ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

ЦЕЛЛУЛОИД

Технические условия

ГОСТ 21228—85

Издание официальное

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР ПО СТАНДАРТАМ
Москва

В каком месте	Напечатано	Должно быть
Таблица 2. Графа «Длина × ширина»	до 1500×650	до 1500×720

(ИУС № 6 1987 г.)

УДК 678.544.2 : 006.354 Группа Л27

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

ЦЕЛЛУЛОИД

Технические условия

Celluloid. Specifications

ГОСТ 21228—85

Взамен ГОСТ 21228—75

ОКП 22 6610

Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 5 июня 1985 г. № 1578 срок действия установлен

с 01.01.87
до 01.01.92

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на целлулоид, предназначенный для изготовления галантерейных изделий, оправ очков, мячей для настольного тенниса, отделки музыкальных инструментов, применения в приборостроительной промышленности и получаемый из целлулоидного коллоксилина с добавлением пластификаторов, наполнителей и красителей.

1. МАРКИ И РАЗМЕРЫ

1.1. В зависимости от назначения и вида целлулоид изготовляют следующих марок, указанных в табл. 1.

Таблица 1

Код	Марка	Вид	Рекомендуемая область применения
226612	А	Прозрачный окрашенный или неокрашенный, белый — однотонный с наполнителем	Для изготовления изделий технического назначения и мячей настольного тенниса
226611	Б	Прозрачный окрашенный или неокрашенный, окрашенный однотонный с наполнителем	Для изготовления галантерейных изделий, оправ очков и отделки музыкальных инструментов

Издание официальное

Перепечатка воспрещена

© Издательство стандартов, 1985 г.

Продолжение табл 1

Код	Марка	Вид	Рекомендуемая область применения
226614	В	Узорчатый, под перламутр, бронзу, черепаху с алюминием и другие	Для отделки музыкальных инструментов, изготовления оправ очков, галантерейных изделий и т. д

1.2. В зависимости от внешнего вида целлулоид марок А, Б и В выпускают первого и второго сортов.

1.3. Целлулоид изготовляют в виде прямых листов прямоугольной формы, линейных размеров, указанных в табл. 2.

По согласованию с потребителем целлулоид выпускают полированный с одной или двух сторон.

Таблица 2

мм

Длина×ширина	Толщина	Предельные отклонения по толщине
От 1300×550 до 1500×650	От 0,30 до 0,80	±0,05
	Св. 0,80 » 1,20	±0,08
	Св. 1,20 до 1,80	±0,12
	» 1,80 » 2,40	±0,15
	» 2,40 » 3,00	±0,20
	» 3,00 » 5,00	±0,25

Примечание.

Предельные отклонения по толщине на целлулоид, предназначенный для изготовления теннисных мячей, ±0,04 мм.

1.4. Допускаются не более 8% от партии листы целлулоида размерами не менее 500×300 мм.

1.5. Условное обозначение состоит из наименования материала, марки А, Б или В, указания прозрачности (II), полировки (1 — с одной стороны; 2 — с двух сторон), толщины листа в миллиметрах, цвета или номера образца по цвету, сорта.

Пример условного обозначения целлулоида марки А, полированного с одной стороны, толщиной 1,5 мм, белого цвета, первого сорта, ГОСТ 21228—85:

Целлулоид А 1; 1,5; белый; 1 сорт; ГОСТ 21228—85

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Целлулоид должен изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта и по рецептуре, утвержденной в установленном порядке.

2.2. Целлулоид по внешнему виду должен соответствовать нормам, указанным в табл. 3.

Таблица 3

Наименование показателя	Норма для сортов	
	1-й	2-й
1. Цвет и узор	Соответствует контрольному образцу, утвержденному в установленном порядке	
2. Разнотон в окраске одного листа	Не допускается	Допускается незначительный разнотон
3. Отдельные окрашенные точки, неметаллические включения и воздушные поры размером от 0,5 до 1,0 мм на расстоянии не менее 250 мм друг от друга, шт, не более	5	10
4. Отверстие или скученные отверстия, сосредоточенные на площади более 10 $см^2$	Не допускается	
5. Отверстия диаметром до 10 мм на расстоянии 30 мм от края листа, не более	2	2
6. Затеки от края листа на расстоянии более 50 мм	Не допускается	
7. Царапины, впадины, выпуклости больше пределов допуска по толщине листа	То же	
8. Включения массы других тонов	Не допускаются	Допускается одно включение диаметром не более 30 мм
9 Пятна недополировки диаметром до 30 мм, шт., не более:		
для марки А	1	3
марки Б, В	2	4
10. Недополировка и волнистость на расстоянии более 15 мм от края листа	Не допускается	

Примечания:

1. В целлулоиде марки А белого цвета, предназначенном для изготовления теннисных мячей, в количестве 10% от общего объема его выпуска для этих целей, внешние дефекты не допускаются.

2. Пояснения к терминам, характеризующим внешний вид целлулоида, приведены в справочном приложении.

3 Царапины на целлулоиде, предназначенном для изготовления оправ очков, не допускаются.

4. Нормы даны на лист размером 1300×550 мм, для листа размерами не менее 500×300 мм пропорционально уменьшаются.

2.3. По физико-химическим и физико-механическим показателям целлулоид должен соответствовать нормам, указанным в табл. 4.

Наименование показателя	Норма				
	А			Б	
	Прозрачный окрашенный и неокрашенный	Белый		Прозрачный окрашенный или неокрашенный	
		технический	для теннисных мячей	для оправ очков	для галантерейных изделий
1. Стойкость к смеси ацетона с водой для листов целлулоида толщиной, не более 0,7 и 4,0—5,0 мм	Не определяется			Не допускается появление пузырей, бугроватости, трещин и отверстий	Не опре
2. Стойкость к кипящей воде	Не определяется		Внешний вид не должен изменяться		Не
3. Усадка, % не более, в том числе в направлении:	Не определяется	1,0	1,0	1,0	1,5
продольном			1,0		
поперечном			1,0		
4. Стойкость к горячей плите	Не определяется	Не допускается			
5. Светостойкость для листов целлулоида толщиной, не более 0,7 и 4,0—5,0 мм	Не определяется			Не должен иметь видимого изменения цвета	Не
6. Прочность при разрыве МПа (кгс/см²), не менее для листов толщиной, мм:					
от 0,3 до 0,5 включ.	44,1 (450)	Не определяется	49,0 (500)	41,2 (420)	Не
св. 0,5 до 1,0 включ	41,2 (420)	Не определяется			41,2 (420)
» 1,0 » 1,5	38,2 (390)	То же			38,2 (390)
» 1,5 » 2,0	35,2 (360)	»			Не
7. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее для листов толщиной, мм:					
от 0,3 до 0,5 включ.	18	Не определяется	10	18	Не
св. 0,5 » 1,5	18	То же	Не определяется		18
» 1,5 » 2,0	18	Не определяется			

Таблица 4

для марки					Метод испытания
		В			
Окрашенный однотонный с наполнителем		Для отделки музыкальных инструментов	Для оправ очков	Для галантерейных изделий	
для галантерейных изделий	для отделки музыкальных инструментов				
деляется	Не допускается появление пузырей, бугроватости, трещин и отверстий			Не определяется	По п. 5.3
определяется			Внешний вид не должен изменяться	То же	То же
1,5	1,0	1,0	1,0	1,5	По п. 5.4
появление пузырей, вздутий		1,0 1,0			То же
определяется		Не должен иметь видимого изменения цвета		Не определяется	По п. 5.5
					По п. 5.6
определяется			41,2 (420)	То же	
37,2 (380) 35,2 (360) определяется		Не определяется То же »			
					По п. 5.6
определяется			18	Не определяется	
		Не определяется			

Наименование показателя	Норма				
	А			Б	
	Прозрачный окрашенный и неокрашенный	Белый		Прозрачный окрашенный или неокрашенный	
		технический	для теннисных мячей	для справ очков	для галантерейных изделий
8. Сопротивление изгибу				Не должен	
9. Прозрачность, шт., не менее					
для листов толщиной, мм:					
до 0,6 включ.	9				
св 0,6 до 0,8 включ.	8				Не
» 0,8 » 1,0	7				
» 1,0 » 1,5	5				
» 1,5 » 2,0	4				
» 2,0 » 3,0	3				
» 3,0 » 4,0	2				
» 4,0 » 5,0	1				
10. Массовая доля летучих веществ, %, не более					
для листов толщиной, мм:					
до 2,0 включ.	Не определяется	2,0	1,5	3,0	3,0
св. 2,0 до 5,0	2,0	2,5	Не определяется	0,7—2,5	0,7—2,5

Примечание. Нормы по показателю пункта 5 для оправ очков

Продолжение табл. 4

для марки					Метод испытания
		В			
Окрашенный однотонный с наполнителем		Для отделки музыкальных инструментов	Для оправ очков	Для галантерейных изделий	
для галантерейных изделий	для отделки музыкальных инструментов				
ломаться и давать трещин					По п. 5 7 По п. 5.8
определяется					По п. 5.9
3,0	3,0	3,0	3,0	3,0	
0,7—2,5	0,7—2,5	0,7—2,5	0,7—2,5	0,7—2,5	

являются факультативными до 01.01.88 и определение обязательно.

3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Целлулоид не является токсичным материалом, но при его горении выделяется большое количество токсичных газов (окись углерода, окислы азота и цианистые соединения).

3.2. Целлулоид пожароопасен, относится к группе легковоспламеняющихся материалов, легко загорается от открытого пламени, склонен к тепловому и химическому самовозгоранию, при температуре до 80 °С загорается от искры. Температура самовоспламенения 140—160 °С, самонагревания 50 °С, при этом необходимо исключить возможность автокаталитического горения (помещение не должно быть герметичным). Производственные помещения и склады целлулоида относятся к категории В (пожароопасной).

3.3. Все работы, связанные с целлулоидом, должны проводиться в помещениях, снабженных приточно-вытяжной вентиляцией, с соблюдением требований пожарной безопасности и промышленной санитарии; необходимо применять меры защиты от статического электричества.

3.4. В помещениях, где проводится работа с целлулоидом, не допускается скопление пыли и целлулоидной крошки, должно быть исключено попадание прямых солнечных лучей. Уборку помещений следует осуществлять влажным способом.

3.5 Стеллажи в складских помещениях должны быть несгораемыми и заземлены.

3.6. При упаковывании целлулоида применяются инструменты из металла, не дающего искры.

3.7. Тушить целлулоид следует большими количествами воды.

4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Целлулоид принимают партиями. За партию целлулоида принимают количество продукта массой не более 300 кг, одной марки, цвета и толщины, сопровождаемое одним документом о качестве.

Документ должен содержать:

наименование и товарный знак предприятия-изготовителя;

наименование и марку продукта;

номер партии;

массу нетто;

дату изготовления;

результат проведенных испытаний или подтверждение о соответствии требованиям настоящего стандарта;

обозначение настоящего стандарта.

4.2. Для проверки качества целлулоида по размерам и внешнему виду отбирают 5% листов от партии, но не менее трех листов, а по показателям табл. 4 — один лист.

4 3 Показатель пункта 4 табл. 4 для марок Б и В определяют по требованию потребителя

4 4 При получении неудовлетворительных результатов испытаний хотя бы по одному из показателей по нему должны проводиться повторные испытания на удвоенной выборке, взятой от той же партии

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Определение линейных размеров листа целлулоида

Длину и ширину листа измеряют любым измерительным инструментом с погрешностью не более 1 мм. Толщину листа измеряют в четырех точках примерно посередине каждой стороны на расстоянии не менее 15 мм от края любым измерительным инструментом с погрешностью не более 0,01 мм. Каждое измерение должно укладываться в пределы допусков по толщине, указанных в табл. 2.

5.2 Определение внешнего вида

Внешний вид листов целлулоида определяется визуально в отраженном свете на расстоянии не менее 0,5 м под углом 45° с применением по пунктам 4, 6, 8, 9, 10 табл. 3 любого измерительного инструмента с погрешностью не более 1 мм;

по пунктам 4, 5 табл. 3 — измерительной линейки по ГОСТ 427—75 и при возникновении разногласий, микрометрической лупы с 10* увеличением и ценой деления 0,1 мм.

5.3. Определение стойкости к смеси ацетона с водой и кипящей воде

5.3.1. *Приборы и реактивы*

Ареометр по ГОСТ 18481—81.

Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427—75.

Сосуд стеклянный или металлический с крышкой, обеспечивающий свободное погружение образцов.

Щипцы или пинцет.

Ацетон технический по ГОСТ 2768—79.

Вода дистиллированная по ГОСТ 6709—72.

5.3.2. *Проведение испытания*

Из листа целлулоида, отобранного по пункту 4.2, вырезают два образца размером 100×100 мм и помещают в сосуд со смесью воды и ацетона плотностью (0,96±0,005) г/см³ и закрывают крышкой

Через 2 ч образцы вынимают из сосуда, вытирают насухо и визуально проводят осмотр, сравнивая внешний вид с первоначальным.

Для определения стойкости к горячей воде образец погружают в сосуд с кипящей водой и выдерживают 2 мин. Затем вынимают щипцами или пинцетом и визуально сравнивают внешний вид до и после испытаний.

5.4. Определение усадки и стойкости к горячей плите

5.4.1. *Приборы и материалы*

Термометр технический по ГОСТ 2823—73.

Линейка измерительная металлическая по ГОСТ 427—75.

Секундомер по ГОСТ 5072—79 или часы песочные по ГОСТ 10576—74.

Штангенциркуль.

Угольник поверочный по ГОСТ 3749—77.

Груз (пластина) гладкий металлический размером 100×100 мм, массой (0,5±0,01) кг.

Плита гладкая металлическая с паровым или электрическим обогревом.

5.4.2. *Проведение испытания*

Посередине образца, вырезанного размером (100×100)±1 мм, наносят две взаимно перпендикулярные линии и измеряют их длину.

Груз и металлическую плиту предварительно нагревают до 110—115°С.

Образец помещают на плиту и накрывают грузом. Образец толщиной до 2,0 мм выдерживают на плите 1 мин, толщиной свыше 2,0 мм — 2 мин. По истечении времени выдержки образец снимают с плиты, помещают на оконное стекло или гладкую поверхность и охлаждают. Длину линий замеряют с погрешностью не более 0,1 мм.

5.4.3. *Обработка результатов*

Усадку (X) в процентах вычисляют по формуле

$$X=\frac{(l-l_1)\cdot 100}{l},$$

где l — размер образца до испытания, мм;

l_1 — размер образца после испытания, мм.

За результат испытания принимают среднее арифметическое значение двух измерений образца, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,5 %. Усадку целлулоида для оправ очков измеряют в продольном и поперечном направлениях, при этом ее вычисляют в каждом направлении отдельно.

5.4.4. При определении стойкости целлулоида к горячей плите визуально сравнивают внешний вид образца после испытания с первоначальным.

5.5 Определение светостойкости

Светостойкость стабилизированного целлулоида определяют облучением образцов в течение 4 ч ртутно-кварцевой лампой ПК-2 мощностью 375 Вт, расположенных на расстоянии (260±3) мм от источника облучения.

В течение 30 мин образцы нагревают от 18—20 до 50°С. По истечении времени облучения цвет образца не должен меняться.

5.6 Определение прочности на разрыв и относительного удлинения при разрыве

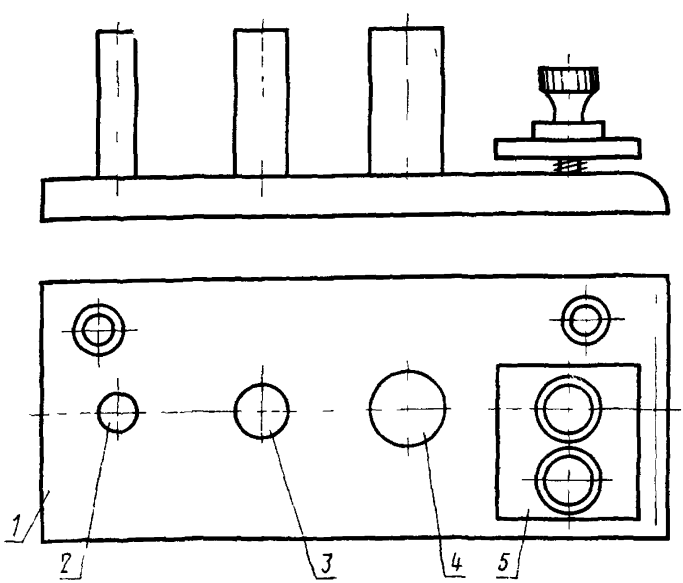
Прочность и относительное удлинение при разрыве определяют по ГОСТ 11262—80 на образцах типа 3. Испытание проводят на пяти образцах.

Толщина образца соответствует толщине листа целлулоида. Для оправ очков отрезают лист толщиной 0,5 мм и сушат до массовой доли летучих веществ 0,7—2,5 %.

Образцы кондиционируют по ГОСТ 12423—66 в течение 1 ч. Относительная влажность при кондиционировании и испытании образцов не нормируется.

Скорость движения подвижного зажима машины (100±±10) мм/мин.

Удлинение образца определяют по изменению расстояния между зажимами по показаниям шкалы машины.



1 — плита; *2, 3, 4* — стержни; *5* — пластина для закрепления образцов

среднее арифметическое

За результат испытания принимают аемые расхождения межпяти параллельных определений, допуск при разрыве не должны ду которыми при определении прочности ительного удлинения при превышать 490 н/см² (50 кгс/см²) и стно разрыве 5%.

ения изгибу

5.7. Определение сопротивл а приспособлении, предСопротивление изгибу определяют н толщиной не менее 10 мм ставляющем собой металлическую плиту испытуемого целлулоида) со стержнями (соответственно толщине ±1,0) мм (см. чертеж). диаметром (10,0±1,0); (15,0±1,0); (20,0 ро плиты закруглено ра-

В месте перегиба образца верхнее рез для закрепления образдиусом 8 мм. Плита снабжена пластинко ида, как указано в п. 4.2, цов, которые вырезают из листа целлуло размером (15,0±1,0)×(125,0±1,0) мм. свыше 1,2—1,7 и свыше

Образцы толщиной от 0,3—1,2 мм, х диаметром (10,0±1,0), 1,7—2,0 мм изгибают на 180°С на стержн (15,0±1,0), (20,0±1,0) мм. епляют при помощи при-

Образцы толщиной свыше 2,0 мм закр [illegible] и после изгиба осматривают визуально.

Каждый образец изгибают посередине

сти

5.8. Определение прозрачно ству листов целлулоида,

Прозрачность определяют по колич толщины, вырезанных из полированного с двух сторон, одинаково ак указано в пункте 4.2. одного листа целлулоида, отобранного руг на друга на лист бе-

При этом листы целлулоида кладут ифтом ЖР1 по ГОСТ лой бумаги с текстом, сделанным шр 3489.2—71.

доли летучих ве-

5.9. Определение массовой щест в

5.9.1. *Приборы*

Термометр технический по ГОСТ 282 —73.

Линейка измерительная по ГОСТ 427 —75.

Эксикатор по ГОСТ 25336—82.

Шкаф сушильный.

5.9.2. *Проведение испытания*

Из листа целлулоида, отобранного п п. 4.2, вырезают образцы размером 50×50 мм.

В одном углу образца просверливают отверстие диаметром 2—3 мм, образцы взвешивают с погреностью не более 0,01 г, подвешивают на подставке и помещают в сушильный шкаф, нагретый до (118±2) °С.

Образцы вынимают через 1 ч, помещают в эксикатор, охлаждают 30—60 мин и взвешивают с той же погрешностью.

5.9.3. *Обработка результатов*

Массовую долю летучих веществ (X_1) в процентах вычисляют по формуле

$$X_1=\frac{(m-m_1)\cdot 100}{m},$$

где m — масса образца до сушки, г;

m_1 — масса образца после сушки, г.

За результат испытания принимают среднее арифметическое двух определений, допускаемое расхождение между которыми не должно превышать 0,3 %.

6. УПАКОВКА, МАРКИРОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Листы целлулоида упаковывают в ящики, изготовленные по нормативно-технической документации, выложенные бумагой по ГОСТ 8273—75. Листы полированного целлулоида прокладывают бумагой.

В каждый ящик упаковывают листы одной партии. Масса нетто ящики не должна быть более 120 кг.

6.2. Транспортную маркировку производят по ГОСТ 14192—77 с нанесением манипуляционного знака «Боится нагрева», а также знака опасности класс 4, подкласс 4.1, группа 3 и надписи «Воспламеняется» в соответствии с ГОСТ 19433—81 и дополнительных данных:

условное обозначение продукции;

номер партии;

дату изготовления;

массу пакета: брутто и нетто;

число грузовых мест в пакете.

6.3. Целлулоид транспортируют любым видом транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

Упакованный целлулоид транспортируют пакетами по ГОСТ 21929—76 с основными размерами по ГОСТ 24597—81 или в универсальных контейнерах.

Допускается транспортировка целлулоида по железной дороге мелкими отправками.

6.4. Целлулоид хранят в закрытых помещениях не ниже II степени огнестойкости, исключающих попадание солнечных лучей и воздействие нагревательных приборов, при температуре не более 45 °С и влажности воздуха не ниже 65 %. Не допускается совместное хранение целлулоида с окислителями, щелочами и кислотами.

6.5. При вскрытии ящика целлулоид должен быть выдержан в течение суток при температуре не ниже 15 °С.

7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие продукта требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий хранения и транспортирования.

7.2. Гарантийный срок хранения листов целлулоида — восемь месяцев со дня изготовления.

ПРИЛОЖЕНИЕ
Справочное

ПОЯСНЕНИЯ К ТЕРМИНАМ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИМ ВНЕШНИЙ ВИД ЦЕЛЛУЛОИДА

1. Точка — резко выраженное включение размером не более 1,0 мм².
2. Мелкие царапины — следы незначительных царапин, имеющихся на полированных пластинах (но не в виде сетки).
3. Пятна недополировки и мутные пятна — отдельные менее прозрачные места на поверхности листа целлулоида.
4. Впадины (вмятины) — овальные углубления или выпуклости на поверхности листа целлулоида, получающиеся за счет аналогичных дефектов на полированных пластинах.
5. Затеки — включение массы других тонов или изменения основного цвета.
6. Волнистость — недопрямленный край листа.
7. Разнотон — изменения оттенков цвета по поверхности листа.
8. Царапины — след механического повреждения целлулоида инородным телом, попавшим под режущий инструмент.

Редактор *А. С. Пшеничная*
Технический редактор *М. И. Максимова*
Корректор *М. С. Кабашова*

Сдано в наб 24 06 85 Подп в печ. 22 08 85 1,0 усл. п. л. 1,0 усл. кр.-отт. 0,84 уч.-изд. л.
Тир 12 000 Цена 5 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123840, Москва, ГСП, Новопресненский пер., 6
Тип. «Московский печатник», Москва, Лялин пер., 6. Зак. 792