ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

БУМАГА ДЛЯ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИХ КОНДЕНСАТОРОВ

ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 12785—87

Издание официальное

Е

Цена 5 коп.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

gost.e-ecolog.ru

Редактор *Т. В. Смыка*
Технический редактор *Г. А. Теребинкина*
Корректор *В. С. Черная*

Сдано в наб. 28.05.87 Подп. в печ. 10.07.87 0,75 усл. п. л. 0,75 усл. кр.-отт. 0,68 уч.-изд. л. Тир. 10 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 790

УДК 676.492 : 006.354 Группа К63

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

БУМАГА ДЛЯ ЭЛЕКТРОЛИТИЧЕСКИХ КОНДЕНСАТОРОВ

Технические условия

Paper for electrolytic capacitors. Specifications

ГОСТ 12785—87

ОКП 54 3361

Срок действия с 01.01.89
до 01.01.94

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на бумагу, предназначенную для прокладок в алюминиевых оксидно-электролитических конденсаторах, изготовляемую для нужд народного хозяйства и экспорта.

Показатели технического уровня, установленные настоящим стандартом, соответствуют высшей категории качества.

Стандарт полностью соответствует публикации МЭК 554—3—4—79.

1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Бумага должна изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологической документации, утвержденной в установленном порядке.

1.2. Основные параметры и размеры

1.2.1. Бумага должна изготовляться следующих типов и марок:

I — КЭ-1 и КЭУ-1 — невпитывающая, для прокладок предотвращающих пробой, в конденсаторах высоких напряжений;

II — КЭ-II и КЭУ-II — впитывающая, для прокладок, несущих рабочий электролит, в конденсаторах низких, средних и высоких напряжений;

III — КЭ-III и КЭУ-III — повышенной впитываемости для прокладок, несущих рабочий электролит в малогабаритных конденсаторах с низким эквивалентным сопротивлением.

Издание официальное ★ Е

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1987

Бумага указанных типов может применяться в конденсаторах в различных сочетаниях.

1.2.2. Бумага должна изготовляться в бобинах. Ширина бобин устанавливается по требованию потребителя, но не менее 23 мм для бумаги номинальной плотностью 0,50 г/см³ и выше и не менее 35 мм для бумаги номинальной плотностью 0,45 г/см³ и ниже.

Предельные отклонения по ширине не должны превышать ±0,5 мм.

1.2.3. Диаметр бобин должен быть 180—200 мм. Диаметр бобин бумаги для экспорта указывается в заказе-наряде Внешнеторгового объединения. Внутренний диаметр кольца должен быть (75± ±1) мм.

1.2.4. Пример условного обозначения бумаги для электролитических конденсаторов типа I толщиной 13 мкм — *КЭ-I—13 ГОСТ 12785—87;* бумаги для электролитических конденсаторов улучшенного качества толщиной 13 мкм — *КЭУ-I—13 ГОСТ 12785—87.*

1.3. Характеристики

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

1.3.2. Бумага типа I должна изготовляться из сульфатной небеленой целлюлозы с содержанием альфа-целлюлозы не менее 88 %. Допускается изготавливать бумагу типа I из целлюлозы по ГОСТ 5186—82. Бумага типов II и III должна изготовляться из сульфатной небеленой целлюлозы с содержанием альфа-целлюлозы не менее 92 %.

1.3.3. По требованию потребителя изготавливают бумагу другой толщины. При этом показатели качества определяются требованиями к бумаге ближайшей толщины той же плотности.

1.3.4. Бумага должна иметь равномерный просвет. В бумаге не допускаются разрывы кромок, пятна, складки, морщины и включения нецеллюлозного происхождения. Малозаметные дефекты: разрывы кромок, складки, морщины, сорность, которые не могут быть обнаружены в процессе изготовления бумаги, допускаются, если показатели этих дефектов, определенные по ГОСТ 13525.5—68, не превышают 1 %.

1.3.5. Число обрывов в бобине не должно быть более:

десяти — для бумаги толщиной 10 мкм;
шести — для бумаги толщиной 13 мкм;
пяти — для бумаги толщиной 15 и 20 мкм;
четырех — для бумаги толщиной 27 и 30 мкм;
трех — для бумаги толщиной 40 мкм;
двух — для бумаги толщиной 50, 55, 60, 75 и 95 мкм.

Концы бумаги в местах обрывов не склеиваются, места обрывов должны обозначаться цветными бумажными сигналами, видимыми с торца бобины.

Наименование показателя	Норма для бумаги типов					
	1					
	КЭ-1			КЭУ-1		
1. Толщина, мкм	13,0±1,0	15,0±1,2	20,0±1,5	10,0±0,5	13,0±0,7	15,0± 0,8
2. Плотность, г/см³	0,80±0,05	0,80±0,05	0,80±0,05	0,80±0,08	0,80±0,08	0,80± 0,08
3. Разрушающее усилие в машинном направлении, Н, не менее	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0	10,0
4. Капиллярная впитываемость в машинном направлении, мм, не менее	Не нормируется			Не нормируется		
5. Коэффициент электрического сопротивления, не более	35	35	35	Не нормируется		
6. Массовая доля хлорид-ионов, %, не более	0,0005					
7. Массовая доля сульфат-ионов, %, не более	0,0006					
8. Массовая доля железа и меди, %, не более	0,0070	0,0060	0,0060	0,0040	0,0040	0,0040
9. Удельная электрическая проводимость водной вытяжки, мк См/см, не более:						
при модуле 1 : 50	10	10	10	10	10	10
при модуле 1 : 20	22	22	22	22	22	22
10. Массовая доля золы, %, не более	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30	0,30
11 pH водной вытяжки	6,0—7,5			6,0—7,5		
12. Количество токопроводящих включений на 1 м², не более	15	10	4	8	6	2
13. Влажность, %	6,0±2,0					

Продолжение

Наименование показателя	Норма для бумаги типов						
	I			II			
	КЭУ-1			КЭ-II			
1. Толщина, мкм	20,0±1,0	30,0±1,5	75,0±4,0	27,0±3,0	55,0±5,0	75,0±7,0	$95^{+5,0}_{-7,0}$
2. Плотность, г/см³	0,80±0,08	0,80±0,08	0,80±0,08	0,57±0,06	$0,50^{+0,02}_{-0,06}$	0,45±0,05	0,45±0,05
3. Разрушающее усилие в машинном направлении, Н, не менее	10,0	10,0	10,0	10,0	12,0	15,0	20,0
4. Капиллярная впитываемость в машинном направлении, мм, не менее	Не нормируется			5	24	48	56
5. Коэффициент электрического сопротивления, не более	Не нормируется			23	14	12	12
6. Массовая доля хлорид-ионов, %, не более	0,0005			0,0005			
7. Массовая доля сульфат-ионов, %, не более	0,0006			0,0006			
8. Массовая доля железа и меди, %, не более	0,0040	0,0040	0,0040	0,0060	0,0040	0,0040	0,0040
9. Удельная электрическая проводимость водной вытяжки, мк См/см, не более:							
при модуле 1 : 50	10	10	10	10	10	10	10
при модуле 1 : 20	22	22	22	22	22	22	22
10. Массовая доля золы, %, не более	0,30	0,30	0,30	0,25	0,25	0,25	0,25
11. pH водной вытяжки	6,0—7,5			6,0—7,5	6,0—7,5	6,0—7,5	6,0—7,5
12. Количество токопроводящих включений на 1 м², не более	Не допускается			Не нормируется		Не нормируется	
13. Влажность, %	6,0±2,0			6,0±2,0	6,0±2,0	6,0±2,0	6,0±2,0

Продолжение

Наименование показателя	Норма для бумаги типов					
	III					
	КЭУ-III					
1. Толщина, мкм	30,0±3,0	40,0±4,0	50,0±5,0	60,0±6,0	60,0±6,0	75,0±7,0
2. Плотность, г/см³	0,45±0,05	0,45±0,05	0,45±0,05	0,45±0,05	0,36±0,04	0,36±0,04
3. Разрушающее усилие в машинном направлении, Н, не менее	7,0	8,0	9,0	9,0	7,8	8,8
4. Капиллярная впитываемость в машинном направлении, мм, не менее	11	17	24	30	48	60
5. Коэффициент электрического сопротивления, не более	9	9	9	9	7	7
6. Массовая доля хлорид-ионов, %, не более	0,0005					
7. Массовая доля сульфат-ионов, %, не более	0,0006					
8. Массовая доля железа и меди, %, не более	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040	0,0040
9. Удельная электрическая проводимость водной вытяжки, мк См/см, не более:						
при модуле 1 : 50	10	10	10	10	10	10
при модуле 1 : 20	22	22	22	22	22	22
10. Массовая доля золы, %, не более	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
11. pH водной вытяжки	6,0—7,5					
12. Количество токопроводящих включений на 1 м², не более	Не нормируется					
13. Влажность, %	6,0±2,0					

Продолжение

Наименование показателя	Норма для бумаги типов			Методы испытаний
	III			
	КЭ-III			
1. Толщина, мкм	55,0±5,0	75,0±7,0	95,0 $^{+5,0}_{-7,0}$	По ГОСТ 13199—67 и п. 3.3 настоящего стандарта
2. Плотность, г/см³	0,50 $^{+0,02}_{-0,08}$	0,45±0,05	0,45±0,05	По ГОСТ 13199—67 По ГОСТ 13525.1—79
3. Разрушающее усилие в машинном направлении, Н, не менее	12,0	15,0	20,0	По ГОСТ 12602—67 и п. 3.6 настоящего стандарта
4. Капиллярная впитываемость в машинном направлении, мм, не менее	32	52	62	По ГОСТ 12783—77
5. Коэффициент электрического сопротивления, не более	12	10	10	По ГОСТ 20422—79
6. Массовая доля хлорид-ионов, %, не более	0,0005			По ГОСТ 20422—79
7. Массовая доля сульфат-ионов, %, не более	0,0006			По ГОСТ 13525.10—78 и ГОСТ 18462—77
8. Массовая доля железа и меди, %, не более	0,0040	0,0040	0,0040	По ГОСТ 8552—72
9. Удельная электрическая проводимость водной вытяжки, мк См/см, не более:				
при модуле 1 : 50	10	10	10	
при модуле 1 : 20	22	22	22	
10. Массовая доля золы, %, не более	0,20	0,20	0,20	По ГОСТ 7629—77 и п. 3.4 настоящего стандарта
11. pH водной вытяжки	6,0—7,5			По ГОСТ 12523—77
12. Количество токопроводящих включений на 1 м², не более	Не нормируется			По ГОСТ 16747—80
13. Влажность, %	6,0±2,0			По ГОСТ 13525.19—71

1.4. Маркировка

1.4.1. Маркировка — по ГОСТ 1641—75 со следующими дополнениями:

на бандероль наклеивают бумажный ярлык со следующими обозначениями:

наименование министерства, в систему которого входит предприятие-изготовитель;

наименование предприятия-изготовителя и его товарный знак;

условное обозначение, номер рулона и бобинорезчика;

ширина бобины;

дата выработки;

обозначение настоящего стандарта.

Допускается нанесение маркировки штампом.

1.5. Упаковка

1.5.1. Упаковка — по ГОСТ 1641—75 со следующими дополнениями:

1.5.1.1. Перед упаковыванием каждая бобина должна быть обандеролена одним слоем оберточной бумаги марки А массой площадью 1 м² 80—100 г по ГОСТ 8273—75.

1.5.1.2. Подготовленные к упаковке по п. 1.5.1 бобины шириной до 200 мм, уложенные в пачки, или отдельно каждую бобину шириной 200 мм и более допускается упаковывать в один слой бумаги массой 1 м² не менее 10 г по ТУ 81—04—502—77 и в два слоя оберточной бумаги массой бумаги площадью 1 м² 80—100 г марки А по ГОСТ 8273—75. На торцы пачки или отдельные бобины накладывают по два круга; один — из оберточной бумаги марки А массой бумаги площадью 1 м² 80—100 г по ГОСТ 8273—75, а другой — картонный по ТУ 81—01—456—86.

1.5.1.3. Края упаковочной бумаги должны быть завернуты на торцы бобины или пачки. Сверху должно быть наклеено по одному кругу оберточной бумаги марки А массой бумаги площадью 1 м² 80—100 г по ГОСТ 8273—75.

1.5.1.4. Упакованные пачки бобин и отдельно упакованные бобины шириной до 300 мм помещают в ящики из гофрированного картона по ОСТ 13—250—84, выстланные в один слой бумагой парафинированной марки БП-3—35 по ГОСТ 9569—79 или бумагой парафинированной марки А для упаковывания продукции целлюлозно-бумажной промышленности по ОСТ 13—134—82 или другим водонепроницаемым материалом.

1.5.1.5. Концы водонепроницаемого материала должны быть загнуты на упакованные бобины.

1.5.1.6. Клапаны ящика должны заклеиваться клеевой лентой шириной не менее 75 мм по ГОСТ 18251—72.

2. ПРИЕМКА

2.1. Определение партии и объем выборок — по ГОСТ 8047—78.

2.2. В сопроводительной документации о качестве указывают результаты проведенных испытаний.

2.3. 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.

2.4. Показатели «разрушающее усилие в машинном направлении», «pH водной вытяжки», «массовая доля железа и меди», изготовитель проверяет периодически, но не реже одного раза в квартал, а также по требованию потребителей.

При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний проводят приемо-сдаточные испытания до получения положительных результатов на 5 партиях.

2.5. Удельную электрическую проводимость водной вытяжки при модуле 1 : 20 определяют только для бумаги, предназначенной для экспорта.

3. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

3.1. Методы отбора проб и подготовка образцов для испытаний — по ГОСТ 8047—78.

3.2. Кондиционирование бумаги перед испытанием и испытание — по ГОСТ 13523—78 при относительной влажности воздуха (65±2) % и температуре (20±2) °С. Продолжительность кондиционирования должна быть не менее 2 ч.

3.3. Толщина бумаги должна определяться в десяти местах через каждые 10 см по длине ленты.

3.4. При определении показателя «массовая доля золы» температура прокаливания образца должна быть (800±25) °С.

3.5. Определение размера бобин измерительным инструментом с погрешностью не более 0,1 мм.

3.6. Продолжительность испытания капиллярной впитываемости бумаги марки КЭУ-III в поперечном направлении должна составлять (300±5) с.

4. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

Транспортирование и хранение — по ГОСТ 1641—75 со следующими дополнениями:

упакованные в ящики бобины шириной до 300 мм должны транспортироваться в железнодорожных вагонах или контейнерах.

Отдельно упакованные бобины шириной св. 300 мм или пачки бобин должны быть плотно уложены в контейнер, дно и боковая

поверхность которого выстланы в два слоя битумированной бумаги по ГОСТ 515—77.

Между отдельными ярусами бобин или пачек должна быть проложена такая же бумага. По согласованию с потребителем промежутки между пачками или отдельно упакованными бобинами в контейнере допускается заполнять бумагой.

Бумага должна храниться в крытых складах при температуре от 0 до +25°С. Допускается хранение до 30 сут. при температуре от —5 до +35°С.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

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

ИСПОЛНИТЕЛИ

В. Е. Белорус, канд. техн. наук; В. С. Козорез

2. **УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 28.04.87 № 1447**

3. **Срок первой проверки — 1992 г.**
Периодичность проверки — 5 лет

4. **Стандарт полностью соответствует публикации МЭК 554—3—4—79.**

5. **Взамен ГОСТ 12785—77 «Бумага для электролитических конденсаторов. Технические условия»**

6. **ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ**

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта, подпункта, раздела
ГОСТ 515—77	4
ГОСТ 1641—75	1.4.1; 1.5.1; 4
ГОСТ 5186—82	1.3.2
ГОСТ 7629—77	1.3.1
ГОСТ 8047—78	2.1; 3.1
ГОСТ 8273—75	1.5.1.1; 1.5.1.2; 1.5.1.3
ГОСТ 8552—72	1.3.1
ГОСТ 9569—79	1.5.1.4
ГОСТ 12602—67	1.3.1
ГОСТ 12523—77	1.3.1
ГОСТ 12783—77	1.3.1
ГОСТ 13523—78	3.2
ГОСТ 13525.1—79	1.3.1
ГОСТ 13525.5—68	1.3.4
ГОСТ 13525.10—78	1.3.1
ГОСТ 13525.19—71	1.3.1
ГОСТ 13199—67	1.3.1
ГОСТ 16747—80	1.3.1
ГОСТ 18251—72	1.5.1.6
ГОСТ 18462—77	1.3.1
ГОСТ 20422—79	1.3.1
ОСТ 13—134—82	1.5.1.4
ОСТ 13—250—84	1.5.1.4
ТУ 81—01—456—86	1.5.1.2
ТУ 81—04—502—77	1.5.1.2

gost.e-ecolog.ru