ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ
СОЮЗА ССР

# ПЛЕНКА ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТНАЯ

## ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

ГОСТ 24234—80

Издание официальное

Е

КОМИТЕТ СТАНДАРТИЗАЦИИ И МЕТРОЛОГИИ СССР
Москва

gost.e-ecolog.ru

УДК 678.674'524'420—416 : 006.354 Группа Л27

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ СТАНДАРТ СОЮЗА ССР

# ПЛЕНКА ПОЛИЭТИЛЕНТЕРЕФТАЛАТНАЯ

Технические условия

Polyethylene terephtalate film (polyester film). Specifications

ГОСТ 24234—80

ОКП 22 5513

Дата введения 01.01.82

Настоящий стандарт распространяется на полиэтилентерефталатную пленку, изготовляемую из полиэтилентерефталата методом экструзии расплава на поверхность валка с последующей ориентацией, термофиксацией и охлаждением полотна.

Рекомендуемый температурный диапазон эксплуатации пленки от минус 65 до плюс 155 °С, при этом пределы рабочих температур устанавливаются в соответствии с назначением пленки.

Требования настоящего стандарта, кроме приложений 2 и 3, являются обязательными.

Стандарт устанавливает требования к пленке, предназначенной для изделий производственно-технического назначения, нужд народного хозяйства и экспорта.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## 1. МАРКИ И РАЗМЕРЫ

1.1. В зависимости от назначения пленку выпускают марок, указанных ниже:

Э — для изготовления электроизоляционных материалов, для изоляции проводов и кабелей, обмоток электрических машин и аппаратов и для изделий радиотехнического назначения;

КЭ — для конденсаторов и изоляции обмоток электрических машин и аппаратов;

М — для основы при получении металлизированной пленки;

О — для товаров культурно-бытового и хозяйственного назначения.

Пленку по цвету выпускают: неокрашенную белую и голубую.

Пленку марок Э и КЭ выпускают высшего и первого сортов.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

1.2. Условное обозначение пленки состоит из сокращенного названия материала (ПЭТ), марки (Э, КЭ, М, О), толщины в микрометрах, ширины в миллиметрах, цвета, сорта и обозначения настоящего стандарта:

Пример условного обозначения полиэтилентерефталатной пленки марки Э, толщиной 20 мкм, шириной 8 мм, неокрашенной, высшего сорта:

*ПЭТ-Э, 20×8, неокрашенная, высший сорт, ГОСТ 24234—80*

1.3. Пленка по линейным размерам должна соответствовать нормам, указанным в табл. 1.

1.4. Код ОКП для каждой марки в зависимости от толщины по Общесоюзному классификатору промышленной и сельскохозяйственной продукции должен соответствовать указанному в обязательном приложении 1.

Издание официальное

★

Е

© Издательство стандартов, 1980

© Издательство стандартов, 1992

Переиздание с изменениями

Настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен без разрешения Госстандарта СССР

2 Зак. 2245

Таблица 1

| Наименование показателя | Норма для марки | | | | | | Метод испытания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Э | | КЭ | | М | О | |
| | Высший сорт | Первый сорт | Высший сорт | Первый сорт | Высший сорт | Первый сорт | |
| 1. Толщина, мкм | — | — | 3,0±0,3 | 3,0±0,5 | 3,0±0,7 | 3,0±1,0 | По п. 5.2 |
| | — | — | 4,0±0,4 | 4,0±0,5 | — | — | |
| | — | — | 5,0±0,5 | 5,0±0,5 | 5,0±1,0 (допуск в поперечном направлении по ширине не более 1,0) | 5,0±1,0 | |
| | 6,0±1,0 | 6,0±1,5 | 6,0±0,6 | 6,0±1,0 | | 6,0±2,0 | |
| | 8,0±1,0 | 8,0±2,0 | 8,0±0,8 | 8,0±1,2 | 8,0±1,5 (допуск в поперечном направлении по ширине не более 2,0) | 8,0±3,0 | |
| | 10,0±1,0 | 10,0±2,0 | 10,0±1,0 | 10,0±1,5 | — | 10,0±3,5 | |
| | 12,0±1,2 | 12,0±2,5 | 12,0±1,2 | 12,0±2,0 | 12,0±3,0 (допуск в поперечном направлении по ширине не более 4,0) | 12,0±4,0 | |
| | 15,0±1,5 | 15,0±3,0 | 15,0±1,5 | 15,0±2,0 | | 15,0±5,0 | |
| | 20,0±2,0 | 20,0±4,0 | 20,0±2,0 | $20,0^{+2}_{-3}$ | 20,0±3,0 (допуск в поперечном направлении по ширине не более 4,0) | 20,0±8,0 | |
| | 25,0±2,5 | 25,0±4,5 | — | — | | 25,0±8,0 | |
| | 35,0±3,5 | 35,0±5,0 | — | — | — | 35,0±10,0 | |
| | 50,0±5,0 | 50,0±8,0 | — | — | 50,0±10,0 (допуск в поперечном направлении по ширине не более 8,0) | 50,0±10,0 | |
| | 70,0±7,0 | 70,0±10,0 | — | — | | 70,0±20,0 | |
| | 100,0±8,0 | 100,0±12,0 | — | — | | 100,0±20,0 | |
| | 125,0±10,0 | 125,0±15,0 | — | — | | 125,0±25,0 | |
| | 175,0±14,0 | 175,0±19,0 | — | — | | 175,0±27,0 | |
| | 190,0±15,0 | 190,0±20,0 | — | — | | 190,0±30,0 | |
| | 250,0±20,0 | 250,0±30,0 | — | — | | 250,0±38,0 | |
| 2. Ширина, мм | (6—20) ±0,3 с интервалом 2 мм | | (8—30) ±0,3 с интервалом 2 мм | | (580, 600) ±3,0 | (6—20) ±0,5 с интервалом 2 мм | По п. 5.3 |
| | (св. 20—50) ±0,5 с интервалом 5 мм | | (35, 37, 40—70) ±0,3 с интервалом 5 мм | | (св. 600—2300) ±5,0 с интервалом 100 мм | (св. 20—50) ±1,0 с интервалом 5 мм | |
| | (св. 50—300) ±2,0 с интервалом 10 мм | | (74,75—240) ±0,3 с интервалом 5 мм | | | (св. 50—500) ±2,0 с интервалом 10 мм | |
| | (500—1500) ±3,0 с интервалом 50 мм | (500—1500) ±5,0 с интервалом 50 мм | (245—495) ±0,5 с интервалом 5 мм | | | (св. 500—1900) ±5,0 с интервалом 100 мм 1970±5,0 | |
| | | | (500—1500) ±1,0 с интервалом 50 мм | | | | |
| 3. Длина отрезков между технологическими швами (склейками), м, не менее для пленки толщиной, мкм | | | | | | | По п. 5.4 |
| 3—6 | 200 | 100 | 200 | 150 | 100 | 20 | |
| 8—20 | 200 | 100 | 250 | 200 | 100 | 20 | |
| 20—125 | 200 | 100 | — | — | 100 | 20 | |
| 175—250 | 100 | 100 | — | — | 100 | 20 | |

Примечания:

1. **(Исключен. ИУС 12—87).**
2. Пленка марки «Э» разрезается на ленты шириной от 6 до 20 мм толщиной только до 35 мкм.
3. Пленка марки Э толщиной 190 и 250 мкм разрезается на ленты шириной от 50 до 1150 мм.
4. Толщина и ширина пленки оговариваются в договоре на поставку пленки.

5. Для специальных изделий по требованию потребителя изготавливают пленку марки КЭ толщиной 3—20 мкм с минусовым допускаемым отклонением.

6. Пленка марки Э толщиной 175—250 мкм, шириной 900 мм должна изготовляться без склеек, длиной не менее 150 м.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Пленка должна изготовляться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

2.2. По внешнему виду, физико-механическим и электрическим показателям пленка должна соответствовать требованиям и нормам, указанным в табл. 2.

2.3. Намотка пленки в рулонах должна быть плотной и равномерной, края ровно обрезаны без надрывов с торцов, без гофр, заусенцев и забоин.

Для марок Э и КЭ торцы рулонов должны быть отвесно ровными, для марки М смещение слоев пленки по торцам рулона (разбег) не более 5 мм.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

Таблица 2

| Наименование показателя | Норма для марки | | | | | | Метод испытания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Э | | КЭ | | М | О | |
| | Высший сорт | Первый сорт | Высший сорт | Первый сорт | Высший сорт | Первый сорт | |
| 1. Внешний вид пленки | Пленка должна быть без отверстий, складок, токопроводящих и инородных включений, поверхностных загрязнений. Допускается наличие геликов | | Пленка должна быть без отверстий, складок, изломов, инородных включений, поверхностных загрязнений. Допускается наличие геликов, гофр и других особенностей внешнего вида пленки не ухудшающих ее качества | | | Пленка должна быть без отверстий и поверхностных загрязнений. Допускается наличие геликов и других особенностей внешнего вида пленки | По п. 5.7 |
| 2. Цвет пленки толщиной, мкм: | | | | | | | |
| 6—70 | Неокрашенная | | Неокрашенная | Неокрашенная | Неокрашенная | Неокрашенная | По п. 5.7 |
| 100, 125 | Белая, неокрашенная | | | — | — | Белая, неокрашенная | |
| 175 | Голубая, неокрашенная | | | — | — | Голубая, неокрашенная | |
| 190, 250 | Белая, неокрашенная | | | — | — | Белая неокрашенная | |
| 3. Прочность при разрыве, МПа (кгс/см²), не менее для пленки толщиной, мкм: | | | | | | | По ГОСТ 14236—81 и п. 5.9 настоящего стандарта |
| 3 | — | — | 167 (1700) | 157 (1600) | 118 (1200) | 98 (1000) | |
| 4—6 | 172 (1750) | 147 (1500) | 167 (1700) | 157 (1600) | 167 (1700) | 118 (1200) | |
| 8—25 | 172 (1750) | 147 (1500) | 172 (1750) | 157 (1600) | 167 (1700) | 118 (1200) | |
| 35—175 | 177 (1800) | 157 (1600) | — | — | 167 (1700) | 118 (1200) | |
| 190, 250 | 157 (1600) | 137 (1400) | — | — | — | 118 (1200) | |
| 4. Относительное удлинение при разрыве, %, не менее для пленки толщиной, мкм: | | | | | | | По ГОСТ 14236—81 и п. 5.9 настоящего стандарта |
| 3 | — | — | 40 | 40 | 40 | 50 | |
| 4—35 | 70 | 60 | 50 | 50 | 50 | 50 | |
| 50—70 | 80 | 70 | — | — | 50 | 50 | |
| 100—250 | 100 | 90 | — | — | — | 50 | |

*Продолжение табл. 2*

| Наименование показателя | Норма для марки | | | | | | Метод испытания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Э | | КЭ | | М | О | |
| | Высший сорт | Первый сорт | Высший сорт | Первый сорт | Высший сорт | Первый сорт | |
| 5. Стойкость к надрыву в продольном и поперечном направлениях, Н(кгс), не менее для пленки толщиной, мкм: | | | | | | | По ГОСТ 21555—76 и п. 5.10 настоящего стандарта |
| 50 | 245 (25) | 177 (18) | — | — | — | — | |
| 70 | 294 (30) | 245 (25) | — | — | — | — | |
| 100 | 392 (40) | 294 (30) | — | — | — | — | |
| 125 | 490 (50) | 343 (35) | — | — | — | — | |
| 175 | 687 (70) | 588 (60) | — | — | — | — | |
| 190 в продольном направлении | 785 (80) | 687 (70) | — | — | — | — | |
| 190 в поперечном направлении | 932 (95) | 883 (90) | — | — | — | — | |
| 250 в продольном направлении | 883 (90) | 785 (80) | — | — | — | — | |
| 250 в поперечном направлении | 981 (100) | 981 (100) | — | — | — | — | |
| 6. Усадка пленки, %, не более для пленки толщиной, мкм: | | | | | | | По п. 5.11 |
| 3 | — | — | 3 | 4 | 3 | — | |
| 4—250 | 3 | 3 | 3 | 3 | 3 | — | |
| 7. Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом·м, не менее | | | | | | | По ГОСТ 6433.2—71 и п. 5.12 и 5.12.1 настоящего стандарта |
| а) при испытании в комнатной среде | $1 \cdot 10^{14}$ | $1 \cdot 10^{14}$ | $1 \cdot 10^{14}$ | $1 \cdot 10^{14}$ | — | — | |
| б) при испытании в сухой среде при 155 °С для пленки толщиной 3—50 мкм | $1 \cdot 10^{11}$ | $1 \cdot 10^{10}$ | $1 \cdot 10^{11}$ | $5 \cdot 10^{10}$ | — | — | |
| в) при испытании в комнатной среде после выдержки во влажной среде при нормальной температуре в течение 24 ч. для пленки толщиной 50 мкм | $1 \cdot 10^{12}$ | $1 \cdot 10^{12}$ | — | — | — | — | |
| 8. **(Исключен, Изм. № 2)** | | | | | | | |
| 9. Электрическая прочность, кВ/мм, при постоянном напряжении, не менее, при испытании в комнатной среде для пленок толщиной, мкм: | | | | | | | По ГОСТ 6433.3—71 и п. 5, 12, п. 5.12.3 |
| 3—6 | — | — | 200 | 200 | — | — | |
| 8—20 | — | — | 300 | 250 | — | — | |
| 10. Электрическая прочность, кВ/мм при переменном напряжении, частоты 50 Гц, не менее а) при испытании в комнатной среде для пленки толщиной, мкм: | | | | | | | То же |
| 6—25 | 220 | 220 | 200 | 220 | — | — | |
| 35, 50 | 170 | 170 | — | — | — | — | |
| 70, 100 | 140 | 140 | — | — | — | — | |
| 125 | 120 | 120 | — | — | — | — | |
| 175—190 | 90 | 90 | — | — | — | — | |
| 250 | 80 | 80 | — | — | — | — | |

*Продолжение табл. 2*

| Наименование показателя | Норма для марки | | | | | | Метод испытания |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Э | | КЭ | | М | О | |
| | Высший сорт | Первый сорт | Высший сорт | Первый сорт | Высший сорт | Первый сорт | |
| б) при испытании в сухой среде, при 155 °С для пленки толщиной 6—25 мкм | 150 | 150 | 150 | 150 | — | — | |
| в) при испытании в комнатной среде после выдержки во влажной среде при нормальной температуре в течение 24 ч. для пленки толщиной 50 мкм | 120 | 120 | — | — | — | — | |
| 11. Разрушающее усилие при сжатии кольца Н(кгс) не менее для пленки толщиной, мкм: | | | | | | | По ГОСТ 25922—83 |
| 100 | 49(5) | 39(4) | — | — | — | — | |
| 125 | 147(15) | 127(13) | — | — | — | — | |
| 175 | 294(30) | 245(25) | — | — | — | — | |
| 190 | 372(38) | 363(37) | — | — | — | — | |
| 250 | 637(65) | 580(60) | — | — | — | — | |

Примечание. По согласованию с потребителем пленку марки Э высшего сорта толщиной 190 мкм выпускают с нормой по показателю разрушающее усилие при сжатии кольца — не менее 400 Н.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

2.4. Количество отрезков пленки в рулоне для марок Э, КЭ и М не более 3. Технологический шов обозначают цветным сигналом. Пленка склеивается полиэтилентерефталатной лентой с липким слоем шириной не менее 19 мм. Склейка пленки должна обеспечивать технологическую переработку пленки.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

2.5. Для пленки марки М ширина склеенного технологического шва не более 25 мм, расстояние от поперечного среза пленки в технологическом шве до начала склейки не более 10 мм, смещение склеенных отрезков пленки относительно друг друга в технологическом шве не более 3 мм.

2.6. Показатели качества пленки, определение которых не установлены настоящим стандартом, указаны в справочном приложении 2.

## 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Пленка не токсична. Использование ее в комнатных условиях не требует мер предосторожности. Требования безопасности — по ГОСТ 12.3.030—83 и ГОСТ 12.3.003—86.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

3.2. При воздействии на пленку температуры свыше 250 °С происходит деструкция с выделением окиси углерода, терефталевой кислоты, ацетальдегида. Предельно допустимая концентрация продуктов термоокислительной деструкции в воздухе рабочих помещений составляет, мг/м$^3$:

окиси углерода — 20;

ацетальдегида — 5;

терефталевой кислоты — 0,1.

При концентрациях выше допустимых ацетальдегид вызывает проходящее раздражение слизистых оболочек, окись углерода вызывает головную боль и тошноту, терефталевая кислота действует угнетающе на центральную нервную систему.

3.3. При поднесении открытого пламени пленка загорается без взрыва и горит коптящим пламенем с образованием расплава и выделением перечисленных токсичных продуктов. Горящую пленку тушат следующими огнетушащими средствами: двуокисью углерода, пеной, порошком, водой, песком и кошмой. При тушении пожара и выполнении мероприятий по спасению людей и материальных ценностей следует использовать средства защиты органов дыхания.

3.4. Показатели пожарной опасности пленки — по ГОСТ 12.1.044—89. Температура воспламенения пленки 390 °С, температура самовоспламенения пленки 440 °С. Пленка относится к группе горючих, трудновоспламеняющихся материалов.

3.5. Оборудование, применяемое для перемотки пленки во избежание накопления зарядов статического электричества должно быть заземлено. Общие требования по электростатической искробезопасности — по ГОСТ 12.1.018—86.

3.3—3.5. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## 4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Пленку принимают партиями. Партией считают количество пленки одного размера и сорта, изготовленной из одной марки полиэтилентерефталата, массой не более 5000 кг и сопровождаемое одним документом о качестве.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.2. Документ о качестве должен содержать следующие данные:

наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;

условное обозначение продукции;

номер партии и дату ее изготовления;

количество упаковочных единиц;

массу нетто;

показатели качества пленки по проведенным испытаниям или подтверждение о соответствии партии пленки требованиям настоящего стандарта.

обозначение настоящего стандарта.

4.3. Для проверки качества пленки по показателям табл. 1 и 2, определяемым для каждой партии, рулоны отбирают из разных мест партии. Количество рулонов должно соответствовать табл. 3.

Таблица 3

| Марка пленки | Номера пунктов норм и технических требований настоящего стандарта | Количество рулонов |
|---|---|---|
| Э | пп. 1, 2 табл. 1<br>пп. 1, 2, 3, 4, 7, 10*а* табл. 2<br>п. 2.3 | 10 % рулонов партии от каждой партии, но не менее чем три рулона |
| КЭ | п. 1, табл. 2, п. 2.3 | На всех рулонах партии |
| | пп. 1, 2, табл. 1<br>пп. 6.7*а*, 9, 10*а*, табл. 2 | 10 % рулонов партии, но не менее трех рулонов |
| М | пп. 1, 2 табл. 1<br>п. 1, табл. 2<br>п. 2.3, 2.5 | На всех рулонах партии |
| О | пп. 1, 2 табл. 1<br>пп. 1, 2 табл. 2<br>п. 2.3 | 3 % рулонов партии, но не менее чем три рулона |

Для марки КЭ определяют на каждой партии показатели пп. 7*а* и 10 при использовании ее в качестве электроизоляции.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

4.4. Показатели качества пленки определяют периодически не реже одного раза в квартал на партии пленки, прошедшей испытания по п. 4.3 на образцах, отобранных от 10 % рулонов партии, но не менее чем три рулона, для марок:

Э — пп. 5, 6, 10*б*, *в*, 11 табл. 2, п. 2.4;

КЭ — пп. 3, 4, 7*б*, 10*б*, табл. 2, п. 2.4;

М — пп. 3, 4, 6, табл. 2, п. 2.4;

О — пп. 3, 4, 6 табл. 2.

Для марки КЭ определяют периодически показатель п. 10б, в табл. 2 при использовании ее в качестве электроизоляции.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

4.5. При получении неудовлетворительных результатов испытания, хотя бы по одному из показателей по нему проводят повторные испытания на удвоенном количестве рулонов, отобранных от той же партии.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

## 5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Для проведения испытаний от каждого контролируемого рулона отбирают отрезок длиной не менее 2 м от начала рулона, отбрасывая два—три витка пленки.

Испытания пленки могут проводиться на образцах, взятых до ее разрезания.

Испытания пленки шириной менее размеров образцов для испытания изготвитель проводит на образцах, изготовленных из основного полотна пленки до его разрезания, а потребителю к партии прикладывают 1 м пленки, отрезанный от основного полотна.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.2. Толщину пленки определяют по ГОСТ 17035—86, методом А.

Для определения толщины вырезают пять полос по всей ширине пленки на расстоянии 250 мм друг от друга. Ширина каждой полосы — 50—100 мм.

Первое измерение проводят на расстоянии не более 5 мм от края полосы, последующие — в зависимости от ширины пленки:

при ширине до 40 мм включительно — 2 точки (10 измерений),

—»— свыше 40 до 120 мм включительно — 3 точки (15 измерений),

—»— свыше 120 мм — 5 точек (25 измерений).

Для измерения применяют приборы и устройства по ГОСТ 9696—82, ГОСТ 10197—70, ГОСТ 10593—74 или аналогичные средства измерения, обеспечивающие требуемую точность и пределы измерений.

Для пленки марки М допуск определяют как разность между максимальной и минимальной толщиной на каждой полосе пленки.

Допускается при измерениях толщины пленки марок Э и О выход за пределы допустимых отклонений в двух точках из числа измеряемых на каждом контролируемом рулоне.

Допускается при измерении толщины пленки марки КЭ шириной свыше 40 мм выход за пределы допустимых отклонений в одной точке из числа измеряемых на каждом контролируемом рулоне.

По результатам измерения определяют максимальное и минимальное значения толщины пленки в рулоне и отклонение от номинальной толщины.

За результат испытания партии принимают номинальное значение толщины и максимальное и минимальное отклонения.

5.3. Ширина пленки марки Э до 50 мм и марки КЭ до 495 мм обеспечивается резательным инструментом. Все остальные ширины, указанные в табл. 1, п. 3, измеряют металлической линейкой по ГОСТ 427—75 или рулеткой по ГОСТ 7502—80 с ценой деления 1 мм.

По результатам измерения определяют максимальное и минимальное значения ширины пленки в рулоне и отклонение от номинальной ширины.

За результат испытания партии принимают номинальное значение ширины и максимальное и минимальное отклонения.

5.2, 5.3. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.4. Длину отрезков пленки между технологическими швами определяют в процессе производства и использования при помощи счетчика метража или любого измерительного инструмента с погрешностью не более ±1,5 %.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.5. Смещение слоев пленки по торцам рулона (разбег) измеряют на рулоне, установленном на подставки. Наружный слой пленки во избежание сдвига закрепляют пленкой с липким слоем.

Измерение производят металлической линейкой длиной 500 мм с ценой деления не более 1 мм и прямоугольного треугольника. Треугольник должен быть установлен так, чтобы один его катет находился на втулке, а другой — касался витка пленки наиболее выступающего из торца.

Линейкой измеряют расстояние от точки произвольно выбранной на поверхности рулона до стороны треугольника, прикасающейся к наиболее выступающему витку $l_1$, расстояние от той же точки, до края наружного слоя пленки в рулоне (того же торца) $l_2$. Смещение пленки в миллиметрах $\Delta l$ определяют по формуле:

$$\Delta l = l_1 - l_2.$$

5.6. Ширину склеенного технологического шва, расстояние от поперечного среза пленки в технологическом шве до начала склейки, смещение склеенных отрезков пленки относительно друг друга в технологическом шве определяют в процессе производства при помощи металлической линейки по ГОСТ 427—75.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.7. Внешний вид пленки и рулона, цвет определяют визуально без применения увеличительных приборов. Для пленки марок КЭ и М внешний вид рулона по требованию потребителя определяют сравнением с образцом, утвержденным в установленном порядке.

5.8. Пленку перед испытанием выдерживают не менее 3 ч при температуре 15—35 °С.

5.9. Определение прочности при разрыве и относительного удлинения пленки при разрыве — по ГОСТ 14236—81. Шкала нагрузок выбирается так, чтобы измеряемое усилие было от 10 до 90 % шкалы.

Образцы для испытаний вырезают в форме прямоугольных полосок шириной (10±0,2) или (20±0,2) мм и длиной не менее 150 мм по пять образцов в продольном и поперечном направлениях полотна пленки, а для пленки шириной менее 150 мм — пять образцов в продольном направлении, отобранных от каждого контролируемого рулона. При возникновении разногласий в оценке качества испытания проводят на образцах шириной (20±0,2) мм.

Измерение толщины образцов производят с погрешностью измерения, указанной в п. 5.2 настоящего стандарта.

Скорость раздвижения захватов испытательной машины (100±10,0) мм/мин.

Расчетная и зажимная длина — (50±1) мм.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое пяти измерений, отдельно в каждом направлении. Величина допускаемого отклонения результатов отдельных образцов от среднего значения не должна превышать 25 %.

5.8; 5.9. **(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.10. Определение стойкости к надрыву по ГОСТ 21555—76.

При испытании используют приспособление типа II.

Образцы для испытаний вырезают в форме прямоугольных полосок шириной (15±0,5) мм и длиной не менее 240 мм, по пять образцов в продольном и поперечном направлениях полотна пленки.

Скорость раздвижения зажимов испытательной машины (100±10) мм/мин.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое пяти измерений, отдельно в каждом направлении. Величина допускаемого отклонения результатов отдельных образцов от среднего значения не должна превышать 30 %.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.11. Определение усадки

Образцы для испытаний вырезают в форме прямоугольных полосок шириной 20 и длиной 100 или 635 мм, по три образца в продольном и поперечном направлениях полотна пленки.

Прессшпан, используемый при испытании в виде подложки для образцов, сушат в термошкафу в течение 30 мин при 155 °С.

Образцы, в подвешенном состоянии или уложенные на прессшпан, помещают в центре термошкафа и выдерживают в течение 10 мин при $155^{+0}_{-4}$ °С. Температуру в термошкафу измеряют термометром, имеющим погрешность измерения не более 1 °С.

Усадку определяют по изменению линейных размеров образцов пленки.

Измерение размеров образца до выдержки в термошкафу и после его охлаждения до комнатной температуры проводят металлической линейкой с ценой деления 1 мм.

Усадку ($X$) в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{(l_0 - l_1) \cdot 100}{l_0},$$

где

$l_0$ — начальный линейный размер, мм;

$l_1$ — линейный размер образца после выдержки в термошкафу, мм.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое трех измерений отдельно в каждом направлении, для пленки шириной до 100 мм — трех измерений в продольном направлении.

5.12. Определение электрических характеристик — по ГОСТ 6433.1-71 — ГОСТ 6433.4—71.

При этом в зависимости от марки пленки испытание проводят в условиях окружающей среды по ГОСТ 6433.1—71, разд. 1:

в комнатной;

в сухой — при температуре $155^{+0}_{-4}$ °С.

Испытание образцов пленки в сухой среде при $155^{+0}_{-4}$ °С проводят в термостате, обеспечивающем плавный подъем и регулирование температуры электродов с погрешностью не более 2 °С.

Измерение температуры производится термопарой. Головка рабочего термоспая термопары должна находиться рядом с поверхностью электродов. Допускается измерение температуры образца и электродов термометром с ценой деления не более 1 °С.

Образец пленки помещают на электроды, предварительно нагретые до температуры не ниже 100 °С. Температуру образца и электродов доводят до $155^{+0}_{-4}$ °С. Время выдержки образца пленки при температуре испытания до начала испытания 3 мин.

Испытания пленки в комнатной среде после выдержки образца во влажной среде при нормальной температуре в течение 24 ч проводят не более чем через 3 мин после извлечения образца из

гигростата. В качестве гигростата может быть использован эксикатор. Следы влаги удаляют с поверхности образца фильтровальной бумагой.

Электроды применяют из латуни или нержавеющей стали.

Давление электрода на образец 0,098 МПа (100 гс/см²).

Образцы пленки для испытаний отбирают по п. 5.1 настоящего стандарта.

Образцы вырезают в форме квадрата или круга размером, обеспечивающим перекрытие верхнего электрода при определении удельного объемного электрического сопротивления и тангенса угла диэлектрических потерь и перекрытия нижнего электрода при определении электрической прочности.

Количество слоев испытуемой пленки в образце при определении удельного объемного электрического сопротивления и тангенса угла диэлектрических потерь зависит от толщины пленки, мкм:

для пленки толщиной до 8 — три слоя;
» » » св. 8 до 15 — два слоя;
» » » св. 15 — один слой.

Электрическую прочность пленки всех толщин определяют на образцах в один слой.

Слои пленки между собой и фольговые электроды к образцам пленки притирают капроновой тканью без применения масел. При определении электрической прочности образец к фольговым электродам не притирают.

Толщину испытуемого образца пленки в одном или нескольких слоях измеряют в месте расположения электродов не менее, чем в трех точках при всех определениях. Толщину образца пленки при определении электрической прочности измеряют на неповрежденном участке вблизи места пробоя.

5.12.1. Определение удельного объемного электрического сопротивления ($\rho_v$)

Испытания проводят по ГОСТ 6433.2—71 на приборах ИСИП-1, Ф-57, Ф-507 или других аналогичных приборах с измерительным напряжением 100—1000 В гарантирующих погрешность измерения ±20 %.

При испытании применяют электроды следующих размеров: измерительный электрод диаметром (25±0,2) мм, высоковольтный электрод — не менее 40 мм без охранного электрода или с охранным электродом шириной не менее 5 мм. Для пленок толщиной свыше 30 мкм испытания проводят с охранным электродом.

Допускается применение измерительного электрода диаметром 50 мм, высоковольтного электрода — 75 мм и охранного электрода шириной не менее 10 мм.

Для улучшения контакта образца пленки с электродами между металлическими электродами и образцом помещают электроды из отожженной алюминиевой по ГОСТ 618—73 или оловянной по ГОСТ 18394—73 фольги толщиной 0,01—0,02 мм диаметрами, соответствующими диаметрам верхнего и нижнего электродов.

Испытания проводят на трех образцах при постоянном напряжении с фиксированной его подачей. Величина напряжения для пленок толщиной до 100 мкм — 100 В, для пленок толщиной св. 100 мкм — 500 В.

5.12.2. Определение тангенса угла диэлектрических потерь (tgδ)

Тангенс угла диэлектрических потерь определяют по ГОСТ 6433.4—71 на приборах типа МЛЕ-1, МОСТ Р-589 или других аналогичных приборах с погрешностью измерения ± (0,05 tgδ + 0,0002) при частоте $10^3$ Гц.

Порядок проведения испытаний и электродное устройство по п. 5.12.1.

Тангенс угла диэлектрических потерь определяют по шкале прибора.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое трех измерений.

5.12.1; 5.12.2. **(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.12.3. Определение электрической прочности ($E_{пр}$)

Электрическую прочность определяют по ГОСТ 6433.3—71.

Электрическую прочность при постоянном напряжении определяют на высоковольтной установке с пульсацией выпрямленного напряжения не более 5 %, при переменном напряжении промышленной частоты 50 Гц — определяют на любой высоковольтной установке переменного напряжения.

Электрическую прочность определяют при плавном подъеме напряжения.

При испытании применяют электроды диаметром: верхний (25±0,2) мм с радиусом закругления краев 1,5 мм, нижний — (75±0,2) мм с радиусом закругления краев 3 мм.

Между образцом и верхним электродом помещают электрод из отожженной алюминиевой по ГОСТ 618—73 или оловянной по ГОСТ 18394—73 фольги толщиной 0,01—0,02 мм. Между образцом и нижним электродом помещают прокладку из фторопласта-4 толщиной 3—5 мм, обернутую отожженной алюминиевой или оловянной фольгой, диаметром соответствующим диаметру нижнего электрода.

Допускается применение электродов одинакового диаметра (6±0,2) мм с радиусом закругления краев 1,0 мм.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое пяти измерений. При этом единичное значение электрической прочности каждого из пяти измерений должно быть не менее:

для пленки марки КЭ толщиной:

до 6 мкм — 100 кВ/мм;

св. 6 мкм — 120 кВ/мм;

для пленки марки Э толщиной:

190 мкм — 75 кВ/мм;

250 мкм — 70 кВ/мм.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

5.13. Определение разрушающего напряжения при сжатии кольца.

Испытания проводят по ГОСТ 25922—83.

Образцы для испытаний нарезают в форме прямоугольных полосок шириной (15,0±0,5) мм и длиной (150,0±0,5) мм по пять образцов в продольном и поперечном направлениях полотна пленки.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

5.13.1. Образцы для испытания вырезают в форме прямоугольных полосок шириной 15 мм и длиной 150 мм по пяти образцов в продольном и поперечном направлениях полотна пленки.

5.13.2. *Аппаратура*

Для проведения испытания применяют следующую аппаратуру:

машину для испытания, состоящую из двух сжимающих плит и силоизмерительного устройства.

Машина должна отвечать следующим требованиям:

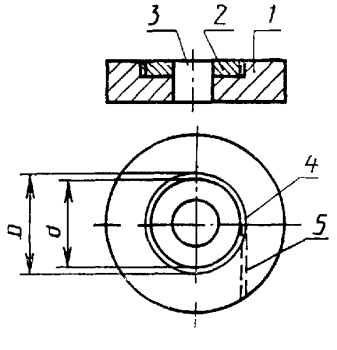
рабочие поверхности сжимающих плит должны быть плоскими и параллельными друг другу;

высота рабочего пространства (расстояние между плитами) не должна быть менее 50 мм;

одна из плит при испытании должна равномерно перемещаться в направлении, перпендикулярном рабочим плоскостям плит со скоростью (12,5±2,5) мм/мин;

погрешность измерения усилия машины во всех диапазонах измерений не должна быть более 1 % от предельного значения;

держатель для образца (см. чертеж), состоящий из корпуса *1* с цилиндрической выточкой диаметром $D=(49{,}3\pm0{,}05)$ мм и набора сменных дисков *2*. Глубина выточки и высота дисков должны быть равны 7,5 мм. Направляющий штифт *3* должен обеспечивать центровку дисков.




Для установки образцов в держателе служит кольцевая канавка *4*, образуемая стенками выточки и диска. От кольцевой канавки отходит вспомогательная канавка *5* шириной не менее 1,3 мм, служащая для ввода образца в держатель.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

5.13.3. *Проведение испытания*

На штифт держателя насаживают диск, диаметр которого ($d$) вычисляют по формуле

$$d=D-(3-3{,}5)s,$$

где

$D$ — диаметр цилиндрической выточки, мм;

$s$ — толщина пленки, мм.

Испытуемый образец вводят через вспомогательную канавку в кольцевую канавку держателя. Держатель с образцом помещают в центре нижней плиты машины, приводят в движение одну из плит и нагружают образец до разрушения. Затем снимают показания прибора.

5.13.4. За результат испытания принимают среднее арифметическое всех измерений. Допускаемые расхождения между параллельными определениями не должны быть более 79 Н при доверительной вероятности 95 %.

## 6. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА, ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

6.1. Пленки сматывают в рулоны на втулки: марок Э, М, О — картонно-бумажные, металлические или пластмассовые; марки КЭ — металлические или пластмассовые.

Допускается по согласованию с потребителем использование других видов втулок, обеспечивающих качественную намотку и сохранность пленки.

Внутренний диаметр втулок для пленки марок КЭ и М — (76±1) мм, для марки Э — (76±1) и (152±3) мм, для марки О — 75—80 и (152±3) мм.

Длина втулки для пленки марки М шириной 580 и 600 мм — (720±5) мм, для пленки другой ширины — равна ширине пленки или должна превышать ее не более чем на 100 мм. Длина втулки для пленки марки КЭ шириной 240 мм и более не должна превышать ширину пленки более чем на 10 мм.

Наружный диаметр рулона пленки марки КЭ толщиной 3 мкм — от 125 до 225 мм, для пленки толщиной свыше 3 мкм — от 150 до 225 мм. По требованию потребителя допускается намотка пленки в рулоны другого наружного диаметра.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

6.2. Рулоны пленки марок Э, М, О упаковывают в полиэтилентерефталатную или другую полимерную пленку.

Для марки Э масса рулона при ширине пленки до 1000 мм не более 300 кг, при ширине пленки свыше 1000 мм не более — 500 кг. Допускается по согласованию с потребителем поставлять рулоны пленки другой массы.

Масса рулона пленки марки М не более:

для пленки шириной до 600 мм и толщиной:

3 мкм — 25 кг
5 мкм — 40 кг
8 мкм — 50 кг
12, 20, 50 мкм — 60 кг

для пленки шириной св. 600 мм и толщиной:

8, 12 мкм — 80 кг,
20, 50 мкм — 200 кг

при ширине пленки 2300 мм — 350 кг.

Для марки О масса рулона не более 350 кг.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

6.3. Рулоны пленки марки КЭ упаковывают следующим образом:

каждый рулон пленки упаковывают в полиэтилентерефталатную или другую полимерную пленку;

пачками, состоящими из нескольких рулонов с прокладками между рулонами (поролон, картон и другими), каждую пачку упаковывают в полиэтилентерефталатную или другую полимерную пленку.

Для марки КЭ масса рулона не более 40 кг.

6.4. В каждый рулон пленки между внешними слоями вкладывают или наклеивают на внутреннюю сторону втулки этикетку с указанием:

наименования предприятия-изготовителя;
наименования продукции;
номера партии;
номера рулона (или рулонов);
толщины пленки;
ширины пленки;
массы нетто и брутто рулона или пачки;
подписи аппаратчика;
подписи контролера или штампа ОТК;
даты изготовления;
обозначения настоящего стандарта.

При упаковке рулонов пленки пачками этикетку вкладывают в каждую пачку.

6.5. Рулоны пленки, упакованные по пп. 6.1—6.3, укладывают в деревянные ящики по ГОСТ 18573—86 или по ГОСТ 5959—80, выложенные оберточной бумагой по ГОСТ 8273—75 или полимерной пленкой, или картонные навивные барабаны по ГОСТ 17065—77.

По согласованию с потребителем допускается упаковывать рулоны пленки в другую тару по качеству не ниже требований вышеуказанной нормативно-технической документации.

Упаковка пленки, отправляемой в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы, — по ГОСТ 15846—79.

По требованию потребителя допускается транспортирование автомобильным транспортом пленки марки Э толщиной 175, 190 и 250 мкм и марки О в первичной (мягкой) упаковке, предусмотренной п. 6.2.

Упаковывание и маркирование пленки, предназначенной для экспорта, должны производиться в соответствии с требованиями внешнеторговых организаций.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

6.6. Транспортная маркировка по ГОСТ 14192—77 с нанесением основных, дополнительных и информационных надписей, а также манипуляционных знаков «Боится сырости», «Осторожно хрупкое», «Боится нагрева»,

На упаковочную тару наклеивают этикетку с указанием:
предприятия-изготовителя и (или) его товарного знака;
наименования продукции;
номера партии;
условного обозначения пленки;
массы нетто.

Транспортная маркировка пленки, предназначенной для экспорта, должна осуществляться с учетом требований внешнеторговых организаций.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

6.7. Транспортирование пленки производят всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

При перевозке пленки железнодорожным транспортом допускается только повагонная отправка или в контейнерах.

Рулоны пленки транспортируют в пакетированном виде на поддонах по ГОСТ 9078—84, ГОСТ 9557—73, ГОСТ 9570—84. Рулоны пакетируют механизированным или ручным способом по ГОСТ 26663—85. Средства скрепления транспортных пакетов — по ГОСТ 21650—76.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

6.8. Пленка в упакованном виде должна храниться в закрытых складских помещениях изготовителя и потребителя при температуре от плюс 5 до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха не более 80 % на расстоянии не менее 1 м от приборов центрального отопления защищенной от прямого воздействия солнечного света, при отсутствии в помещении кислотной, щелочной и других агрессивных сред, а также легковоспламеняющихся и горючих жидкостей.

Допускается хранение пленки в упакованном виде в течение 6 месяцев со дня изготовления при температуре от минус 5 до плюс 35 °С и относительной влажности воздуха не более 80 %.

Использование в складских помещениях других нагревательных приборов не допускается.

**(Измененная редакция, Изм. № 2).**

## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие пленки требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий упаковки, транспортирования и хранения.

7.2. Гарантийный срок хранения устанавливается:
для пленки марок Э, КЭ и М — 12,5 лет со дня изготовления;
для пленки марки О — 5 лет со дня изготовления.

**(Измененная редакция, Изм. № 1).**

*ПРИЛОЖЕНИЕ 1*
*Обязательное*

## КОДЫ ОКП

| Толщина, мкм | Пленка марки Э, неокрашенная, сорт высший | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ширина, мм | | | |
| | 6—20 | св. 20—50 | св. 50—300 | 500—1500 |
| 6 | 22 5513 2801 | 22 5513 2816 | 22 5513 2831 | 22 5513 2846 |
| 8 | 22 5513 2802 | 22 5513 2817 | 22 5513 2832 | 22 5513 2847 |
| 10 | 22 5513 2803 | 22 5513 2818 | 22 5513 2833 | 22 5513 2848 |
| 12 | 22 5513 2804 | 22 5513 2819 | 22 5513 2834 | 22 5513 2849 |
| 15 | 22 5513 2805 | 22 5513 2820 | 22 5513 2835 | 22 5513 2850 |
| 20 | 22 5513 2806 | 22 5513 2821 | 22 5513 2836 | 22 5513 2851 |
| 25 | 22 5513 2807 | 22 5513 2822 | 22 5513 2837 | 22 5513 2852 |
| 35 | 22 5513 2808 | 22 5513 2823 | 22 5513 2838 | 22 5513 2853 |
| 50 | 22 5513 2809 | 22 5513 2824 | 22 5513 2839 | 22 5513 2854 |
| 70 | 22 5513 2810 | 22 5513 2825 | 22 5513 2840 | 22 5513 2855 |
| 100 | 22 5513 2811 | 22 5513 2826 | 22 5513 2841 | 22 5513 2856 |
| 125 | 22 5513 2812 | 22 5513 2827 | 22 5513 2842 | 22 5513 2857 |
| 175 | 22 5513 2813 | 22 5513 2828 | 22 5513 2843 | 22 5513 2858 |
| 190 | 22 5513 2814 | 22 5513 2829 | 22 5513 2844 | 22 5513 2859 |
| 250 | 22 5513 2815 | 22 5513 2830 | 22 5513 2845 | 22 5513 2860 |

| Толщина, мкм | Цвет | Пленка марки Э, окрашенная, сорт высший | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Ширина мм | | | |
| | | 6—20 | св. 20—50 | св. 50—300 | 500—1500 |
| 100 | белая | 22 5513 3001 | 22 5513 3006 | 22 5513 3011 | 22 5513 3016 |
| 125 | белая | 22 5513 3002 | 22 5513 3007 | 22 5513 3012 | 22 5513 3017 |
| 175 | голубая | 22 5513 3003 | 22 5513 3008 | 22 5513 3013 | 22 5513 3018 |
| 190 | белая | 22 5513 3004 | 22 5513 3009 | 22 5513 3014 | 22 5513 3019 |
| 250 | белая | 22 5513 3005 | 22 5513 3010 | 22 5513 3015 | 22 5513 3020 |

| Толщина, мкм | Пленка марки Э, неокрашенная, сорт первый | | | |
|---|---|---|---|---|
| | Ширина, мм | | | |
| | 6—20 | св. 20—50 | св. 50—300 | 500—1500 |
| 6 | 22 5513 2901 | 22 5513 2916 | 22 5513 2931 | 22 5513 2946 |
| 8 | 22 5513 2902 | 22 5513 2917 | 22 5513 2932 | 22 5513 2947 |
| 10 | 22 5513 2903 | 22 5513 2918 | 22 5513 2933 | 22 5513 2948 |
| 12 | 22 5513 2904 | 22 5513 2919 | 22 5513 2934 | 22 5513 2949 |
| 15 | 22 5513 2905 | 22 5513 2920 | 22 5513 2935 | 22 5513 2950 |
| 20 | 22 5513 2906 | 22 5513 2921 | 22 5513 2936 | 22 5513 2951 |
| 25 | 22 5513 2907 | 22 5513 2922 | 22 5513 2937 | 22 5513 2952 |
| 35 | 22 5513 2908 | 22 5513 2923 | 22 5513 2938 | 22 5513 2953 |
| 50 | 22 5513 2909 | 22 5513 2924 | 22 5513 2939 | 22 5513 2954 |
| 70 | 22 5513 2910 | 22 5513 2925 | 22 5513 2940 | 22 5513 2955 |
| 100 | 22 5513 2911 | 22 5513 2926 | 22 5513 2941 | 22 5513 2956 |
| 125 | 22 5513 2912 | 22 5513 2927 | 22 5513 2942 | 22 5513 2957 |
| 175 | 22 5513 2913 | 22 5513 2928 | 22 5513 2943 | 22 5513 2958 |
| 190 | 22 5513 2914 | 22 5513 2929 | 22 5513 2944 | 22 5513 2959 |
| 250 | 22 5513 2915 | 22 5513 2930 | 22 5513 2945 | 22 5513 2960 |

| Толщина, мкм | Цвет | Пленка марки Э, окрашенная, сорт первый | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Ширина, мм | | | |
| | | 6—20 | св 20—50 | св. 50—300 | 500—1500 |
| 100 | белая | 22 5513 3101 | 22 5513 3106 | 22 5513 3111 | 22 5513 3116 |
| 125 | белая | 22 5513 3102 | 22 5513 3107 | 22 5513 3112 | 22 5513 3117 |
| 175 | голубая | 22 5513 3103 | 22 5513 3108 | 22 5513 3113 | 22 5513 3118 |
| 190 | белая | 22 5513 3104 | 22 5513 3109 | 22 5513 3114 | 22 5513 3119 |
| 250 | белая | 22 5513 3105 | 22 5513 3110 | 22 5513 3115 | 22 5513 3120 |

| Толщина, мкм | Пленка марки КЭ, неокрашенная, сорт высший | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ширина, мм | | | | |
| | 8—30 | 35, 37, 40—70 | 74, 75—240 | 245—495 | 500—1500 |
| 3 | 22 5513 3201 | 22 5513 3210 | 22 5513 3219 | 22 5513 3228 | 22 5513 3237 |
| 4 | 22 5513 3202 | 22 5513 3211 | 22 5513 3220 | 22 5513 3229 | 22 5513 3238 |
| 5 | 22 5513 3203 | 22 5513 3212 | 22 5513 3221 | 22 5513 3230 | 22 5513 3239 |
| 6 | 22 5513 3204 | 22 5513 3213 | 22 5513 3222 | 22 5513 3231 | 22 5513 3240 |
| 8 | 22 5513 3205 | 22 5513 3214 | 22 5513 3223 | 22 5513 3232 | 22 5513 3241 |
| 10 | 22 5513 3206 | 22 5513 3215 | 22 5513 3224 | 22 5513 3233 | 22 5513 3242 |
| 12 | 22 5513 3207 | 22 5513 3216 | 22 5513 3225 | 22 5513 3234 | 22 5513 3243 |
| 15 | 22 5513 3208 | 22 5513 3217 | 22 5513 3226 | 22 5513 3235 | 22 5513 3244 |
| 20 | 22 5513 3209 | 22 5513 3218 | 22 5513 3227 | 22 5513 3236 | 22 5513 3245 |

| Толщина, мкм | Пленка марки КЭ, неокрашенная, сорт первый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ширина, мм | | | | |
| | 8—30 | 35, 37, 40—70 | 74, 75—240 | 245—495 | 500—1500 |
| 3 | 22 5513 3301 | 22 5513 3310 | 22 5513 3319 | 22 5513 3328 | 22 5513 3337 |
| 4 | 22 5513 3302 | 22 5513 3311 | 22 5513 3320 | 22 5513 3329 | 22 5513 3338 |
| 5 | 22 5513 3303 | 22 5513 3312 | 22 5513 3321 | 22 5513 3330 | 22 5513 3339 |
| 6 | 22 5513 3304 | 22 5513 3313 | 22 5513 3322 | 22 5513 3331 | 22 5513 3340 |
| 8 | 22 5513 3305 | 22 5513 3314 | 22 5513 3323 | 22 5513 3332 | 22 5513 3341 |
| 10 | 22 5513 3306 | 22 5513 3315 | 22 5513 3324 | 22 5513 3333 | 22 5513 3342 |
| 12 | 22 5513 3307 | 22 5513 3316 | 22 5513 3325 | 22 5513 3334 | 22 5513 3343 |
| 15 | 22 5513 3308 | 22 5513 3317 | 22 5513 3326 | 22 5513 3335 | 22 5513 3344 |
| 20 | 22 5513 3309 | 22 5513 3318 | 22 5513 3327 | 22 5513 3336 | 22 5513 3345 |

| Толщина, мкм | Пленка марки М, неокрашенная, сорт высший | |
|---|---|---|
| | Ширина, мм | |
| | 580, 600 | св. 600—2300 |
| 3 | 22 5513 3401 | 22 5513 3407 |
| 5 | 22 5513 3402 | 22 5513 3408 |
| 8 | 22 5513 3403 | 22 5513 3409 |
| 12 | 22 5513 3404 | 22 5513 3410 |
| 20 | 22 5513 3405 | 22 5513 3411 |
| 50 | 22 5513 3406 | 22 5513 3412 |

| Толщина, мкм | Пленка марки О, неокрашенная, сорт первый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Ширина, мм | | | | |
| | 6—20 | св. 20—50 | св. 50—500 | св. 500—1900 | 1970 |
| 3 | 22 5513 3501 | 22 5513 3518 | 22 5513 3535 | 22 5513 3552 | 22 5513 3569 |
| 5 | 22 5513 3502 | 22 5513 3519 | 22 5513 3536 | 22 5513 3553 | 22 5513 3570 |
| 6 | 22 5513 3503 | 22 5513 3520 | 22 5513 3537 | 22 5513 3554 | 22 5513 3571 |
| 8 | 22 5513 3504 | 22 5513 3521 | 22 5513 3538 | 22 5513 3555 | 22 5513 3572 |
| 10 | 22 5513 3505 | 22 5513 3522 | 22 5513 3539 | 22 5513 3556 | 22 5513 3573 |
| 12 | 22 5513 3506 | 22 5513 3523 | 22 5513 3540 | 22 5513 3557 | 22 5513 3574 |
| 15 | 22 5513 3507 | 22 5513 3524 | 22 5513 3541 | 22 5513 3558 | 22 5513 3575 |
| 20 | 22 5513 3508 | 22 5513 3525 | 22 5513 3542 | 22 5513 3559 | 22 5513 3576 |
| 25 | 22 5513 3509 | 22 5513 3526 | 22 5513 3543 | 22 5513 3560 | 22 5513 3577 |
| 35 | 22 5513 3510 | 22 5513 3527 | 22 5513 3544 | 22 5513 3561 | 22 5513 3578 |
| 50 | 22 5513 3511 | 22 5513 3528 | 22 5513 3545 | 22 5513 3562 | 22 5513 3579 |
| 70 | 22 5513 3512 | 22 5513 3529 | 22 5513 3546 | 22 5513 3563 | 22 5513 3580 |
| 100 | 22 5513 3513 | 22 5513 3530 | 22 5513 3547 | 22 5513 3564 | 22 5513 3581 |
| 125 | 22 5513 3514 | 22 5513 3531 | 22 5513 3548 | 22 5513 3565 | 22 5513 3582 |
| 175 | 22 5513 3515 | 22 5513 3532 | 22 5513 3549 | 22 5513 3566 | 22 5513 3583 |
| 190 | 22 5513 3516 | 22 5513 3533 | 22 5513 3550 | 22 5513 3567 | 22 5513 3584 |
| 250 | 22 5513 3517 | 22 5513 3534 | 22 5513 3551 | 22 5513 3568 | 22 5513 3585 |

| Толщина, мкм | Цвет | Пленка марки О, окрашенная, сорт первый | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Ширина, мм | | | | |
| | | 6—20 | св. 20—50 | св. 50—500 | св. 500—1900 | 1970 |
| 100 | белая | 22 5513 3601 | 22 5513 3606 | 22 5513 3611 | 22 5513 3616 | 22 5513 3621 |
| 125 | белая | 22 5513 3602 | 22 5513 3607 | 22 5513 3612 | 22 5513 3617 | 22 5513 3622 |
| 175 | голубая | 22 5513 3603 | 22 5513 3608 | 22 5513 3613 | 22 5513 3618 | 22 5513 3623 |
| 190 | белая | 22 5513 3604 | 22 5513 3609 | 22 5513 3614 | 22 5513 3619 | 22 5513 3624 |
| 250 | белая | 22 5513 3605 | 22 5513 3610 | 22 5513 3615 | 22 5513 3620 | 22 5513 3625 |

(Измененная редакция. Изм. № 2).

*ПРИЛОЖЕНИЕ 2*
*Справочное*

**Свойства полиэтилентерефталатной пленки**

| Наименование показателя | Норма |
|---|---|
| 1. Плотность, кг/м³ | 1390—1400 |
| 2. Водопоглощение при 25 °С в течение 7 суток, % вес | 0,5 |
| 3. Влагопроницаемость для пленки толщиной 25 мкм при 38 °С и относительной влажности 90 %, кг/м² | 0,03 |
| 4. Температура плавления, °С | 260 |
| 5. Коэффициент теплопроводности, Вт/м·К | 0,19 |
| 6. Удельная теплоемкость, Дж/кг·К | |
| при 25 °С | 1320 |
| при 200 °С | 1994 |
| 7. Модуль упругости при растяжении, МПа | 3500—4000 |
| 8. Диэлектрическая проницаемость при частоте | |
| 60 Гц | 3,1—3,2 |
| 1000 Гц | 3,1—3,2 |
| $10^6$ Гц | 3,0—3,1 |
| 9. Удельное поверхностное электрическое сопротивление, Ом, при температуре 23 °С и относительной влажности: | |
| 30 % | $1 \cdot 10^{16}$ |
| 80 % | $1 \cdot 10^{12}$ |
| 10. Показатель преломления | 1,655 |
| 11. Газопроницаемость пленки толщиной 20 мкм, $м^2 Па^{-1} с^{-1}$ | |
| $CO_2$ | $5 \cdot 10^{-14}$ |
| $N_2$ | $0{,}2 \cdot 10^{-14}$ |
| $O_2$ | $1{,}0 \cdot 10^{-14}$ |
| 12. Зольность, %, не более | |
| пленки без наполнителя | 0,15 |
| пленки с наполнителем | 0,5 |
| 13. Тангенс угла диэлектрических потерь | |
| при частоте $10^3$ Гц | 0,0045 |
| при частоте $10^6$ Гц | 0,022 |
| 14. Класс нагревостойкости | B |
| 15. Кислородный индекс | 20—25 |

Примечание. Пленка устойчива к действию: кипящей воды, минеральных кислот, органических жидкостей, солнечному свету; среднеустойчива — к щелочам и ультрафиолетовым лучам, и растворяется в фенолах и серной кислоте. Пленка марки КЭ допускает металлизацию в вакууме цинком с подслоем олова или алюминием, обеспечивая равномерное покрытие металлом.

**(Измененная редакция, Изм. № 1, 2).**

*ПРИЛОЖЕНИЕ 3*
*Справочное*

**Таблица**
**расчетной массы 1 м² полиэтилентерефталатной пленки**

| Номинальная толщина, мкм | Масса 1 м², г | Площадь 1 кг пленки, м² | Номинальная толщина, мкм | Масса 1 м², г | Площадь 1 кг пленки, м² |
|---|---|---|---|---|---|
| | Пред. откл. ±10% | | | Пред. откл. ±10% | |
| 3 | 4,0 | 250,0 | 20 | 28,0 | 76,0 |
| 4 | 5,6 | 180,0 | 25 | 35,0 | 29,0 |
| 5 | 7,0 | 145,0 | 35 | 49,0 | 21,0 |
| 6 | 8,0 | 125,0 | 50 | 70,0 | 14,3 |
| 8 | 11,2 | 90,0 | 100 | 140,0 | 7,2 |
| 10 | 14,0 | 72,0 | 125 | 175,0 | 5,7 |
| 12 | 16,7 | 60,0 | 180 | 280,0 | 3,6 |
| 15 | 21,0 | 48,0 | 250 | 350,0 | 2,9 |

**(Введен дополнительно, Изм. № 2).**

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством химической промышленности

РАЗРАБОТЧИКИ

Б. П. Пашинин, Т. Г. Левина, Н. Н. Степанова

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 12.06.80 № 2726

3. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ПРОВЕРКИ — 5 лет

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

| Обозначение НТД, на который дана ссылка | Номер пункта, подпункта, приложения |
|---|---|
| ГОСТ 12.1.018—86 | 3.5 |
| ГОСТ 12.1.044—89 | 3.4, Приложение 2 |
| ГОСТ 12.3.003—86 | 3.1 |
| ГОСТ 12.3.030—83 | 3.1 |
| ГОСТ 427—75 | 5.3 |
| ГОСТ 618—73 | 5.12.1 |
| ГОСТ 5959—80 | 6.5 |
| ГОСТ 6433.1—71 | 5.12 |
| ГОСТ 6433.2—71 | 2.2, 5.12.1 |
| ГОСТ 6433.3—71 | 2.2, 5.12.3 |
| ГОСТ 6433.4—71 | 2.2, 5.12, 5.12.2 |
| ГОСТ 7502—89 | 5.3 |
| ГОСТ 8273—75 | 6.5 |
| ГОСТ 9078—84 | 6.6 |
| ГОСТ 9557—87 | 6.7 |
| ГОСТ 9570—84 | 6.7 |
| ГОСТ 9696—82 | 5.2 |
| ГОСТ 10197—70 | 5.2 |
| ГОСТ 10345.1—78 | Приложение 2 |
| ГОСТ 10593—74 | 5.2 |
| ГОСТ 14192—77 | 6.6 |
| ГОСТ 14236—81 | 2.2, 5.9 |
| ГОСТ 15846—79 | 6.5 |
| ГОСТ 17035—86 | 5.2 |
| ГОСТ 17065—77 | 6.5 |
| ГОСТ 18394—73 | 5.12.1 |
| ГОСТ 18573—86 | 6.5 |
| ГОСТ 21555—76 | 2.2, 5.10 |
| ГОСТ 21650—76 | 6.7 |
| ГОСТ 26663—83 | 6.7 |
| ГОСТ 25922—83 | 2.2, 5.13 |
| ГОСТ 27473—87 | Приложение 2 |

5. Проверен в 1991 г. Снято ограничение срока действия Постановлением Госстандарта СССР от 12.04.91 № 499

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (декабрь 1991 г.) с Изменениями № 1, 2, утвержденными в июле 1986 г., апреле 1991 г. (ИУС 11—86, 7—91)

Редактор *Л. Д. Курочкина*
Технический редактор *Л. Я. Митрофанова*
Корректор *Т. А. Васильева*

Сдано в наб. 18.11.91 Подп. в печ. 23.01.92 Усл. п. л. 2,5 Усл. кр.-отт. 2,5 Уч.-изд. л. 2,30
Тир. 5000

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов, 123557, Москва, ГСП,
Новопресненский пер., 3.
Калужская типография стандартов, ул. Московская, 256. Зак. 2245

gost.e-ecolog.ru