигналами.

(Измененная редакция, Изм. N 2).

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Определение партии и объем выборок - по [ГОСТ 8047-93](#).

3.2а. Определение прочности на излом при многократных перегибах проводят только по требованию заказчика.

3.2. При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенной выборке. Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Отбор проб и подготовка образцов для испытаний - по [ГОСТ 8047-93](#).

4.2. Кондиционирование образцов бумаги перед испытанием и испытания проводят по [ГОСТ 13523-78](#) при относительной влажности воздуха $(50\pm 2)\%$ и температуре (23 ± 1) °С. Продолжительность кондиционирования - не менее 2 ч.
(Измененная редакция, Изм. N 2).

4.3. При определении толщины каждый из образцов, взятых для испытания, должен соответствовать нормам, указанным в п.2.2.
(Измененная редакция, Изм. N 1, 2).

4.3а. Для определения колебания толщины бумаги по ширине рулона от каждого отобранного в выборку рулона отрезают сплошную полосу бумаги и из нее вырезают 5 образцов размером 200x250 мм на равном расстоянии друг от друга. На каждом из них проводят измерение толщины по [ГОСТ 27015-86](#). За результат испытания колебания толщины по ширине рулона принимают разницу между минимальным и максимальным значениями полученных определений.
(Введен дополнительно, Изм. N 2).

4.4. Для определения прочности на излом при многократных перегибах в машинном направлении образцы предварительно выдерживают в сушильном шкафу в течение 10 ч при температуре (120 ± 2) °С с последующим кондиционированием по п.4.2.

4.5. При приготовлении водной вытяжки для определения рН должно применяться горячее экстрагирование.

4.6. Определение электрической прочности бумаги проводят в один слой при комнатной температуре на образцах, высушенных в течение 2 ч при температуре (105 ± 2) °С. При этом недопустимо повторное увлажнение бумаги. Определение проводят при переменном напряжении электродами диаметром 50 мм со скоростью подъема напряжения не менее 20 В/с.
(Измененная редакция, Изм. N 2).

4.7. Определение ширины рулонов - по ГОСТ 21102-80*.

* На территории Российской Федерации действует [ГОСТ 21102-97](#). -
Примечание изготовителя базы данных.

4.8. При определении массовой доли золы температуру прокаливания устанавливают (900 ± 25) °С.

(Введен дополнительно, Изм. N 1, 2).

4.9. Определение тангенса угла диэлектрических потерь проводят на трех образцах бумаги, сложенных в 5 слоев.

(Введен дополнительно, Изм. N 2).

5. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение бумаги - по [ГОСТ 1641-75](#) со следующими дополнениями: рулоны перед упаковыванием должны завертываться в два слоя двухслойной упаковочной бумаги по [ГОСТ 8828-89](#) или в два слоя бумаги с полиэтиленовым покрытием по нормативно-технической документации.

На торцы рулона под оберточную бумагу накладывают по два круга двухслойной упаковочной бумаги или бумаги с полиэтиленовым покрытием.

Масса двухслойной упаковочной бумаги или бумаги с полиэтиленовым покрытием на упаковку рулонов должна составлять не менее 0,6% от массы рулона.

5.2-5.4. (Исключены, Изм. N 1).

ПРИЛОЖЕНИЕ (справочное). Значение показателей воздухопроницаемости и удельной электрической проводимости водной вытяжки электроизоляционной намоточной бумаги

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

Наименование показателя	Норма	Метод испытания
<p>Воздухопроницаемость, см³/мин (мкм/Па·с)</p> <p>Удельная электрическая проводимость водной вытяжки, мСм/м (мкСм/см), не менее</p> <p>при модуле 1:20</p>	<p>3-30 (0,05-0,50)</p> <p>40 (4)</p>	<p>По ГОСТ 13525.14-77</p> <p>По ГОСТ 8552-88</p>

(Введено дополнительно, Изм. N 2).

Электронный текст документа
подготовлен АО "Кодекс" и сверен по:
официальное издание
М.: ИПК Издательство стандартов, 1996