

Организация п/я А-7756

ОКП 22 5512

УДК 678.675-416  
Группа Л 27  
Зарегистрировано в ВИФС  
19.07.85 г. рег. № 2561572

УТВЕРЖДАЮ  
Руководитель организации  
п/я А-3038  
п/п Ю. И. Калининко  
"10" \_\_\_\_ 07 \_\_\_\_ 1985 г.

ПЛЕНКА ПОЛИИМИДНАЯ ПМ

Технические условия

ТУ 6 - 19 - 121 - 85

Взамен ТУ 6 - 19 - 121 - 79

Срок действия с 25.07.85 (переизданы с изм.1-7)  
до 01.01.2010 г.

СОГЛАСОВАНО

Зам. руководителя  
организации п/я М-5236  
п/п Ю.С. Шустичкий  
08.07.1985 г.

Предприятие п/я Р - 6594  
Зам. руководителя  
п/п Ю.Б. Зимин  
24.04.1985 г.

Зам. руководителя  
предприятия п/я А-1430  
письмо № 32/3328 от  
\_\_\_\_\_ С. Г. Трубачев  
07.06.1985 г.

Зам. руководителя  
п/п Г.А. Попов  
24.04.1985 г.

Зам. руководителя  
предприятия п/я Р-6606  
телетайпограмма 125593/4 от  
12.07.1985 г. В.Е. Кущенко

Начальник технического  
отдела  
п/п Л.Б. Швачкин  
23.04.1985 г.

Зам. руководителя  
предприятия п/я А-7716  
письмо № 70/3-1010 от  
23.05.1984 г. Н.Г. Гречин

Главный метролог  
п/п В.И.Сутин  
23.04.1985 г.

Зам. руководителя  
предприятия п/я А-7489  
телетайпограмма 4315/3849 от  
15.07.1985 г. Вакуленко

ОАО "МИПП – НПО "ПЛАСТИК"

ОКП 22 5512

Л 27

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ОАО "МИПП – НПО "Пластик"

  
В.И. Корсун  
" " " " 2009 г.



ИЗМЕНЕНИЕ № 8  
ТУ 6 – 19 – 121 – 85

ПЛЕНКА ПОЛИИМИДНАЯ ПМ

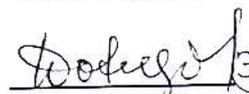
Дата введения 01.05. 2009 г.

СОГЛАСОВАНО

Первый заместитель  
Генерального директора  
ОАО «Корпорация «Росхимзащита»  
письмо № 608 фк от  
\_\_\_\_\_ Л.Э. Козадаев  
«30» \_\_\_\_\_ 03 \_\_\_\_\_ 2009 г.

ОАО "МИПП – НПО "Пластик"

Зав. отделом 3

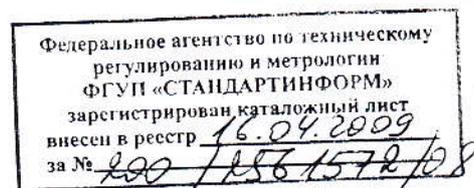
 Э.П. Донцова

«20» \_\_\_\_\_ 03 \_\_\_\_\_ 2009 г.

Ведущий инженер по стандар-  
тизации – зав. архивом

 С.А. Гаева  
«20» \_\_\_\_\_ 03 \_\_\_\_\_ 2009 г.

2009



Титульный лист. Снять ограничение срока действия технических условий  
с 01.05.2009 г.

					Изменение № 8 ТУ 6 - 19 - 121 - 85			
Изм.	Лист	№докум	Подп.	Дата				
Разраб.		Березина	<i>ББ</i>		Пленка полиимидная ПМ. Технические условия	Лит	Лист	Листо
Пров.		Гаева	<i>СВ</i>			А	2	2
Н.контроль		Гаева	<i>СВ</i>			ОАО "МИПП - - НПО "Пластик"		
Утверждаю								

ЦК профсоюза рабочих  
химической и нефтехимической  
промышленности ВЦСПС,  
зав.отделом охраны труда,  
член Президиума ЦК профсоюза  
письмо № 06-747/ПА от  
21.06.84 г. Ю.М. Семин

Заведующий базовой организацией  
по стандартизации  
п/п В.С. Тхай  
10.07.1985 г.

Концев Вернее  
ЦК профсоюз  
Работает Б.С.



Настоящие технические условия распространяются на пленку полиимидную ПМ, изготавливаемую методом полива полипиромеллитамидокислоты на формирующую поверхность с последующей термоимидизацией.

Пленка используется в качестве электроизоляционного материала для машин и аппаратов, работающих длительно при температуре 220°C, кратковременно при температуре 300°C, а также эксплуатируемых при температуре окружающей среды до 40°C и относительной влажности 95%.

Допустимая минимальная температура при эксплуатации изделий минус 60°C.

Сроки эксплуатации пленки в изделиях устанавливаются разработчиком изделий.

## 1. МАРКИ

1.1 В зависимости от назначения и уровня норм показателей пленку выпускают двух марок : А и Б.

Пленка марки А предназначена для электрической изоляции машин и аппаратов, изготавливаемых предприятиями электротехнической промышленности, и как основа для получения полиимидной с фторопластовым покрытием (пленка ПМФ).

Пленка марки Б используется для электрической изоляции машин и аппаратов в различных отраслях промышленности и для других целей.

Допускается применение пленки марки Б для электрической изоляции машин и аппаратов предприятиями электротехнической промышленности. (2)

1.2. Условное обозначение пленки состоит из сокращенного названия материала (пленка ПМ), марки (А, Б), толщины в микрометрах, ширины в миллиметрах и обозначения настоящих технических условий.

Пример условного обозначения пленки полиимидной марки А, толщиной 30 мкм, шириной 50 мм:

Пленка ПМ-А, 30x50. ТУ 6-19-121-85

1.3. Код ОКП для каждой марки в зависимости от толщины и ширины пленки по Общероссийскому классификатору промышленной и сельскохозяйственной продукции должен соответствовать указанному в обязательном приложении 1.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Пленка должна изготавливаться в соответствии с требованиями настоящих технических условий по технологическому регламенту, утвержденному в установленном порядке.

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

(1) (2)

1,2,7	изм.	р/р 256/572	Евг	29.04.05	ТУ 6-19-121-85			
изм.	лист	№докум.	подп.	дата				
Разраб.		Ландина			Пленка полиимидная ПМ. Технические условия.	лит.	лист	листов
Пров.		Лурье				А	3	15
Н.контр.						Предприятие п/я Р - 6594		
Утв.								

Продолжение таблицы

Наименование показателя	Норма для марок				Вид и метод испытаний
	А		Б		
1. Внешний вид	Цвет пленки: от темно-желтого до светло-коричневого. Пленка должна быть без поверхностных загрязнений, сквозных отверстий, токопроводящих и инородных включений. Края пленки должны быть ровно обрезаны. Допускается наличие геликов, пузырьков и других особенностей пленки, не снижающих ее показателей, нормируемых настоящими техническими условиями.				Приемо-сдаточные по п.5.1
2. Ширина, мм	10±1 от 20 до 50 вкл. ±1 (интервал через 5 мм) св.50 до 200 вкл. ±5 (интервал через 10 мм) св.200 до 500 вкл. ±5 (интервал через 50 мм) св.500 до 1000 вкл. ±10 (интервал через 100 мм)				Приемо-сдаточные по п.5.2
3. Толщина, мкм	30, 40, 50;	60	30,40,50,	60	Приемо-сдаточн. по п.5.3
Допускаемые отклонения по толщине, мкм					
а) при ширине пленки до 550 мм вкл. среднее значение	±4	±6	±8	±10	
в отдельных точках	±8	±10	не норм.	не норм.	
б) при ширине пленки св. 550 мм вкл. среднее значение	±5	±7	±10	±12	
в отдельных точках	±8	±11	не норм.	не норм.	
4. Минимальная длина отрезков пленки между технологическими швами (склеями), м					В процессе производства пленки по 5.4.
а) при ширине пленки до 200 мм вкл.	60		6		
б) при ширине пленки св. 200 мм	100 ; 30		6		
5. Прочность при разрыве МПа (кгс/см <sup>2</sup> ), не менее					Приемо-сдаточн. по п.5.5
а) в комнатной среде					
в продольном направлении	147(1500)		108(1100)		
в поперечном направлении	137(1400)		108(1100)		
					Лист
					4
изм.	лист	№докум.	подп.	дата	

ТУ 6 – 19 – 121 – 85

Продолжение таблицы

Наименование показателя	Норма для марок		Вид и метод испытаний
	А	Б	
б) в комнатной среде после выдержки образцов в течение 48 ч при температуре $(300 \pm 5)^\circ\text{C}$ в продольном направлении	98 (1000)	88(900)	Периодические по п.5.5
в поперечном направлении	98 (1000)	88(900)	
6. Относительное удлинение при разрыве, процентов, не менее			
а) в комнатной среде			Приемо-сдаточные по п.5.5
в продольном направлении	60	40	
в поперечном направлении	60	30	
б) в комнатной среде после выдержки образцов в течение 48 ч при температуре $(300 \pm 5)^\circ\text{C}$ в продольном направлении:		20	Периодические по п.5.5
для толщины пленки 40, 50,60 мкм	45		
для толщины пленки 30 мкм	35		
в поперечном направлении:		20	
для толщины пленки 40,50,60 мкм	40		
для толщины пленки 30 мкм	35		
7. Удельное объемное электрическое сопротивление, Ом.м, не менее	14	13	Периодические по п.5.6
а) в комнатной среде	1.10	1.10	
б) в сухой среде при температуре $(250 \pm 3)^\circ\text{C}$	11	10	
	1.10	1.10	
в) в комнатной среде после выдержки образцов в течение 24 ч в среде с относительной влажностью $(93 \pm 2)\%$ и температурой $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$	13	12	
	1.10	1.10	
8. Электрическая прочность, МВ/м, не менее			Приемо-сдаточн. по п.5.7.
а) в комнатной среде			
среднее значение	210	170	
при минимуме	150	90	
б) в комнатной среде после выдержки образцов в течение 24 ч в среде с относительной влажностью $(93 \pm 2)\%$ и температурой $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$			Периодические по п.5.7
среднее значение	160	120	
при минимуме	120	100	

Примечания:

(1) (2)

1. Норма, отмеченная знаком х, установлена для предприятий – потребителей

1.2	изм.	256/572	СР	29.04.05	ТУ 6 – 19 – 121 – 85	Лист
						5
изм.	лист	№докум	подп.	дата		

электротехнической промышленности; норма со знаком хх – для остальных потребителей.

2. По согласованию между изготовителем и потребителем допускается изменение норм по показателям 5, 6 таблицы (кроме предприятий электротехнической промышленности) и по показателям 3,4 таблицы.

3. Соединение отрезков пленки в рулоне производят склеиванием липкой лентой с индикаторной окраской.

Для предприятий электротехнической промышленности пленка шириной свыше 450 мм поставляется целым рулоном без технологических швов (склеек) с сигнальными отметками на торцах рулона, нанесенными в местах, где имеются отклонения от требований показателя 1 таблицы.

### 2.3. Упаковка и маркировка (2)

2.3.1. Пленку наматывают в рулоны на втулки пластмассовые по ТУ 6-05-1609 или на шпули картонные по ТУ 13 – 0281151 – 23 с внутренним диаметром 75–78 мм. (3)

2.3.2. Рулоны упаковывают двумя способами:

при ширине пленки до 50 мм – пачками, содержащими не более десяти рулонов; каждую пачку обертывают полимерной пленкой или вкладывают в мешок из полимерной пленки; упаковка пачек должна исключать возможность спадания витков с рулонов;

при ширине пленки свыше 50 мм каждый рулон обертывают полимерной пленкой.

2.3.3. В каждую пачку вкладывают этикетку, содержащую следующие данные:

- наименование предприятия-изготовителя;
- место нахождения (юридический адрес) предприятия – изготовителя;
- условное обозначение пленки;
- номер партии и дату ее изготовления;
- количество рулонов в пачке;
- массу нетто и брутто;
- подпись аппаратчика и подпись или штамп контролера ОТК. (7)

При упаковке каждого рулона этикетку с теми же данными, за исключением перечисления 5, вкладывают в рулон между верхними слоями пленки.

2.3.4. Пачки или отдельные рулоны упаковывают в ящики дощатые по ГОСТ 10131 типа У1 по ГОСТ 5959 и типа 1 по ГОСТ 2991, барабаны картонные по ГОСТ 17065 или в другую тару, обеспечивающую сохранность продукции при транспортировании и хранении. (7)

Масса нетто в единице упаковки – не более 35 кг.

2.3.5. Транспортная маркировка по ГОСТ 14192 с нанесением манипуляционных знаков "Хрупкое. Осторожно", "Беречь от влаги", "Верх" и данных об упакованной продукции: (4) (7)

- наименование предприятия-изготовителя;
- место нахождения (юридический адрес) предприятия-изготовителя;
- условное обозначение пленки;

2,3,4,7	изм.	2561572	ОТК	29.04.05	ТУ 6 – 19 – 121 – 85	Лист
изм.	лист	№докум.	подп.	дата		6

- номера партии и даты ее изготовления;
- массы нетто и брутто.

### 3. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ

3.1. Пленка полиимидная не токсична, не оказывает раздражающего действия на организм, не вызывает дерматитов.

Использование ее в нормальных комнатных или атмосферных условиях не требует мер предосторожности.

3.2. При воздействии на пленку температур свыше 250°C происходит деструкция с выделением оксида углерода, ацетальдегида, оксида азота.

По ГОСТ 12.1.005 величина предельно допустимой концентрации (ПДК) продуктов деструкции в воздухе рабочей зоны производственных помещений составляет:

оксида углерода – 20 мг м<sup>3</sup> (1У класс опасности)

ацетальдегида – 5 мг м<sup>3</sup> (111 класс опасности)

оксида азота – 5 мг м<sup>3</sup> (11 класс опасности).

Концентрацию указанных веществ определяют:

оксида углерода – экспресс методом;

ацетальдегида – по Методическим указаниям по измерению концентрации вредных веществ в воздухе рабочей зоны, вып.6-7, с.7, М., МЗ СССР, 1982;

оксида азота – по Методическим указаниям на определение вредных веществ в воздухе, вып.1-5, с.60, М., МЗ СССР, 1981.

При концентрациях, превышающих предельно допустимую, оксид углерода вызывает головную боль и тошноту, ацетальдегид – раздражение слизистых оболочек, оксид азота – раздражение дыхательных путей и удушье. (3)

Средства индивидуальной защиты является противогаз промышленный ФГ-13 В ГОСТ 12.4.121.

3.3. Пленка полиимидная - диэлектрик. При производстве пленки и работе с ней (протягивание через валки, сматывание с рулонов) возможно скопление зарядов на поверхности пленки. В момент прикосновения к такой пленке происходит электрический разряд, вызывающий неприятное ощущение – легкое покалывание.

Все металлические конструкции оборудования должны быть заземлены, рабочие места снабжены резиновыми ковриками.

3.4. Пленка способна возгораться в воздухе от источника зажигания, но не способна самостоятельно гореть после его удаления и в соответствии с ГОСТ 12.1.044 относится к группе трудногорючих (трудносгораемых) материалов. (2)

3.5. В производстве пленки средствами индивидуальной защиты служат полукombineзон по ГОСТ 27575, сорочка или блузка хлопчатобумажная, перчатки трикотажные, тапочки кожаные. (2) (3)

3.6. В процессе производства пленки образуются используемые и неиспользуемые отходы. Используемые отходы перерабатывают, неиспользуемые отходы направляют в специально отведенные места сбора отходов. (2)

### 4. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

4.1. Пленку принимают партиями. Партией считают количество пленки одной марки, ширины и толщины, массой не более 250 кг, одновременно предъявляемое к сдаче и сопровождаемое одним документом о качестве (паспортом). (1)

423	цм.	2561572	СЖ	29.04.05	ТУ 6-19-121-85	Лист
						7
изм.	лист	№докум.	подп.	дата		

По согласованию между предприятием – изготовителем и потребителем – размер партии может быть изменен.

4.2. Паспорт должен содержать следующие данные: (2) (7)

- наименование предприятия – изготовителя;
- место нахождения (юридический адрес) предприятия – изготовителя;
- условное обозначение пленки;
- номер партии и дату ее изготовления;
- количество рулонов в партии;
- массу нетто партии;
- показатели качества пленки по проведенным испытаниям или подтверждение о соответствии партии пленки требованиям настоящих технических условий;
- подпись и штамп ОТК. (4)

Паспорт вкладывают в первое место партии.  
4.3. Соответствие партии пленки требованиям настоящих технических условий по показателям таблицы определяют на 10% рулонов партии (при ширине пленки до 100 мм включительно – на 5% рулонов партии), но не менее чем на трех рулонах, на отрезках пленки длиной не менее 2 м, отобранных на расстоянии не менее 1 м от внешнего конца пленки в рулоне.

Отрезки для испытаний отбирают от рулонов пленки в состоянии поставки. Если ширина пленки в состоянии поставки не обеспечивает требуемую методикой испытаний ширину образцов для испытаний по показателям 5,6 и 8 таблицы, образцы для испытаний по указанным показателям изготавливают из отрезков рулонов до их разрезания. (2) (3)

4.4. При неудовлетворительных результатах испытаний по показателям 1, 2 таблицы производят повторные испытания на отрезках, отобранных от удвоенного количества рулонов.

Результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

4.5. При неудовлетворительных результатах испытаний по показателю 3 таблицы:

- а) в случае неудовлетворительных результатов на одном из проверяемых рулонов рулон, не выдержавший испытаний, бракуют; партию считают годной;
- б) в случае неудовлетворительных результатов на двух и более рулонах проводят повторные испытания на удвоенном количестве рулонов; результаты повторных испытаний являются окончательными и распространяются на всю партию.

4.6. Предприятие – изготовитель производит измерение длины отрезков в процессе производства и гарантирует ее соответствие установленным нормам; в случае обнаружения потребителем несоответствия нормам партию бракуют.

4.7. Испытания по показателям 5,6 таблицы при ширине пленки менее 150 мм производят только в продольном направлении; в поперечном направлении соответствие указанной пленки установленным нормам предприятие – изготовитель гарантирует без проведения испытаний.

4.8. При неудовлетворительных результатах испытаний по показателям 5а, 6а, 8а таблицы производят по показателю, не выдержавшему испытаний, повторные испыта-

2,3,4,7	исп.	2561572	СЛ	29.04.05	ТУ 6 – 19 – 121 – 85	Лист
изм.	лист	№ докум.	подп.	дата		8

ния на удвоенном количестве образцов, взятых от отрезков пленки для первоначальных испытаний.

4.9. Предприятию – изготовителю представляется право разбраковки забракованных партий и предъявления их к сдаче на правах новых партий.

4.10. Периодические испытания по показателям 5б, 6б и 7 (а, б, в) таблицы проводят не реже одного раза в шесть месяцев, а по показателям 8б не реже одного раза в три месяца на одной партии пленки текущего выпуска шириной не менее 150 мм, прошедшей приемо-сдаточные испытания.

При неудовлетворительных результатах периодических испытаний приемку и отгрузку продукции приостанавливают до выявления причин возникновения дефектов, их устранения и получения положительных результатов повторных испытаний. (2)

## 5. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

5.1. Внешний вид пленки проверяют визуально, без применения увеличительных приборов.

Предприятие – изготовитель определяет внешний вид пленки сравнением с контрольным образцом, утвержденным заместителем руководителя предприятия – изготовителя.

Условия испытаний: комнатная среда по ГОСТ 6433.1 (температура (15-35)°С, относительная влажность (45-75)%); перед испытаниями отрезки пленки от проверяемых рулонов должны быть выдержаны в комнатной среде не менее 2 ч. (1)

5.2. Ширину пленки измеряют металлической линейкой по ГОСТ 427.

Условия испытаний: комнатная среда по ГОСТ 6433.1 (температура (15-35)°С, относительная влажность (45-75)%); перед испытаниями отрезки пленки от проверяемых рулонов должны быть выдержаны в комнатной температуре не менее 2 ч (1) (2)

5.3. Толщину пленки определяют по ГОСТ 17035, методом А, на двух образцах, индикатором многооборотным 1 МИГ по ГОСТ 9696 со сферической формой измерительного наконечника или любым другим толщиномером с ценой деления 0,001 мм, со сферической формой измерительного наконечника и измерительным усилием не более 2,0 Н (0,2 кгс).

Условия испытаний: комнатная среда по ГОСТ 6433.1; перед испытаниями образцы выдерживают в комнатной среде не менее 2 ч и протирают мягкой безворсовой тканью для удаления пыли и загрязнений.

За результат испытаний принимают среднее арифметическое значение измерений на двух образцах и значения в отдельных точках. (1)

5.4. Длину отрезков пленки определяют мерителями длины с погрешностью не более 4%. (1)

5.5. Прочность при разрыве и относительное удлинение при разрыве определяют по ГОСТ 14236. (2)

Образцы для испытаний вырезают в форме прямоугольных полосок шириной (10±0,2) мм и длиной не менее 150 мм, по 5 образцов в продольном и поперечном направлениях для каждой условий испытаний.

Образцы вырезают с использованием лезвий.

Расчетная длина образца (100±2) мм.

Скорость движения подвижного зажима испытательной машины (50±5) мм/мин.

1,2	сум.	2561572	СЗС	29.04.05	ТУ 6 – 19 – 121 – 85	Лист
изм.	лист	№докум.	подп.	дата		9

Условия испытания:

комнатная среда по ГОСТ 6433.1 (температура (15-35)°С, относительная влажность (45-75)%), перед испытаниями образцы должны быть выдержаны в комнатной среде не менее 2ч;

комнатная среда по ГОСТ 6433.1 после выдержки образцов в течение (48±2) ч при температуре (300±5)°С. (2)

За результат испытаний принимают среднее арифметическое полученных определений, раздельно в продольном и поперечном направлениях, для каждого условия испытаний.

5.6. Удельное объемное электрическое сопротивление определяют по ГОСТ 6433.2.

Определение производят на приборах ЕК6 – 7, ЕК6 – 11, ИСИП – 1 или на других аналогичных приборах с измерительным напряжением 100В, обеспечивающих измерение с погрешностью не более 20%.

Электроды из латуни или нержавеющей стали.

Диаметр измерительных электродов 25 мм, радиус закругления 2,5 мм; параметр шероховатости рабочей поверхности электродов должен быть  $Ra < 0,25$  мкм на базовой длине  $l = 0,25$  мм по ГОСТ 2789.

Допускается применение электродов из токопроводящей резины.

Прокладки из оловянной фольги притирают к поверхности образцов.

Допускается проведение измерений по двухэлектродной системе.

Образцы для испытаний вырезают в форме квадрата со стороной не менее 50 мм.

Количество образцов – по три для каждого условия испытаний.

Условия испытаний:

комнатная среда по ГОСТ 6433.1, перед испытаниями образцы должны быть выдержаны в комнатной среде не менее 2 ч;

сухая среда при температуре (250±3)°С;

комнатная среда по ГОСТ 6433.1 после выдержки образцов в течение (24±1) ч во влажной среде с относительной влажностью (93±2) % и температурой (23±2)°С. (2)

Испытания при температуре (250±3)°С осуществляют в термостате. Термостат вместе с помещенными в него электродами перед проведением испытаний должен быть нагрет до температуры (250±3)°С. Температуру измеряют вблизи поверхности электродов.

Время выдержки образцов после достижения температуры (250±3)°С от 3 до 15 мин.

Условия увлажнения при выдержке образцов в среде с относительной влажностью (93±2)% - по ГОСТ 10315.

Толщину образца определяют как среднее арифметическое измерение в трех точках, находящихся в области расположения электродов.

За результат испытаний принимают среднее значение полученных определений, отдельно для каждого условия испытаний.

5.7. Электрическую прочность определяют по ГОСТ 6433.3.

Определение электрической прочности производят при переменном напряжении частоты 50 Гц, на установке типа АИИ-70, УПУ-1 или любой другой установке, обеспечивающей условия испытаний по ГОСТ 6433.3.

Испытания проводят при плавном подъеме напряжения.

Рабочие поверхности электродов из латуни или нержавеющей стали должны иметь параметр шероховатости  $Ra < 0,25$  мкм на базовой длине  $l = 0,25$  мм по ГОСТ 2789.

2	исп.	2561572	СГЛ	29.04.08	ТУ 6 – 19 – 121 – 85	Лист
изм.	лист	№докум.	подп.	дата		10

Для проведения испытаний используют образцы пленки, длина и ширина которых исключает возможность перекрытия поверхностным разрядом с электрода на электрод.

Для испытаний пленки шириной до 80 мм включительно используют два электрода диаметром 6 мм с радиусом закругления краев 1 мм, причем при испытании пленки шириной до 40 мм включительно электроды помещают в трансформаторное масло.

Допускается при ширине пленки до 40 мм использовать для испытаний образцы из пленки до ее разрезания. В этом случае потребителю к партии пленки прилагают контрольный отрезок, взятый из пленки до ее разрезания, длиной не менее 1,5 м, шириной не менее 250 мм, если это оговорено договором на поставку продукции. Контрольный отрезок помещают в первое место партии (вместе с паспортом).

Арбитражные испытания пленки шириной до 40 мм проводят на образцах из пленки в состоянии поставки, помещая электроды в трансформаторное масло. (3)

Для испытаний пленки шириной свыше 80 мм используют два электрода диаметром 25 мм с радиусом закругления краев 2,5 мм.

Количество полученных пробоев должно быть не менее 5.

Условия испытаний:

комнатная среда по ГОСТ 6433.1, перед испытаниями образцы должны быть выдержаны в комнатной среде не менее 2 ч;

комнатная среда по ГОСТ 6433.1 после выдержки образцов в течение  $(24 \pm 1)$  ч во влажной среде с относительной влажностью  $(93 \pm 2)\%$  и температурой  $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ . (2)

Условия увлажнения при выдержке образцов в среде с относительной влажностью  $(93 \pm 2)\%$  - по ГОСТ 10315.

Толщину образца определяют как среднее арифметическое измерений в трех точках, взятых в месте расположения электродов на неповрежденных участках.

За результат испытаний принимают среднее и минимальное значение полученных определений, отдельно для каждого условия испытаний.

Примечание. Если напряжение перекрытия образцов превышает или равно величине, обеспечивающей получение нормы электрической прочности, установленной настоящими техническими условиями, допускается полученную величину напряжения перекрытия использовать для расчета величины электрической прочности. (1)

5.8. Из полученных результатов испытаний за результаты для партии принимают: по внешнему виду – соответствие пленки требованиям настоящих технических условий;

по ширине – максимальное и минимальное значения из полученных замеров;

по толщине: для среднего значения – максимальное и минимальное значения из среднеарифметических, для отдельных точек – максимальное и минимальное значения в отдельных точках из полученных замеров;

по прочности при разрыве и относительному удлинению при разрыве – минимальное значение из среднеарифметических, раздельно в продольном и поперечном направлениях, для каждого условия испытаний;

по удельному объемному электрическому сопротивлению – минимальное значение из среднеарифметических, раздельно для каждого условия испытаний;

по электрической прочности: для среднего значения – минимальное из среднеарифметических, для минимума – наименьшее из полученных минимальных значений, раздельно для каждого условия испытаний. (1)

1,2,3	изм.	2561572	ЭГ	29.04.85	ТУ 6 – 19 – 121 – 85	Лист
						11
изм.	лист	№докум	подп	дата		

## 6. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ (2)

6.1. Пленку в упакованном по пункту 2.3.4 виде транспортируют в крытых транспортных средствах всеми видами транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на соответствующем виде транспорта. (4)

6.2. Пленка в упакованном по пункту 2.3.4 виде должна храниться в чистом сухом складском помещении на расстоянии не менее 1 м от нагревательных приборов, защищенной от прямого воздействия солнечного света, при отсутствии в помещении пылящих и агрессивных веществ (щелочей, кислот и др.). (1) (2)

## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Изготовитель гарантирует соответствие пленки требованиям настоящих технических условий при соблюдении условий упаковки, транспортирования и хранения, предусмотренных настоящими техническими условиями. (2)

7.2. Гарантийный срок хранения пленки – 3 года со дня ее изготовления.

По истечении гарантийного срока хранения пленка перед применением должна быть проверена на соответствие требованиям настоящих технических условий и, при установлении соответствия, может быть использована по прямому назначению. (6)

1,2,4,6	изм.	2561572	СДГ	29.04.05	ТУ 6 – 19 – 121 – 85	Лист
	лист	Нодокум.	подп.	дата		12

ПРИЛОЖЕНИЕ 1  
Обязательное

Коды ОКП для пленки полиимидной ПМ

Толщина пленки, мкм	Ширина пленки, мм	Код ОКП	
30	10	22 5512 0501	22 5512 0601
То же	от 20 до 50 вкл.	22 5512 0502	22 5512 0602
"	св. 50 до 200 вкл.	22 5512 0503	22 5512 0603
"	св. 200 до 500 вкл.	22 5512 0504	22 5512 0604
"	св. 500 до 1000 вкл.	22 5512 0505	22 5512 0605
40	10	22 5512 0506	22 5512 0606
То же	от 20 до 50 вкл.	22 5512 0507	22 5512 0607
"	св. 50 до 200 вкл.	22 5512 0508	22 5512 0608
"	св. 200 до 500 вкл.	22 5512 0509	22 5512 0609
"	св. 500 до 1000 вкл.	22 5512 0510	22 5512 0610
50	10	22 5512 0511	22 5512 0611
То же	от 20 до 50 вкл.	22 5512 0512	22 5512 0612
"	св. 50 до 200 вкл.	22 5512 0513	22 5512 0613
"	св. 200 до 500 вкл.	22 5512 0514	22 5512 0614
"	св. 500 до 1000 вкл.	22 5512 0515	22 5512 0615
60	10	22 5512 0516	22 5512 0616
То же	от 20 до 50 вкл.	22 5512 0517	22 5512 0617
"	св. 50 до 200 вкл.	22 5512 0518	22 5512 0618
"	св. 200 до 500 вкл.	22 5512 0519	22 5512 0619
"	св. 500 до 1000 вкл.	22 5512 0520	22 5512 0620

					ТУ 6 - 19 - 121 - 85	Лист
						13
изм.	лист	№докум.	подп.	дата		

Приложение 2  
Справочное

ПЕРЕЧЕНЬ ССЫЛОЧНЫХ НОРМАТИВНО – ТЕХНИЧЕСКИХ ДОКУМЕНТОВ

ГОСТ 12.1.005 – 88	ССБТ. Общие санитарно- гигиенические требования к воздуху рабочей зоны.
ГОСТ 12.1.044 – 89	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения.
ГОСТ 12.4.121 – 83	ССБТ. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия.
ГОСТ 427 – 75	Линейки измерительные металлические. Основные параметры и размеры. Технические требования.
ГОСТ 2789 – 73	Шероховатость поверхности. Параметры и характеристики.
ГОСТ 2991 – 85	Ящики дощатые неразборные для грузов массой до 500 кг. Общие технические условия.
ГОСТ 5959 – 80	Ящики из листовых древесных материалов неразборные для грузов массой до 200 кг. Общие технические условия
ГОСТ 6433.1 – 71	Материалы электроизоляционные твердые. Условия окружающей среды при подготовке образцов и испытаний.
ГОСТ 6433.2 – 71	Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения электрического сопротивления при постоянном напряжении.
ГОСТ 6433.3 – 71	Материалы электроизоляционные твердые. Метод определения электрической прочности при переменном напряжении.
ГОСТ 9696 – 82	Индикаторы многооборотные с ценой деления 0,001 и 0,002 мм. Технические условия.
ГОСТ 10131 – 93	Ящики из древесины и древесных материалов для продукции пищевых отраслей промышленности, сельского хозяйства и спичек. Технические условия.
ГОСТ 10315 – 75	Материалы электроизоляционные твердые. Методы определения влагостойкости и водостойкости.
ГОСТ 14192 – 96	Маркировка грузов.
ГОСТ 14236 – 81	Пленки полимерные. Метод испытания на растяжение.
ГОСТ 17035 – 86	Пластмассы. Методы определения толщины пленок и листов.
ГОСТ 17065-77	Барабаны картонные навивные. Технические условия.
ГОСТ 27575-87	Костюмы мужские для защиты от общих производственных загрязнений и механических воздействий. Технические условия.
ТУ 6-05-1609-77	Детали из пластмасс общего назначения.
ТУ 13-0281151-23-89	Шпули картонные навивные

1,2,3,4, <i>исп.</i>	2561572	<i>СМ</i>	29.04.01	ТУ 6 – 19 – 121 – 85	Лист
7					14
изм.	лист	Недокум.	подп.	дата	

Лист регистрации изменений

Изм.	Номера листов (страниц)				Всего листов (страниц) в документе	Номер документа	Входящий номер сопроводительного документа	Подпись	дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных					

- |   |   |  |  |  |    |           |  |        |            |
|---|---|--|--|--|----|-----------|--|--------|------------|
| 1 | Тех. проект,<br>3, 5, 7, 9,<br>11, 12, 14           |  |  |  |    | 256157/01 |  |        |            |
| 2 | Тех. проект,<br>3, 5, 6, 7, 8, 9,<br>10, 11, 12, 14 |  |  |  |    | 256157/02 |  |        |            |
| 3 | Тех. проект,<br>7, 8, 11, 14                        |  |  |  |    | 256157/03 |  |        |            |
| 4 | Тех. проект,<br>6, 8, 12, 14                        |  |  |  |    | 256157/04 |  |        |            |
| 5 | Тех. проект   |  |  |  |    | 256157/05 |  |        |            |
| 6 | Тех. проект<br>12,                                  |  |  |  |    | 256157/06 |  |        |            |
| 7 | Тех. проект<br>3, 6, 8, 14                          |  |  |  | 14 | 256157/07 |  | Степ - | 29.04.2005 |

					ТУ 6 - 19 - 121 - 85	Лист
изм.	Лист	Недокум.	подп.	дата		15