

**Общество с ограниченной ответственностью «Юг-ойл-пласт»  
(ООО «Юг-ойл-пласт»)**

ОКП 22 4690

Группа Л26  
(ОКС 83.140.10)

**УТВЕРЖДАЮ**

Генеральный директор  
ООО «Юг-ойл-пласт»

\_\_\_\_\_ Ш.И. Бердиев

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2009г.

**Листы (плиты) из монолитного поликарбоната  
ЛМПК и ПЛМПК**

Технические условия

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

(введены впервые)

Дата введения в действие:

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2009 г.

**РАЗРАБОТАНО**

ООО «Юг-ойл-пласт»

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

г. Черкесск  
2009

Перв. примен.	<b>Содержание</b>							
	<b>Вводная часть</b> .....3							
Справ. №	<b>1. Технические требования</b> .....4							
	<b>1.1. Основные параметры и характеристики</b> .....4							
	<b>1.2. Требования к материалам</b> .....9							
	<b>1.3. Комплектность</b> .....9							
	<b>1.4. Маркировка</b> .....10							
	<b>1.5. Упаковка</b> .....10							
	<b>2. Требования безопасности</b> .....11							
	<b>3. Требования охраны окружающей среды</b> .....13							
	<b>4. Правила приёмки</b> .....13							
	<b>4.1. Общие положения</b> .....13							
<b>4.2. Входной контроль</b> .....15								
<b>4.3. Приёмо-сдаточные испытания</b> .....15								
<b>4.4. Периодические испытания</b> .....17								
<b>4.5. Типовые испытания</b> .....17								
<b>5. Методы контроля</b> .....18								
<b>5.1. Общие положения</b> .....18								
<b>5.2. Проведение испытаний</b> .....18								
<b>6. Указания по монтажу и эксплуатации</b> .....29								
<b>7. Транспортирование и хранение</b> .....30								
<b>8. Гарантии изготовителя</b> .....31								
<b>Приложение А. Классификация, термины и определения пороков ЛМПК и ПЛМПК</b> .....32								
<b>Приложение Б. Перечень химических веществ и реакция ЛМПК и ПЛМПК от взаимодействия ними</b> .....35								
<b>Приложение В. Перечень ссылочных документов</b> .....36								
<b>Приложение Г. Лист регистрации изменений</b> .....39								
Подпись и дата	<b>ТУ 2246-002-73658121-2009</b>							
	Изм	Лист	№ докум.	Подпись	Дата			
Инв. № подл.	Разраб.				Листы (плиты) из монолитного поликарбоната ЛМПК и ПЛМПК Технические условия	Лит.	Лист	Листов
	Проверил					А	2	39
	Н. контр.					ООО «Юг-ойл-пласт»		
	Утв.							

Настоящие технические условия (ТУ) распространяются на **ЛИСТЫ (плиты) из монолитного поликарбоната ЛМПК и ПЛМПК** (далее по тексту – ЛМПК и ПЛМПК), предназначенные для использования в качестве светопрозрачных и теплоизоляционных конструкций.

ЛМПК представляют собой плоские листы, ПЛМПК – листы профилированные.

ЛМПК и ПЛМПК могут применяться, как в наружных несущих конструкциях (с двусторонним защитным покрытием от разрушающего воздействия УФ излучения), так и во внутренних ограждающих конструкциях.

ЛМПК и ПЛМПК изготавливаются различных видов в соответствии с номенклатурой предприятия-изготовителя, утверждённой в установленном порядке, различающихся по наличию покрытия, геометрическим параметрам, цвету, степени светопропускания и фактуре наружной поверхности (**табл.1**).

ЛМПК и ПЛМПК должны эксплуатироваться при температуре внешней среды от минус 50°С до плюс 75°С.

В условное обозначение ЛМПК и ПЛМПК должно входить:

- обозначение в соответствии с настоящими техническими условиями – ЛМПК и ПЛМПК;

- символ наличия или отсутствия покрытия:

- Г – с одинарным защитным покрытием от разрушающего воздействия УФ излучения (ЛМПКГ и ПЛМПКГ);

- Д – с двухсторонним защитным покрытием от разрушающего воздействия УФ излучения (ЛМПКД и ПЛМПКД);

- Х – без покрытия (ЛМПКХ и ПЛМПКХ);

- размеры (толщина-длина-ширина) в мм по табл.1;

- аббревиатура обозначение цвета (по табл.1);

- обозначение настоящих технических условий.

Пример записи в других документах и (или) при заказе ЛМПК без покрытия толщиной 6 мм, длиной 3050 мм, шириной 2050 мм, без цвета:

**ЛМПКХ-6-3050-2050-БЦ ТУ 2246-002- 73658121-2009**

В обозначении ЛМПК и ПЛМПК по усмотрению предприятия-изготовителя могут быть использованы дополнительные признаки, характеризующие, например степень светопропускания, фактуру наружной поверхности, а также торговую марку (название) предприятия-изготовителя.

Номенклатура может расширяться предприятием-изготовителем за счёт ЛМПК и ПЛМПК с другими параметрами, отвечающим требованиям настоящих технических условий.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

# 1. Технические требования

## 1.1. Общие положения

1.1.1. ЛМПК и ПЛМПК должны соответствовать требованиям настоящих технических условий и конструкторской документации (рабочим чертежам) предприятия-изготовителя, утвержденной в установленном порядке.

1.1.2. ЛМПК и ПЛМПК должны изготавливаться методом экструзии из гранулированного поликарбоната в соответствии с технологической документацией (технологическим регламентом или технологической инструкцией), утверждённой в порядке, установленном на предприятии-изготовителе.

1.1.3. При изготовлении и применении ЛМПК и ПЛМПК должны соблюдаться «Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (глава II, раздел 6) – далее по тексту Единые требования.

## 1.2. Основные параметры и характеристики

1.2.1. Форма, цвет и фактура лицевой поверхности ЛМПК и ПЛМПК должны соответствовать образцам-эталонам, утвержденным в установленном порядке.

Образцы-эталоны ЛМПК и ПЛМПК должны быть изготовлены на том же производственном оборудовании предприятия-изготовителя из тех же видов используемых материалов, по тому же технологическому регламенту, что и серийно изготавливаемые листы. Образцы-эталоны должны храниться на предприятии-изготовителе и проверяться не реже одного раза в два года.

1.2.2. ЛМПК и ПЛМПК не должны иметь острых (режущих, колющих) кромок, если это не определено их функциональным назначением.

1.2.3. На наружной поверхности ЛМПК и ПЛМПК допускаются или не допускаются дефекты (виды и классификация пороков – см. Приложение А), параметры которых приведены в табл.1.

Таблица 1

№ п/п	Наименование параметров внешнего вида	Норма для листа
1	2	3
1	Характер поверхности листа	Поверхность листа должна быть ровной, гладкой. Допускается незначительное коробление поверхности не более 2мм от плоскости листа.
2	«Шагрень»	Не допускается
3	Посторонние включения	Допускаются посторонние включения точечного характера белого или черного цвета не более 8 шт на 1м <sup>2</sup> поверхности листа общей площадью не более 8мм <sup>2</sup> .

ТУ 2246-002-73658121-2009

Лист

4

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

№ п/п	Наименование параметров внешнего вида	Норма для листа
1	2	3
4	Пятна	Не допускаются
5	Полосы в продольном направлении	Не допускаются
6	Полосы в поперечном направлении	Не допускаются
7	Характер кромок	Кромки должны быть ровными, гладкими, без складок, изломов, трещин. Допускается утолщение кромок листа в пределах допуска на толщину.
8	Складки	Не допускаются
9	Заломы	Не допускаются
10	Трещины	Не допускаются
11	Царапины	Допускаются малозаметные царапины общей длиной не более 10мм на 1м <sup>2</sup> поверхности листа
12	Вмятины и неровности на поверхности	Не допускаются
13	Сколы	Не допускаются
14	Равномерность окрашивания	Окраска листа должна быть равномерной по всему объему листа. Не допускается разнооттеночность, окрашивания, непрокрашенные участки, полосы другого оттенка.
15	Соответствие цвета	Цвет листа должен соответствовать образцу-эталону, утвержденному в установленном порядке.

**1.2.4.** Виды ЛМПК и ПЛМПК должны изготавливаться с характеристиками и значениями параметров, приведённых в **табл.2**.

**Таблица 2**

№ п/п	Наименование и обозначение параметра, характеристики	Значение параметра, характеристики	
1	Использование снаружи помещений (ЛМПКГ, ЛМПКД, ПЛМПКГ и ПЛМПКД) или внутри (ЛМПКХ и ПЛМПКХ)	Наличие одностороннего (Г) или двухстороннего (Д) покрытия или отсутствие покрытия (Х)	
2	Толщина ЛМПК и ПЛМПК, мм	0,8; 0,9; 1,0; 1,1; 1,2; 1,3; 1,4; 2,0; 3,0; 4,0; 5,0; 6,0; 8,0; 10,0; 12,0	
<b>Плоские листы ЛМПК</b>			
3	Ширина ЛМПК, мм	2050	1250
4	Длина ЛМПК, мм	3050	2050
5	Толщина, мм	2-12	0,8-1,4

**Продолжение таблицы 2**

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

Лист

5

№ п/п	Наименование параметра, характеристики	Значение (символ) параметра, характеристики	
6	Вес 1 м <sup>2</sup> ЛМПК при толщине (в мм), г	2400 (2,0); 3600 (3,0); 4800 (4,0); 6000 (5,0); (6,0); 9600 (8,0); 12000 (10,0); 14400 (12,0)	960 (0.8); 1080 (0.9); 1200 (1); 1320 (1.1); 1440 (1.2); 1560 (1.3); 1680 (1.4);
7	Цвет ЛМПК	без цвета (БЦ), белый (БЛ), красный (КР), жёлтые (ЖЛТ), бронзовые (БР), оранжевые (ОРН), зелёные (ЗЛ), синий (СИН), светло-синие (СВС), голубые (ГЛ), серый (СЕР), коричневые (КОР), бирюзовые (БИР), серебряные (СРБ), перломутровый (ПРЛ), золотистые (ЗЛТ)	
8	Степень светопропускания ЛМПК	прозрачные (Пр.); полупрозрачные (Опал.); малой прозрачности (Сайн.)	
9	Фактура поверхности (светоотражающая)	гляnceвая (Глн.); фактурная (Фк.); шагреньевая (Шг.)	
<b>Профилированные листы ПЛМПК</b>			
3	Ширина ПЛМПК, мм	1050	
4	Длина ПЛМПК, мм	2000	
5	Толщина, мм	0.8-1.4	
6	Вес 1 м <sup>2</sup> ПЛМПК при толщине (в мм), г	1000 (0.8); 1100 (0.9); 1240 (1); 1380 (1.1); 1450 (1.2); 1600 (1.3); 1700 (1.4);	
7	Цвет ПЛМПК	без цвета (БЦ), белый (БЛ), красный (КР), жёлтые (ЖЛТ), бронзовые (БР), оранжевые (ОРН), зелёные (ЗЛ), синий (СИН), светло-синие (СВС), голубые (ГЛ), серый (СЕР), коричневые (КОР), бирюзовые (БИР), серебряные (СРБ), перломутровый (ПРЛ), золотистые (ЗЛТ)	
8	Степень светопропускания ПЛМПК	прозрачные (Пр.); полупрозрачные (Опал.); малой прозрачности (Сайн.)	
9	Фактура поверхности (светоотражающая) ПЛМПК	гляnceвая (Глн.); фактурная (Фк.); шагреньевая (Шг.)	
10	Геометрические показатели волны, мм (шаг и высота)	72x13; 72x18	
11	Геометрические показатели трапеции, мм (шаг, ширина выступа и высота)	70x20x13	

**1.2.5.** Предельные отклонения размеров ЛМПК и ПЛМПК должны соответствовать значениям, приведённым в табл.3.

**1.2.6.** Коэффициент пропускания света ЛМПК и ПЛМПК должен соответствовать значениям, приведённым в табл.4.

**Таблица 3**

Наименование размерного параметра (допус-	Нормативное значение размерного
---	---------------------------------

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

Лист

6

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ка)	параметра, мм
ЛМПК толщиной 2-12мм	
Толщина, мм	от 2 до 12
Допуск по толщине, мм	0,25
Допуск по толщине: 6,8,10,	0.5
Допуск по толщине: 12	0.55
Ширина листа	2050 <sup>+3</sup>
Длина листа	3050 <sup>+7</sup>
ЛМПК толщиной 0.8-1.4 мм	
Толщина, мм	От 0.8 до 1.4
Допуск по толщине, мм	0.05
Ширина листа	1250 <sup>+3</sup>
Длина листа	2050 <sup>+10</sup>
ПЛМПК	
Толщина, мм	От 0.8 до 1.4
Допуск по толщине, мм	0.05
Ширина листа	1050 <sup>+3</sup>
Длина листа	2050 <sup>+10</sup>
Геометрические параметры сечения (волна)	72x13; 72x18
Геометрические параметры сечения (трапеция)	70x20x13

**Таблица 4**

Толщина ЛМПК и ПЛМПК, мм	Коэффициент направленного пропускания света, % не менее	
	ЛМПК	ПЛМПК
0.8; 0.9; 1; 1.1; 1.2; 1.3; 1.4	90	89
2,0; 3,0	89	-
4,0; 5.0	88	-
6,0	87	-
7,0	86	-
8,0	85	-
10,0	84	-
12,0	83	-

**1.2.7.** ЛМПК и ПЛМПК должны иметь в плане правильную прямоугольную форму.

Отклонение от прямоугольности на каждой стороне на участке длиной

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

1000 мм не должны быть более 5 мм.

**1.2.8.** Продольные кромки ЛМПК и ПЛМПК должны быть прямолинейными.

Отклонение от прямолинейности на любом участке длиной 1000 мм не должно быть более 5 мм.

**1.2.9.** ЛМПК должны быть плоскими.

Отклонение от плоскостности не должно быть более 4 мм на участке 1000 мм.

**1.2.10.** На наружной поверхности ЛМПК и ПЛМПК допускаются или не допускаются дефекты, приведённые в **табл.5**.

**Таблица 5**

Наименование показателя	Значения на 1 м <sup>2</sup> ЛМПК и ПЛМПК
Посторонние включения в разбросанном виде, шт., не более, размером, мм: - до 1,0 включительно - от 1,0 до 2,0 включительно	8 3
Царапины негрубые в разбросанном виде, шт., не более, длиной, мм: - до 30 включительно - от 30 до 60 включительно - свыше 60	7 3 Не допускаются
Ворсинки в разбросанном виде, шт., не более, длиной, мм: - до 3,0 включительно - от 3,0 до 5,0 включительно	10 Не допускаются
Прозрачные точки в разбросанном виде, шт., диаметром от 1,0мм до 1,5мм включительно	Допускаются
Волосяные царапины, но не виде сплошной сетки	Допускаются
Лунки, свиль, волнистость, полосность	Не допускаются, если эти дефекты выводят лист за пределы норм по оптическим показателям
Пузыри, поверхностные наплывы, отпечатки трещин, формовая матовость	Не допускается
Щербины, зазубрины, сколы в кромке листа по месту резки длиной более 4мм	Не допускается

**1.2.11.** По оптическому искажению ЛМПК и ПЛМПК должны соответствовать значениям, приведённым в **табл.6**.

**Таблица 6**

Номинальная толщина, мм	Оптические искажения, мин., не более
-------------------------	--------------------------------------

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата



	Угловое смещение	«Игра» изображения
2,0-2,5	–	–
3,0-10,0	6	2
12,0	8	2

**1.2.12.** По физико-механические показатели ЛМПК и ПЛМПК должны соответствовать значениям, приведённым в табл.7.

**Таблица 7**

№ п/п	Наименование показателя	Значение показателя
1	Прочность при растяжении, Мпа, не менее	72
2	Относительное удлинение при разрыве от растяжения, %, не менее	65
3	Ударная вязкость по Шарпи для образцов типа 2 с надрезом типа В по ГОСТ 4647, кДж/м <sup>2</sup> , не менее	91
4	Сопротивление удару по Шарпи для образцов типа 2 без надреза по ГОСТ 4647	Ни один образец из партии в 5 шт. не разрушается
5	Температура размягчения по Вика в воздушной среде, способ В. II вариант нагревания, не менее	145
6	Водостойкость, %, не ниже класса 4/98 по ГОСТ 10134.1	3/98
7	Остаточные напряжения, нм·см <sup>-1</sup>	По ТД

### 1.3. Требования к материалам

**1.3.1.** Для изготовления ЛМПК и ПЛМПК должны использоваться материалы в соответствии с технологической документацией (технологическим регламентом) предприятия-изготовителя.

**1.3.2.** Материалы, применяемые при изготовлении ЛМПК и ПЛМПК, должны соответствовать требованиям действующей нормативной или технической документации, утвержденной в установленном порядке, а также «Единым санитарно-эпидемиологическим и гигиеническим требованиям к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)» (глава II, раздел 6).

**1.3.3.** Для изготовления ЛМПК и ПЛМПК должен использоваться гранулированный поликарбонат.

### 1.4. Комплектность

**1.4.1.** Комплектность поставки ЛМПК и ПЛМПК должна соответствовать условиям договора (заказа) и/или спецификации по согласованию потребителя с изготовителем.

**1.4.2.** В комплект поставки ЛМПК и ПЛМПК по согласованию поставщика

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 2246-002-73658121-2009</b>	Лист
						9

с потребителем может входить инструкция по применению.

**1.4.3.** В комплект поставки ЛМПК и ПЛМПК должен входить документ, подтверждающий соответствие ЛМПК и ПЛМПК требованиям настоящих технических условий (паспорт, свидетельство о приёмке), утверждённый в установленном порядке.

## **1.5. Маркировка**

**1.5.1.** Маркировка ЛМПК и ПЛМПК должна выполняться в соответствии с образцом предприятия-изготовителя, утверждённым в установленном порядке, наноситься на ярлык, прикрепляемый к упаковке (пакету), отвечать требованиям ГОСТ 14192 и содержать следующую информацию:

- наименование предприятия-изготовителя и/или его товарный знак (при его наличии);
  - адрес предприятия-изготовителя;
  - наименование и условное обозначение продукции;
  - геометрические параметры ЛМПК и ПЛМПК (по усмотрению предприятия-изготовителя);
  - количество ЛМПК и ПЛМПК в упаковке;
  - клеймо ОТК предприятия-изготовителя или другая отметка о прохождении технического контроля;
  - сведения о сертификации (декларировании) и экспертизе в виде номеров соответствующих документов и знаков (по ГОСТ Р 50460).
  - дату изготовления;
  - номер партии;
  - вес нетто/брутто;
  - обозначение настоящих технических условий,
- а также другую информацию, включая рекламного характера.

**1.5.2.** Маркировочная надпись должна наноситься любым способом, обеспечивающим четкое и ясное прочтение информации.

**1.5.3.** На упаковку с ЛМПК и ПЛМПКГ должна быть нанесена соответствующая маркировка.

В случае одностороннего нанесения покрытия маркировка должна наноситься на упаковке со стороны защищённой поверхности.

## **1.6. Упаковка**

**1.6.1.** Упаковка должна обеспечивать сохранность ЛМПК и ПЛМПК при хранении, транспортировании и погрузочно-разгрузочных работах.

**1.6.2.** Требования к упаковке должны быть установлены в договоре на поставку ЛМПК и ПЛМПК в зависимости от условий транспортирования и

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

хранения.

**1.6.3.** Фронтальные поверхности ЛМПК и ПЛМПК должна быть защищены самоклеящейся полиэтиленовой плёнкой, которая подлежит удалению только после завершения монтажа ЛМПК и ПЛМПК в строительной конструкции.

**1.6.4.** ЛМПК и ПЛМПК одного вида и типоразмера должны быть уложены в пачки.

**1.6.5.** Пачки ЛМПК и ПЛМПК могут быть размещены на деревянных поддонах (паллетах), например по **ГОСТ 9078** и **ГОСТ 26381** или другой нормативной документации.

**1.6.6.** Пачки ЛМПК и ПЛМПК на паллетах или без них для формирования транспортного пакета могут быть упакованы в полиэтиленовую плёнку по **ГОСТ 10354**, термоусадочную плёнку по **ГОСТ 25951** или бумагу мешочную по **ГОСТ 2228**, обмотаны стрейч-пленкой, обвязаны полипропиленовой лентой, например по **ТУ 6-19-340-87** или другой технической документации.

Вес пачек ЛМПК и ПЛМПК для ручной погрузки не должен превышать 15кг.

**1.6.7.** Сопроводительная документация (документ о качестве, спецификация, упаковочный лист) должна быть помещена в водонепроницаемую упаковку (полиэтиленовый пакет по **ГОСТ 10354**).

Упаковка с сопроводительной документацией должна быть размещена в пачке ЛМПК и ПЛМПК под упаковочной плёнкой.

**1.6.8.** Возможно использование другого вида упаковки в соответствии с требованиями действующей нормативной или технической документации, утверждённой в установленном порядке.

**1.6.9.** При отгрузке изделий в районы Крайнего Севера и труднодоступные районы упаковка должна производиться в соответствии с **ГОСТ 15846**.

## 2. Требования безопасности

**2.1.** При изготовлении ЛМПК и ПЛМПК должны соблюдаться требования безопасности по применяемым материалам в соответствии с действующими нормативными документами на них, а также **ГОСТ 12.3.030** и **СанПиН 2.1.2.729**.

**2.2.** В соответствии с Федеральным законом РФ от 22 июля 2008 г. №123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» ЛМПК и ПЛМПК относятся:

- по горючести к группе Г1 (слабо горючие) по **ГОСТ 30244**;
- по воспламеняемости к группе В2 (умеренно воспламеняемые) по **ГОСТ 30402**;

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 2246-002-73658121-2009</b>	Лист
						11

- по группе распространения пламени РП1 (не распространяющие пламя) по ГОСТ 30444;

- по группе дымообразующей способности ДЗ (с высокой дымообразующей способностью) по ГОСТ 12.1.044;

- по группе токсичности продуктов горения – ТЗ (высокоопасные) по ГОСТ 12.1.044.

Требования к обеспечению пожарной безопасности при производстве и эксплуатации ЛМПК и ПЛМПК – по ГОСТ 12.1.004, ГОСТ Р 12.3.047, НПБ 244, и «Правилам противопожарного режима в РФ».

Средства пожаротушения ЛМПК и ПЛМПК – распылённая вода со смачивателем, двуокись углерода, огнетушащий порошок ПФ, песок, углекислотные огнетушители, огнегасительные пены, инертные газы, асбестовые одеяла.

**2.3.** Предельно допустимые концентрации аэрозоля поликарбоната в воздухе рабочей зоны по **ГОСТ 12.1.005 (862)** – 10 мг/м<sup>3</sup> (класс опасность – 4 по ГОСТ 12.1.007).

**2.4.** Производственное оборудование и процессы, применяемые при ЛМПК и ПЛМПК, должны удовлетворять требованиям **ГОСТ 12.2.003, ГОСТ 12.3.002** и **СП 2.2.2.1327**.

**2.5.** Все работы, связанные с производством ЛМПК и ПЛМПК, должны производиться в помещениях, оборудованных общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией в соответствии с требованиями **ГОСТ 12.4.021**.

**2.6.** Лица, занятые при изготовлении ЛМПК и ПЛМПК, должны проходить при приеме на работу и периодически медицинский осмотр в соответствии с приказом Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011г. № 302-н, а также специальный инструктаж по технике безопасности, и обучаться согласно **ГОСТ 12.0.004**.

**2.7.** При изготовлении, монтаже и испытаниях ЛМПК и ПЛМПК необходимо соблюдать меры коллективной и индивидуальной защиты работающих от воздействия применяемых материалов:

- строго соблюдать нормы технологического режима;

- все работы, связанные с производством ЛМПК и ПЛМПК, необходимо выполнять в спецодежде и индивидуальных средствах защиты в соответствии с ГОСТ 12.4.011 и другими государственными стандартами системы стандартизации безопасности труда.

**2.8.** Требования безопасности при погрузочно-разгрузочных операциях должны соответствовать требованиям ГОСТ 12.3.009.

### **3. Требования охраны окружающей среды**

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 2246-002-73658121-2009</b>	Лист
						12

**3.1.** В процессе изготовления, монтажа и эксплуатации ЛМПК и ПЛМПК для предотвращения загрязнения атмосферы и охраны окружающей среды должны выполняться требования **ГОСТ 17.2.3.02** и **ГОСТ 17.2.3.01**, а также соблюдаться нормы **СанПиН 2.1.6.1032**, **ГН 2.1.6.1338** и **ГН 2.1.6.2309**.

**3.2.** ЛМПК и ПЛМПК не являются токсичными. Использование ЛМПК и ПЛМПК их в нормальных комнатных или атмосферных условиях не должно требовать дополнительных мер предосторожности.

**3.3.** В процессе хранения ЛМПК и ПЛМПК не происходит разложения и выделения вредных веществ.

**3.4.** Требования к охране поверхностных водоисточников при изготовлении ЛМПК и ПЛМПК должны предъявляться в соответствии с **СанПиН 2.1.5.980** с соблюдением нормативов по **ГН 2.1.5.1315**.

**3.5.** Накопление и утилизация производственных отходов (при их наличие) должно осуществляться в соответствии с требованиями **СанПиН 2.1.7.1322**.

## 4. Правила приемки

### 4.1. Общие положения

**4.1.1.** ЛМПК и ПЛМПК должны быть приняты отделом технического контроля предприятия-изготовителя или должностным лицом (комиссией), уполномоченным предприятием-изготовителем на право проведения технического контроля, на соответствие требованиям настоящих технических условий, а также условий, указанных в договоре (заказе) на изготовление и поставку изделий.

**4.1.2.** ЛМПК и ПЛМПК должны приниматься партиями. Партией считаются ЛМПК и ПЛМПК одного вида, цвета и типоразмера, изготовленные из материалов одной марки на одной технологической линии в течение одной или нескольких производственных смен, сформированные в транспортные пакеты и поставляемые по одному документу о качестве (свидетельству о приёмке, паспорту), подтверждающему соответствие ЛМПК и ПЛМПК требованиям настоящих технических условий и содержащим следующие сведения:

- наименование и адрес предприятия-изготовителя (юридический и фактический);
- наименование и обозначение продукции;
- номер заказа, партии;
- количество упаковочных единиц (транспортных пакетов);
- количество ЛМПК и ПЛМПК в транспортном пакете и партии;
- данные о результатах приемосдаточных испытаний;
- обозначение настоящих технических условий;

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Подпись и дата
	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 2246-002-73658121-2009</b>	Лист
						13

- штамп ОТК предприятия-изготовителя или подпись уполномоченного лица и дату проведения приемосдаточных испытаний.

**4.1.3.** Для проверки соответствия требованиям настоящим техническим условий ЛМПК и ПЛМПК должны подвергаться приемо-сдаточным и периодическим испытаниям, объём и состав которых приведены в табл.8, а также типовым испытаниям.

**Таблица 8**

Наименование показателя	Вид испытания		Пункты раздела ТУ	
	Приемо-сдаточные	Периодические	Технические требования	Методы контроля
1. Качество изготовления и соответствие КД	+	–	1.2.1-1.2.3, 1.2.4 (табл.1 пп.1, 7-9), 1.2.7, 1.2.10	5.2.1
2. Габаритные геометрические параметры ЛМПК и ПЛМПК	–	+	1.2.4 (табл.1 пп. 2-5. 10 и 11), 1.2.5 (табл.2)	5.2.2
3. Вес ЛМПК и ПЛМПК и пачки	–	+	1.2.4 (табл.1 п.6), 1.6.6	5.2.3
4. Коэффициент светопропускания	–	+	1.2.6 (табл.3)	5.2.4
5. Перпендикулярность	–	+	1.2.8	5.2.2
6. Прямолинейность	–	+	1.2.9	5.2.2
7. Плоскостность	–	+	1.2.10	5.2.2
8. Оптическое искажение	+	–	1.2.11 табл.5	5.2.5
9. Прочность при растяжении	–	+	1.2.12 (табл.6, п.1)	5.2.6
10. Относительное удлинение при разрыве от растяжения	–	+	1.2.12 (табл.6, п.2)	5.2.6
11. Ударная вязкость по Шарпи	–	+	1.2.12 (табл.6, п.3)	5.2.7
12. Сопротивление удару по Шарпи	–	+	1.2.12 (табл.6, п.4)	5.2.8
13. Температура размягчения по Вика	–	+	1.2.12 (табл.6, п.5)	5.2.9
14. Остаточные напряжения	–	+	1.2.12 (табл.6, п.6)	5.2.10
15. Водостойкость	–	+	1.2.12 (табл.6, п.7)	5.2.11
16. Требования к материалам	*	*	1.3	5.2.12
17. Комплектность, маркировка и упаковка	+	–	1.4-1.6	5.2.1
Примечание: (+) – испытания проводятся; (–) – испытания не проводятся; (* ) – испытания при входном контроле				

**4.1.4.** Каждая партия поставляемых материалов для производства ЛМПК и ПЛМПК (**п.1.3**) должна подвергаться входному контролю.

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.

**4.1.5.** Средства измерений, применяемые при испытаниях, должны быть проверены метрологической службой в соответствии с **ПР 50.2.006** и иметь подтверждающие документы о поверке.

#### **4.2. Входной контроль**

**4.2.1.** Входной контроль должен проводиться по ГОСТ 24297 по программе предприятия-изготовителя, утверждённой в установленном порядке.

**4.2.2.** В случае сомнений в качестве материалов, поступившая партия должна быть направлена на испытания по установленным в нормативной или технической документации на них показателям качества. По результатам испытаний должно быть принято решение о возможности допуска партии в производство.

**4.2.3.** Результаты входного контроля при необходимости должны быть зафиксированы в соответствующих документах, в которых должен быть приведён перечень материалов, прошедших проверку и годных для использования при изготовлении ЛМПК и ПЛМПК.

Документы должны быть подписаны уполномоченными участниками проверки и скреплены печатью ОТК.

#### **4.3. Приёмо-сдаточные испытания**

**4.3.1.** Приемо-сдаточным испытаниям должна подвергаться каждая партия ЛМПК и ПЛМПК.

**4.3.2.** Проверку партии ЛМПК И ПЛМПК на соответствие проводят по двухступенчатому плану контроля в соответствии с **табл.8**.

**Таблица 8**

Объем партии, шт.	Степень плана контроля	Объем выборки, шт.	Общий объем выборки, шт.	Приемочное число, шт.	Браковочное число, шт.
До 90 включ.	1	3	3	0	2
	2	3	6	1	2
Св. 90 » 150 »	1	5	5	0	2
	2	5	10	1	2
» 150 » 280 »	1	8	8	0	2
	2	8	16	1	2
» 280 » 500 »	1	13	13	0	3
	2	13	26	3	4
Св. 500 до 1200 включ.	1	20	20	1	4
	2	20	40	4	5
» 1200 » 3200 »	1	32	32	2	5

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инва. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	

Объем партии, шт.	Степень плана контроля	Объем выборки, шт.	Общий объем выборки, шт.	Приемочное число, шт.	Браковочное число, шт.
	2	32	64	6	7
» 3200	1	50	50	3	7
	2	50	100	8	9

**4.3.3.** Партию считают принятой, если количество дефектных ЛМПК и ПЛМПК в выборке меньше или равно приемочному числу, указанному в таблице 8 для первой ступени плана контроля, и бракуют, если количество дефектных ЛМПК и ПЛМПК больше или равно браковочному числу.

Если количество дефектных ЛМПК и ПЛМПК в первой выборке больше приемочного, но меньше браковочного числа, следует отобрать от той же партии выборку объемом, указанным в таблице 8 для второй ступени плана контроля, и повторить испытания по всем контролируемым показателям, указанным в 4.3.2.

После повторной проверки показателей партию ЛМПК и ПЛМПК считают принятой, если суммарное количество дефектных ЛМПК и ПЛМПК в выборках для первой и второй ступеней плана контроля меньше или равно приемочному числу, указанному для второй ступени, и считают не принятой, если суммарное количество дефектных листов в выборках для первой и второй ступеней плана контроля равно или больше браковочного числа, указанного в таблице 8 для второй ступени плана контроля.

**4.3.4.** Для проверки оптических искажений (**п.1.2.11 табл.5**) составляют выборку из числа листов, принятых по п.4.3.2, объемом, указанным в **табл.9**.

**Таблица 9**

Объем партии, шт.	Объем выборки, шт.
До 500 включ.	3
Св. 500 » 3200 »	5
» 3200	8

Партию считают принятой, если все листы соответствуют требованиям **п.1.2.11 табл.5**. При несоответствии хотя бы одного листа требованиям **п.1.2.11 табл.5** проводят повторную проверку по этому показателю на удвоенном количестве листов. При получении неудовлетворительных результатов повторной проверки более чем на одном листе партию считают не принятой.

**4.3.5.** По результатам приемо-сдаточных испытаний должен быть оформлен протокол испытаний по ГОСТ 15.309 (приложение В форма 1) или другой документ контроля по форме, установленной на предприятии-изготовителе с отражением их в документе о качестве (п.4.1.2).

#### 4.4. Периодические испытания

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата



**4.4.1.** Периодическим испытаниям должна подвергаться партия ЛМПК и ПЛМПК, прошедшая приёмо-сдаточные испытания не реже, чем один раз в год.

**4.4.2.** Для проведения испытаний из разных мест партии случайным образом отбирают 3 % ЛМПК и ПЛМПК, но не менее 3-х ЛМПК и ПЛМПК каждого вида.

**4.4.3.** Для контроля физико-механических показателей (**табл.5**) из отобранных ЛМПК и ПЛМПК вырезаются образцы размерами и в количестве определяемыми соответствующими методиками испытаний.

**4.4.4.** При получении неудовлетворительных результатов периодических испытаний хотя бы по одному из показателей проводят повторную проверку по этому показателю на удвоенной выборке, взятой из той же партии, при этом образцы должны вырезаться из вновь отобранных ЛМПК и ПЛМПК.

Результаты повторных испытаний распространяются на всю партию.

Партия бракуется, а ЛМПК и ПЛМПК подвергаются поштучному контролю по показателю, по которому она была забракована.

**4.4.5.** При неудовлетворительных результатах повторных периодических испытаний их переводят в категорию приемо-сдаточных испытаний до получения положительных результатов испытаний не менее чем для трёх партий подряд.

**4.4.6.** По результатам периодических испытаний должен быть оформлен акт по ГОСТ 15.309 (приложение В форма 2), к которому прилагают протоколы испытаний (или выписка из протокола) о результатах проведённых испытаний, подписанный лицами, проводившими испытания.

#### **4.5. Типовые испытания**

**4.5.1.** Типовые испытания ЛМПК и ПЛМПК проводят при применении новых комплектующих и материалов или изменении технологических процессов, а также предъявлении новых функциональных требований.

**4.5.2.** Типовые испытания проводят в полном объёме приёмо-сдаточных и периодических испытаний.

По усмотрению предприятия-изготовителя объём и состав типовых испытаний может быть сокращён, если вносимое изменение в сырьевой состав или технологию изготовления влияет на конкретное количество параметров.

**4.5.3.** Необходимость проведения типовых испытаний определяет изготовитель ЛМПК и ПЛМПК по программе, утверждённой в установленном порядке.

**4.5.4.** Результаты испытаний должны быть оформлены актом по ГОСТ 15.309 (приложение В форма 3).

По результатам испытаний принимают решение о возможности и целесообразности внесения изменений в техническую и технологическую

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
	Подпись и дата
Инв. № подл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

документацию.

## 5. Методы контроля

### 5.1. Общие положения

**5.1.1.** ЛМПК и ПЛМПК после изготовления должны быть выдержаны при температуре  $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$  не менее 6 ч.

**5.1.2.** Все испытания должны проводиться в нормальных климатических условиях испытаний по ГОСТ 15150:

- температура окружающего воздуха,  $^\circ\text{C}$ .....15-35;
- относительная влажность воздуха при температуре  $25^\circ\text{C}$ ,%.....40-80;
- атмосферное давление, кПа.....84-107.

В процессе испытаний изменение температуры должно быть в пределах  $(\pm 1,5)^\circ\text{C}$ , относительной влажности –  $(\pm 3)\%$ .

**5.1.3.** Для каждого показателя, имеющего численное значение, вычисляют среднее арифметическое значение и стандартное отклонение по ГОСТ 14359 с точностью, предусмотренной для вычисления среднего арифметического.

**5.1.4.** При проведении инспекционных проверок и контроля потребителем порядок отбора ЛМПК и ПЛМПК, число отбираемых ЛМПК и ПЛМПК (объем выборки) и оценка результатов контроля проводятся в соответствии с настоящими техническими условиями.

### 5.2. Проведение испытаний

**5.2.1.** Контроль соответствия ЛМПК и ПЛМПК конструкторской документации и качества изготовления (пп.1.2.1-1.2.3, 1.2.4 (табл.1 пп.1, 7-9), 1.2.7, 1.2.10), а также требований к комплектности, маркировке и упаковке (пп.1.4-1.6) проводят визуально при искусственном или естественном освещении путём сличения с соответствующими документами и эталонными образцами (при их наличии).

#### 5.2.1.1. Определение количества и размеров пороков

##### 1. Сущность метода

Метод основан на визуальном осмотре листа и измерении линейных размеров обнаруженных пороков.

##### 2. Отбор образцов

Испытания проводят на готовых изделиях, отобранных в соответствии с п.4.3.2.

##### 3. Средства контроля (измерений)

Линейка по ГОСТ 427.

Лупа с ценой деления не более 0,25 мм по ГОСТ 25706.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 2246-002-73658121-2009</b>	Лист
						18

Угольник класса точности не ниже 2 по ГОСТ 3749.

Рулетка с ценой деления не более 1 мм по ГОСТ 7502.

#### 4. Проведение испытания

Испытание проводят в проходящем свете при рассеянном дневном освещении или подобном ему искусственном (без прямого освещения).

Лист устанавливают вертикально. Освещенность поверхности листа должна быть не менее 300 лк.

Визуальный осмотр проводит наблюдатель, который должен находиться на расстоянии  $(0,6 \pm 0,1)$  м от листа.

В случае обнаружения пороков производят подсчет их количества, измерение размеров и, при необходимости, расстояния между ними.

Размеры пороков определяют по наибольшим четко выраженным видимым очертаниям без учета оптических искажений.

Пороки размером менее 1 мм измеряют лупой, размером 1 мм и более - металлической линейкой. Локальные пороки измеряют по двум взаимно перпендикулярным направлениям, за размер порока принимают среднеарифметическое значение двух измерений. Повреждения углов измеряют с помощью угольника и металлической линейки.

Расстояние между пороками измеряют между их центрами линейкой или рулеткой.

#### 5. Оценка результатов

Образец считают выдержавшим испытание, если среднее количество и размеры пороков в выборке соответствуют требованиям 5.1.2.

#### **5.2.2. Контроль геометрических параметров (пп.1.2.4 (табл.1 пп.2-5, 10 и 11), 1.2.5 (табл.2), 1.2.8-1.2.10).**

Погрешность средств измерений не должна быть более:  $\pm 0,1$  мм – при измерении толщины ЛМПК и ПЛМПК;  $\pm 1,0$  мм – при измерении других линейных размеров и значений отклонения изделий от заданной формы.

#### **5.2.2.1. Определение длины и ширины (пп.1.2.4 (табл.1 пп.2-5, 10 и 11), 1.2.5 (табл.2))**

##### 1. Сущность метода

Метод основан на измерении линейных размеров и вычислении величины отклонений от заданных значений.

##### 2. Отбор образцов

Испытания проводят на готовых изделиях, отобранных в соответствии с п.4.3.2.

##### 3. Средство контроля (измерений)

Рулетка по ГОСТ 7502 или другие средства измерений с ценой деления не более 1 мм.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

#### 4. Проведение испытания

Для определения длины проводят два измерения параллельно кромкам листа на расстоянии от края не менее толщины. Погрешность измерения - 1 мм.

Ширину листа измеряют аналогично.

#### 5. Обработка результатов

5.1. Длину (ширину) ЛМПК и ПЛМПК определяют как среднеарифметическое значение результатов измерений, округленное до 1 мм.

5.2. Отклонение размеров по длине (ширине) определяют как разность между каждым значением длины (ширины), измеренным по 5.2.2.1, и номинальным значением длины (ширины) ЛМПК и ПЛМПК.

#### 6. Оценка результатов

Лист считают выдержавшим испытание, если отклонение размеров по длине и ширине соответствует 4.5.

#### 7. Определение разности длин диагоналей

##### 7.1. Сущность метода

Метод основан на измерении линейных размеров и вычислении величины отклонений от заданных значений.

##### 7.2. Отбор образцов

Испытания проводят на готовых изделиях, отобранных в соответствии с п.4.3.2.

##### 7.3. Средство контроля (измерений)

Рулетка по ГОСТ 7502 или другие средства измерений с ценой деления не более 1 мм.

##### 7.4. Проведение испытания

Измеряют длину каждой диагонали. Погрешность измерения - 1 мм.

##### 7.5. Обработка результатов

Вычисляют разность длин измеренных диагоналей.

##### 7.6. Оценка результатов

ЛМПК и ПЛМПК считают выдержавшим испытание, если разность длин диагоналей соответствует требованиям ТУ.

#### 5.2.2.2. Определение толщины и разнотолщинности(пп.1.2.4, (табл.1 п.2) и 1.2.5)

##### 1. Сущность метода

Метод основан на измерении линейных размеров и вычислении величины отклонений от заданных значений.

##### 2. Отбор образцов

Испытания проводят на готовых изделиях, отобранных в соответствии с п.4.3.2.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 2246-002-73658121-2009</b>	Лист
						20

### 3. Средство контроля (измерений)

Микрометр по ГОСТ 6507 или другие средства измерения с ценой деления не более 0,01 мм.

### 4. Проведение испытания

Толщину ЛМПК и ПЛМПК измеряют в четырех точках, расположенных в середине каждой стороны листа на расстоянии от края не менее толщины. Погрешность измерения - 0,01 мм.

### 5. Обработка результатов

5.1. Толщину ЛМПК и ПЛМПК определяют как среднеарифметическое значение результатов измерений, округленное до 0,01 мм.

5.2. Отклонение по толщине  $\Delta d$ , мм, определяют по формуле

$$\Delta d = \max |d_i - d_0|, \quad (1)$$

где  $d_i$  - толщина, измеренная по 7.1.4, мм;

$d_0$  - номинальная толщина, мм.

5.3. Разнотолщинность определяют как разность между максимальным и минимальным значениями результатов измерений толщины одного и того же листа .

### 6. Оценка результатов

Лист считают выдержавшим испытание, если отклонение по толщине и разнотолщинность соответствуют требованиям ТУ.

#### 5.2.2.3. Определение отклонения от прямоугольности углов (п.1.2.8)

##### 1. Сущность метода

Метод основан на определении максимальной величины отклонения угла между сторонами листа от эталонного значения.

##### 2. Отбор образцов

Испытания проводят на готовых изделиях, отобранных в соответствии с п.4.3.2.

##### 3. Средства контроля (измерений)

Угольник класса точности не ниже 2 по ГОСТ 3749.

Набор щупов класса точности не ниже 2 по нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

##### 4. Проведение испытания

На каждый угол листа ЛМПК и ПЛМПК поочередно накладывают угольник так, чтобы одна измерительная поверхность угольника была прижата к кромке листа. Расстояние (зазор) между второй измерительной поверхностью угольника и кромкой листа контролируют щупом, толщина которого равна максимальному допускаемому значению отклонения от прямоугольности, установленному согласно 4.8.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

Лист  
21

#### 7.6.5 Оценка результатов

Лист считают выдержавшим испытание, если щуп не входит в зазор.

#### 5.2.2.4. Определение отклонения от прямолинейности кромок (п.1.2.9)

##### 7.5.1 Сущность метода

Метод основан на определении максимальной величины отклонения кромки листа от эталонной прямой.

##### 7.5.2 Отбор образцов

Испытания проводят на готовых изделиях, отобранных в соответствии с п.4.3.2.

##### 7.5.3 Средства контроля (измерений)

Линейка по ГОСТ 427 или уровень строительный по ГОСТ 9416 длиной не менее 300 мм.

Набор щупов класса точности не ниже 2 по нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

##### 7.5.4 Проведение испытания

К каждой кромке примерно посередине листа поочередно прикладывают ребром линейку или строительный уровень и контролируют расстояние (зазор) между кромкой листа и линейкой или уровнем щупом, толщина которого равна максимальному допускаемому значению отклонения от прямолинейности, установленному в 4.8.

#### 7.5.5 Оценка результатов

Лист считают выдержавшим испытание, если щуп не входит в зазор.

#### 5.2.2.5. Определение отклонения от плоскостности (п.1.2.10)

##### 1. Сущность метода

Метод основан на определении максимальной величины отклонения исследуемой поверхности от эталонной.

##### 2. Отбор образцов

Испытания проводят на готовых изделиях, отобранных в соответствии с п.4.3.2.

##### 3. Средства контроля (измерений)

Линейка по ГОСТ 427 или уровень строительный по ГОСТ 9416 длиной не менее 300 мм.

Набор щупов класса точности не ниже 2 по нормативной документации, утвержденной в установленном порядке.

##### 4. Проведение испытания

Лист ЛМПК и ПЛМПК устанавливают вертикально (угол отклонения от вертикали не должен превышать 15°). Линейку или строительный уровень при-

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 2246-002-73658121-2009</b>	Лист
											22

кладывают ребром к поверхности листа таким образом, чтобы середина линейки или уровня совпадала с центром листа.

Расстояние (зазор) между поверхностью листа и линейкой или уровнем контролируют щупом.

Толщина щупа должна быть равна:

0,001 длины наименьшей стороны листа, если длина линейки или уровня больше длины (ширины) листа;

0,001 длины линейки или уровня, если их длина меньше или равна длине (ширине) листа.

Испытание проводят при вертикальном и горизонтальном положении линейки или уровня.

## 5. Оценка результатов

Лист считают выдержавшим испытание, если щуп не входит в зазор.

**5.2.3.** Контроль веса (**п.1.2.4 (табл.1 п.5), 1.6**) проводят на весах для статического взвешивания по ГОСТ 53228 не ниже 3-го класса. Полученное среднее значение округляют с точностью до 3-го знака и определяют среднеквадратичное отклонение от этой величины. Если отклонение превышает 10% от среднего значения массы, то проводят взвешивание еще не менее 3-х образцов из той же партии с определением среднего значения и среднеквадратичного отклонения от него.

Для определения веса одного квадратного метра полученное значение веса делят на площадь ЛМПК и ПЛМПК, полученную вычислением с использованием значений измерений по п.5.2.2 настоящих технических условий.

**5.2.4.** Контроль коэффициента светопропускания (**п.1.2.7 (табл.4)**) проводят по методике ГОСТ 26302 с погрешностью не более 1 %.

## 5.2.5. Контроль оптического искажения (**п.1.2.11 (табл.5)**)

### 5.2.5.1. Определение оптических искажений, видимых в проходящем свете

#### 1. Определение оптических искажений ЛМПК и ПЛМПК

1.1. Сущность метода состоит в просмотре сквозь лист экрана типа «зебра», представляющего собой систему равноотстоящих черно-белых полос, наклоненных под углом  $45^\circ$  к горизонту.

Оптические искажения характеризуют максимальным углом между направлением наблюдения и перпендикуляром к плоскости образца ЛМПК и ПЛМПК, при котором не наблюдается изменения формы полос экрана и их «размытие».

#### 1.2. Отбор образцов

Испытания проводят на образцах размером не менее 300x400 мм.

#### 1.3. Аппаратура

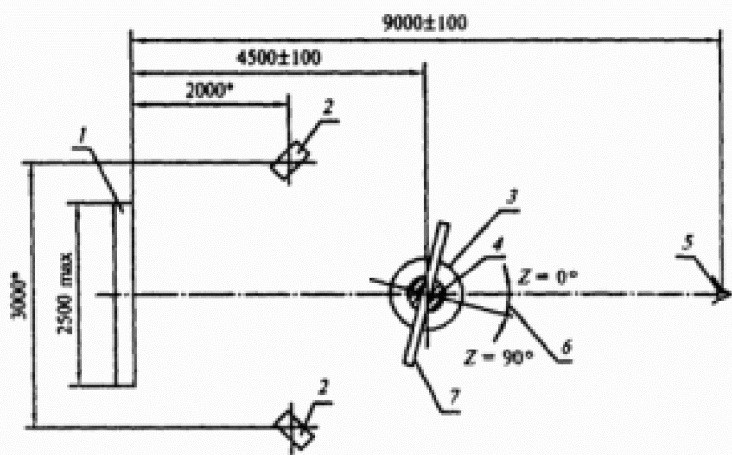
Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	ТУ 2246-002-73658121-2009	Лист
						23
						Изм.

Установка для определения оптических искажений (рисунок 1), состоящая из:

- плоского экрана, на который нанесены под углом  $(45 \pm 1)^\circ$  черные и белые полосы шириной  $(25 \pm 1)$  мм;

- держателя с рамкой для установки образцов, снабженной лимбом с ценой деления  $1^\circ$  и способной вращаться вокруг вертикальной оси.

Осветительные приборы (лампы), мощность и расположение которых должны обеспечивать освещенность экрана не менее 1000 лк.



\* Уточняют при наладке оборудования.

1 - экран «зедра»; 2 - осветители; 3 - поворотный стол; 4 - лимб; 5 - наблюдатель; 6 - угол просмотра (Z); 7 - образец ЛМПК и ПЛМПК

### Рисунок 1

#### 1.4. Проведение испытания

Испытания проводят в затемненном помещении. Образец ЛМПК или ПЛМПК закрепляют в рамке держателя. При этом направление вытягивания листа должно быть вертикальным. На лимбе держателя устанавливают нормируемый угол в соответствии с 5.1.1.

Наблюдатель занимает место наблюдения (см. рисунок 1) и просматривает экран сквозь образец листа ЛМПК и ПЛМПК. Перемещение наблюдателя, образца и экрана друг относительно друга в момент наблюдения не допускается.

#### 1.5. Оценка результатов

Образец считают выдержавшим испытание, если при просмотре не наблюдается изменения формы полос экрана и их «размытие». Единичные нитевидные искажения с углом ниже нормируемого, если их не более двух на 1 м длины образца, не учитывают.

Погрешность определения –  $5^\circ$ .

#### 2. Определение оптических искажений листа ЛМПК и ПЛМПК

2.1. Сущность метода состоит в просмотре сквозь лист экрана типа «кирпичная стена». Оптические искажения характеризуют минимальным углом меж-

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------



ду направлением наблюдения и плоскостью листа, при котором не наблюдается искажения формы кирпичей экрана и «размытие» линий, их образующих.

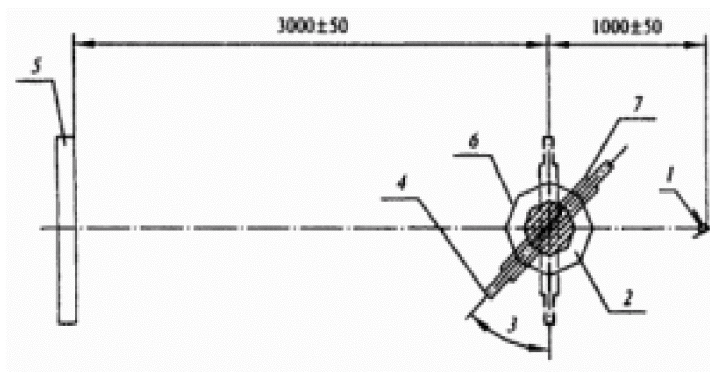
## 2.2. Отбор образцов

Испытания проводят на образцах шириной  $(400 \pm 50)$  мм, длиной от 400 до 1600 мм. Листы больших размеров разрезают на образцы указанных размеров.

## 2.3. Аппаратура

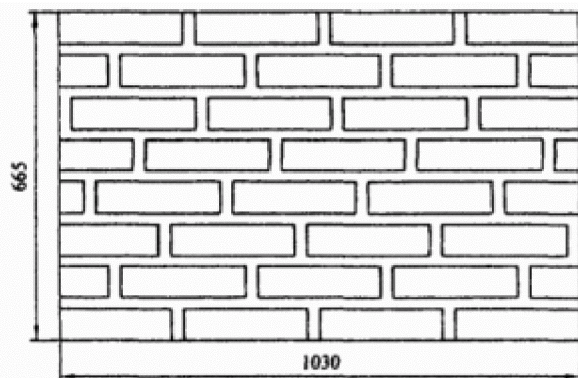
Установка для определения оптических искажений (рисунок 2), состоящая из:

- плоского белого экрана размерами  $[(1030 \pm 5) \times (665 \pm 5)]$  мм, на который черной матовой краской нанесено изображение кирпичной стены (рисунок 3). Размеры кирпича для изображения экрана должны быть  $[(250 \pm 1) \times (65 \pm 1)]$  мм, расстояние между кирпичами и их частями -  $(10 \pm 1)$  мм, толщина контурных линий изображения -  $(3 \pm 1)$  мм;



1 - наблюдатель; 2 - лимб; 3 - угол просмотра; 4 - образец; 5 - экран «кирпичная стена»; 6 - поворотный стол; 7 - каретка

**Рисунок 2**



**Рисунок 3**

- поворотного стола с кареткой и держателем для крепления и перемещения листа относительно экрана и наблюдателя или регистрирующего устройства. Поворотный стол должен быть снабжен лимбом с ценой деления  $1^\circ$ .

Установка для определения оптических искажений должна находиться в помещении с искусственным освещением, не дающим бликов на экране и поверхности листа.

Инов. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инов. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

Лист  
25

Стены и потолок помещения должны иметь светлую матовую поверхность, рассеивающую свет. Одна стена должна служить фоном для экрана.

Освещенность экрана должна быть от 400 до 500 лк.

#### 2.4. Проведение испытания

Образец листа закрепляют в рамке держателя. При этом направление вытягивания листа должно быть вертикальным. На лимбе держателя устанавливают нормируемый угол в соответствии с 5.1.1. Наблюдатель занимает место наблюдения (см. рисунок 2) и просматривает центральную зону экрана шириной не более 700 мм и высотой не более 500 мм. Образец просматривают по всей длине. Перемещение наблюдателя, образца и экрана друг относительно друга в момент наблюдения не допускается.

#### 2.5. Оценка результатов

Образец считают выдержавшим испытание, если при просмотре не наблюдается изменения формы кирпичей и «размытие» линий, их образующих более чем на 5%

Погрешность определения – 5°.

### 5.2.5.2. Определение оптических искажений, видимых в отраженном свете

#### 1. Сущность метода

Метод заключается в проецировании на экран картины из равноотстоящих полос после отражения от поверхности контролируемого образца и измерении отклонений полученной картины от установленных показателей.

#### 2. Отбор образцов

Испытания проводят на образцах размером не менее 300×400 мм.

#### 3. Аппаратура и приспособления

Установка для определения оптических искажений (рисунок 4), состоящая из:

- диапроектора, дающего изображение растровой решетки на экране;
- диапозитива - линейного растра, изготовленного из прозрачного материала (например, из фотопленки) с нанесенными на него непрозрачными параллельными линиями с шагом растра, равным  $(0,293 \pm 0,005)$  мм (шаг растра - суммарная ширина темной и светлой полос);
- плоского белого экрана размером не менее 300х600 мм (должен быть жестко закреплен);
- приспособления для установки образца (должно иметь продольный паз для перемещения листа вдоль экрана).

Образец контрольный размером не менее 300х400 мм.

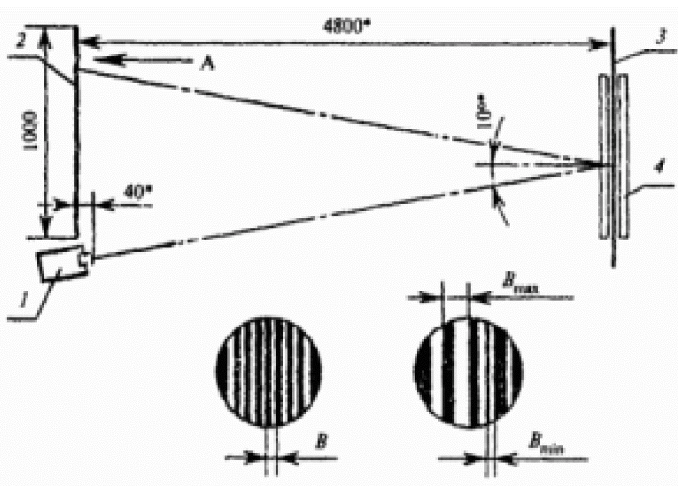
Линейка по ГОСТ 427.

#### 4. Подготовка к испытанию

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 2246-002-73658121-2009</b>	Лист
						26

В приспособление для установки листа помещают контрольный образец.



\* Уточняют при наладке оборудования.

1 - диапроектор с диапозитивом; 2 - экран; 3 - контрольный или испытываемый образец; 4 - приспособление для установки образца

#### Рисунок 4

Диапроектор устанавливают рядом с экраном так, чтобы угол падения светового потока на контрольный образец, закрепленный в приспособлении, составлял не более  $10^\circ$ .

Включают диапроектор и, регулируя расстояние между экраном и контрольным образцом, добиваются того, чтобы шаг отраженного растра на экране  $B$  составил  $(30 \pm 1)$  мм.

При определении шага растра на экране следует измерить суммарную ширину нескольких темных и светлых полос. Например, для пяти темных и светлых полос суммарная ширина должна быть равна 150 мм.

После регулирования расстояний между элементами установки положение диапроектора и приспособления для установки образца строго фиксируют.

#### 5. Проведение испытания

Испытание проводят в затемненном помещении.

В приспособление для установки образца помещают испытываемый образец так, чтобы направление выработки было параллельно полосам отраженного растра.

Последовательно передвигая лист вдоль экрана, отмечают участки наибольших искажений, имеющих вид граничащих друг с другом участков расширенных и суженных полос отраженного растра.

Измеряют шаг растра в местах наибольшего расширения  $B_{max}$  и наибольшего сужения  $B_{min}$  металлической линейкой. Погрешность измерения - 1 мм.

Если измерение шага отраженного растра затрудняется из-за размытости краев полос и бликов от задней поверхности листа, оценку производят по наиболее четко выраженным границам черных полос растра.

#### 6. Обработка результатов

Инд. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инд. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

Лист  
27

Значение искажений  $C$ , мм, вычисляют по формуле

$$C = B_{max} - B_{min}. \quad (2)$$

Если при просмотре образца обнаруживаются только расширенные или суженные участки отраженного раstra или между границами этих участков имеется более 10 шагов неискаженного раstra ( $B = 30$  мм), то значение искажения определяют по формулам:

- для расширенных участков

$$C = B_{max} - 30; \quad (3)$$

- для суженных участков

$$C = 30 - B_{min}. \quad (4)$$

Допускаемая погрешность определения составляет  $\pm 2$  мм.

За величину отклонения показателя отраженного раstra (оптические искажения, видимые в отраженном свете) принимают наибольшее значение искажения  $C$ .

## 7. Оценка результатов

Образец считают выдержавшим испытание, если величина отклонения показателя отраженного раstra соответствует требованиям ТУ.

**5.2.6.** Контроль прочности при растяжении и относительного удлинения при разрыве от растяжения (**п.1.2.12 (табл.6, пп.1 и 2)**) проводят по ГОСТ 11262 на образцах типа 3.

**5.2.7.** Контроль ударной вязкости по Шарпи (**п.1.2.12 (табл.6, п.3)**) проводят по ГОСТ 4647 на надрезанных образцах типа 2, с типом надреза В.

**5.2.8.** Контроль сопротивление удару по Шарпи (**п.1.2.12 (табл.6, п.4)**) проводят по ГОСТ 4647 на образцах типа 2 без надреза.

**5.2.9.** Контроль температуры размягчения по Вика (**п.1.2.12 (табл.6, п.5)**) проводят по ГОСТ 15088 по методу В50 в воздушной среде.

**5.2.10.** Величину остаточных внутренних напряжений, характеризуемую разностью хода лучей при двулучепреломлении, определяют по ГОСТ 3519.

При проведении испытаний образец устанавливают так, чтобы луч света проходил через прозрачные торцы образца параллельно граням.

**5.2.11.** Водостойкость определяют по ГОСТ 10134.1.

**5.2.12.** Входной контроль материалов (**п.1.3**) проводят в соответствии с пп.4.2.1 и 4.2.2 настоящих технических условий по документации, подтверждающей их качество (сертификатам, паспортам или формулярам).

## 6. Указания по монтажу и эксплуатации

**6.1.** ЛМПК и ПЛМПК должны применяться в соответствии с инструкцией

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	ТУ 2246-002-73658121-2009	Лист
											28

по эксплуатации или другой эксплуатационной документацией предприятия-изготовителя, утверждённой в установленном порядке.

**6.2.** ЛМПК и ПЛМПКГ, предназначенные для применения в наружных ограждающих конструкциях, должны быть установлены таким образом, чтобы поверхность с защитой от ультрафиолетового излучения всегда находилась с наружной стороны. Обозначение защищенной поверхности должно находиться на упаковке.

**6.3.** ЛМПК и ПЛМПК должны находиться в штучной заводской упаковке до окончательного монтажа.

**6.4.** При дугообразном остеклении, во избежание растрескивания ЛМПК и ПЛМПК, рекомендуется использовать разрешенные радиусы изгиба, приведённые в табл.8.

**Таблица 8**

<b>Толщина, мм</b>	1,5	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	8,0	10,0	12,0
<b>Величина минимального радиуса, мм</b>	270	300	500	600	800	900	1200	1500	1800

**6.5.** Резание ЛМПК и ПЛМПК следует осуществлять либо специальным строительным ножом с выдвижным лезвием, либо циркулярной пилой. Во время резания ЛМПК и ПЛМПК защитная пленка должна оставаться нетронутой, препятствуя образованию царапин. После завершения процедуры удаляются остатки стружки с обрезанных краев с помощью обезвоженного сжатого воздуха или пылесосом.

**6.6.** Недопустимо долговременное (постоянное) трение ЛМПК и ПЛМПК друг о друга (даже если они покрыты защитной пленкой, предохраняющей от царапин), т.к. ЛМПК и ПЛМПК получают электрический заряд, который притягивает воздушную пыль. Для очистки загрязненных плит используются мягкие влажные тряпки. Не следует очистку производить слишком интенсивно, т.к. статистическое электричество рассеивается только спустя несколько часов.

**6.7.** Края ЛМПК и ПЛМПК должны заглубляться в пазы или профили не менее чем на 20 мм. Уплотнение должно осуществляться с помощью оригинальных профилей или ленты, обеспечивающей возможность перемещения ЛМПК и ПЛМПК обусловленного термическим расширением ЛМПК и ПЛМПК во время сезонного колебания температуры.

**6.8.** В случае крепления ЛМПК и ПЛМПК при помощи болтов с шайбами и резиновых прокладок, рекомендуется в плитах заранее просверлить отверстия, диаметр которых должен быть на 50% больше диаметров используемых болтов, при этом рекомендуемое расстояние от места болтового соединения до края плиты должно быть не менее 40 мм.

Инв. № подл.	Подпись и дата
	Инв. № дубл.
	Взам. инв. №
	Подпись и дата

**6.9.** После завершения монтажа с ЛМПК и ПЛМПК необходимо сразу же удалить защитные пленки с поверхностей ЛМПК и ПЛМПК.

**6.10.** Для удаления с поверхности ЛМПК и ПЛМПК скопившегося на них во время эксплуатации пыли и грязи рекомендуется использовать мягкую ткань или губку, предварительно намочив их в теплой мыльной воде.

Запрещается использовать чистящие и моющие средства, включающие в себя: соли щелочи, альдегиды, эфиры, хлор, метанол и изопропан.

**6.11.** При транспортировании, хранении и эксплуатации ЛМПК и ПЛМПК следует учесть их стойкость к воздействию различных химических веществ, перечень которых и реакция на них, приведён в Приложении А.

## **7. Транспортирование и хранение**

**7.1.** ЛМПК и ПЛМПК транспортируют всеми видами транспорта на любые расстояния с любой скоростью в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на данном виде транспорта.

**7.2.** При погрузке, транспортировании, разгрузке и хранении должна быть обеспечена сохранность ЛМПК и ПЛМПК (защита от механических повреждений, увлажнения, загрязнения).

**7.3.** Транспортирование ЛМПК и ПЛМПК должно проводиться в заводской упаковке.

**7.4.** Размещение грузовых мест должно производиться с учетом максимального использования грузоподъемности или вместимости транспортных средств.

**7.5.** Транспортирование ЛМПК и ПЛМПК по железной дороге должно производиться на открытом или закрытом подвижном составе.

**7.6.** Хранение ЛМПК и ПЛМПК должно проводиться в заводской упаковке на складах закрытого или полужакрытого типа с соблюдением мер противопожарной безопасности.

**7.7.** Допускается хранение под навесом, защищающим ЛМПК и ПЛМПК от воздействия атмосферных осадков и прямых солнечных лучей.

**7.8.** Складирование грузовых мест (пакетов) ЛМПК и ПЛМПК необходимо производить на подкладках не более чем в три яруса.

## **8. Гарантии изготовителя**

**8.1.** Изготовитель гарантирует соответствие ЛМПК и ПЛМПК требованиям настоящих ТУ при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения и указаний по применению.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Интв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Интв. № дубл.	Подпись и дата

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

Лист

30

**8.2.** Гарантийный срок эксплуатации ЛМПК и ПЛМПК – 10 лет с момента поступления изделий потребителю.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

**ПРИЛОЖЕНИЕ А**  
**(обязательное)**

**Классификация, термины и определения пороков ЛМПК и ПЛМПК**

А.1 По своей природе и причине возникновения пороки делят на включения ( пороки формирования, пороки, вызванные механическими повреждениями, и прочие пороки).

Термины и определения основных видов видимых пороков ЛМПК и ПЛМПК приведены в таблице А.1.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата	<b>ТУ 2246-002-73658121-2009</b>	Лист
						31

Таблица А.1

Термин	Определение
<b>1 Включения</b>	
Разрушающее включение	Включение в ЛМПК и ПЛМПК, сопровождающееся трещинами и (или) посечками
Неразрушающее включение	Включение, не сопровождающееся трещинами и (или) посечками
<i>1.1 Газообразные включения</i>	
Пузырь	Полость в ЛМПК и ПЛМПК различных размеров и формы
Закрытый пузырь	Пузырь, полость которого находится в толще ЛМПК и ПЛМПК и не сообщается с внешней средой
Открытый пузырь	Пузырь, полость которого выходит на поверхность ЛМПК и ПЛМПК и сообщается с внешней средой
Поверхностный пузырь	Пузырь, находящийся в непосредственной близости от поверхности листа и сопровождающийся деформацией поверхностного слоя ЛМПК и ПЛМПК
Капиллярный пузырь	Пузырь в виде капилляра, длина которого в десять или более раз превышает диаметр
Мошка	Пузырь, размеры которого не превышают 1 мм
<i>1.2 Кристаллические включения</i>	
Камень	Включения в листе различных размеров, формы и цвета, имеющие кристаллическую структуру: продукт разрушения огнеупоров (огнеупорный камень, черная точка), непровар шихты (шихтный камень, черная точка), продукт кристаллизации (рух), окалина
<i>1.3 Стекловидные включения</i>	
Свиль	Включение, имеющее стекловидную структуру, которое по химическому составу и физическим свойствам отличается от основного ЛМПК и ПЛМПК
Внутренняя свиль	Свиль, находящаяся в толще ЛМПК и ПЛМПК и не влияющая на качество поверхности
Поверхностная свиль	Свиль, находящаяся в непосредственной близости от поверхности и сопровождающаяся деформацией поверхностного слоя
Грубая свиль	Локальная свиль с выраженной поверхностью раздела, хорошо видимая невооруженным глазом
Нитевидная свиль	Свиль, имеющая форму четкой или нечеткой, резко ограниченной или с постепенным переходом в массу нити или пучка нитей
Узловая свиль	Грубая свиль с отходящими от нее нитевидными свилями

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

ТУ 2246-002-73658121-2009

Лист

32



Термин	Определение
Шлир	Поверхностная свиль в виде капли чужеродного поликарбоната, сохранившей свою форму, бесцветная или слегка окрашенная
<b>2 Пороки формования</b>	
Отпечатки валков	Небольшие углубления на поверхности , иногда сопровождающиеся налетом белого или серого цвета
Кованость	Мелкие деформации поверхности в виде выпуклостей и вогнутостей, создающие непрерывный характерный искажающий рисунок в виде пятен, ряби различной интенсивности
Прилипшая крошка	Мелкие частицы, приварившиеся к поверхности листа
<b>3 Пороки, вызванные механическими повреждениями</b>	
Царапина	Острое механическое повреждение поверхности в виде черты. В зависимости от ширины различают царапины грубые и волосные
Заполированная царапина	Царапина с размытыми (оплавленными) краями
Потертость	Механическое повреждение поверхности в виде сплошной или прерывистой полосы, вызывающее ухудшение прозрачности
Скол	Нарушение геометрии листа в виде углубления на торцевой поверхности
Выступ	Нарушение геометрии листа в виде выступа на торцевой поверхности
Отбитый угол	Нарушение геометрии угла листа, вызванное откалыванием части листа
Трещина	Нарушение целостности, проходящее через всю толщину
Посечка	Нарушение целостности, не проходящее через всю толщину и имеющее ограниченную длину
<b>4 Прочие пороки</b>	
Выщелачивание	Матовый налет или радужная окраска на поверхности в виде пятен различных размеров и формы
Дросс	Налипание на поверхность частиц различных оксидов
Блюм	Помутнение поверхности листа голубоватого, серовато-белого, серовато-желтого и других оттенков после вторичной термообработки

А.2 По характеру воздействия на ЛМПК и ПЛМПК пороки делятся на разрушающие и неразрушающие.

Разрушающие пороки - трещины, посечки, а также другие виды пороков, сопровождающиеся трещинами и (или) посечками.

Неразрушающие пороки - любые виды пороков, не относящиеся к разрушающим.

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

Лист

33

А.3 По форме и размерам пороки делятся на локальные и линейные.

Локальные - пороки, имеющие примерно одинаковые размеры по разным направлениям.

Линейные - пороки, у которых один из линейных размеров значительно превышает другие.

**Примечание** - При отнесении пороков к локальным или линейным принимают во внимание только их форму и размеры. Как правило, к локальным порокам относятся включения, сколы, выступы, отбитые углы, к линейным - царапины, потертости, трещины.

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

**ПРИЛОЖЕНИЕ Б  
(справочное)**

**Перечень химических веществ и реакция ЛМПК и ПЛМПК от взаимодействия ними**

<b>Вещество</b>	<b>+ стойкий</b>	<b>- не стойкий</b>
Аммиак (слабый р-р)		-
Ацетон		-
Бензин		-
Бензол		-
Борная кислота	+	
Гексан	+	

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

Глицерин	+	
Изопропиловый спирт	+	
Метиленхлорид		-
Метиловый спирт		-
Нефть	+	
Перекись водорода, 30%	+	
Перманганат калия, 10%	+	
Серная кислота 50%	+	
Соляная кислота, концентрированная		-
Соляная кислота, 20%	+	
Тетрахлорэтан		-
Толуол		-
Уксусная кислота	+	
Формалин	+	
Фтористый водород 25%	+	
Хлористый водород 20%	+	
Хлорбензол		-
Четыреххлористый углерод		-
Щелочные растворы		-
Этиленхлорид		-
Этиловый спирт	+	

Подпись и дата	
Инв. № дубл.	
Взам. инв. №	
Подпись и дата	
Инв. № подл.	

**ПРИЛОЖЕНИЕ В**  
**(справочное)**  
**Перечень ссылочных документов**

ГОСТ Р 8.829-2013	Государственная система обеспечения единства измерений. Методика измерений оптической плотности (коэффициента пропускания) и мутности пластин и пленок из полимерных материалов
ГОСТ 12.0.004-90	ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения
ГОСТ 12.1.004-91	ССБТ. Пожарная безопасность. Общие требования
ГОСТ 12.1.005-88	ССБТ. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны
ГОСТ 12.1.007-76	ССБТ. Вредные вещества. Классификация и общие требования

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

ГОСТ 12.1.044-89 (ИСО 4589-84)	ССБТ. Пожаровзрывоопасность веществ и материалов. Номенклатура показателей и методы их определения
ГОСТ 12.2.003-91	ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.002-75	ССБТ. Процессы производственные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.009-76	ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности
ГОСТ 12.3.030-83	ССБТ. Переработка пластических масс. Требования безопасности
ГОСТ Р 12.3.047-98	ССБТ. Пожарная безопасность технологических процессов. Общие требования. Методы контроля
ГОСТ 12.4.011-89	ССБТ. Средства защиты работающих. Общие требования и классификация.
ГОСТ 12.4.021-75	ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования
ГОСТ 15.309-98	Система разработки и постановки продукции на производство. Испытания и приемка выпускаемой продукции. Основные положения
ГОСТ 17.2.3.01-86	Охрана природы. Атмосфера. Правила контроля качества воздуха населенных пунктов
ГОСТ 17.2.3.02-2014	Правила установления допустимых выбросов загрязняющих веществ промышленными предприятиями
ГОСТ 166-89 (ИСО 3599-76)	Штангенциркули. Технические условия
ГОСТ 427-75	Линейки измерительные. Технические условия
ГОСТ 2228-81	Бумага мешочная. Технические условия
ГОСТ 3519-91	Материалы оптические. Методы определения двулучепреломления
ГОСТ 3749-77	Угольники поверочные 90°. Технические условия
ГОСТ 4647-80	Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи
ГОСТ 7502-98	Рулетки измерительные металлические. Технические условия
ГОСТ 8925-68	Щупы плоские для станочных приспособлений. Конструкция
ГОСТ 9078-84	Поддоны плоские. Общие технические условия
ГОСТ 10354-82	Плѐнка полиэтиленовая. Технические условия
ГОСТ 11262-80	Пластмассы. Метод испытания на растяжение
ГОСТ 11358-89	Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия
ГОСТ 14192-96	Маркировка грузов
ГОСТ 14359-69	Пластмассы. Методы механических испытаний. Общие требования
ГОСТ 15088-2014 (ISO 306:2004)	Пластмассы. Метод определения температуры размягчения термопластов по Вика
ГОСТ 15150-69	Машины, приборы и другие технические изделия. Исполнения для различных климатических районов. Категории, условия эксплуатации, хранения и транспортирования в части воздействия климатических факторов внешней среды
ГОСТ 15846-2002	Продукция, отправляемая в районы Крайнего Севера и приравненные к ним местности. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение
ГОСТ 17035-86	Пластмассы. Методы определения толщины пленок и листов
ГОСТ 24297-2013	Верификация закупленной продукции. Организация проведения и методы контроля
ГОСТ 25951-83	Пленка полиэтиленовая термоусадочная. Технические условия
ГОСТ 26381-84	Поддоны плоские одноразового использования. Общие технические условия
ГОСТ 30244-94	Материалы строительные. Методы испытаний на горючесть
ГОСТ 30402-96	Материалы строительные. Метод испытаний на воспламеняемость
ГОСТ 30444-	Материалы строительные. Метод испытания на распространение

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

97/ГОСТ Р 51032-97	пламени
ГОСТ Р 50460-92	Знак соответствия при обязательной сертификации. Форма, размеры и технические требования
ГОСТ Р 53228-2008	Весы неавтоматического действия. Часть 1. Метрологические и технические требования. Испытания
ГН 2.1.5.1315-03	Предельно допустимые концентрации (ПДК) химических веществ в воде водных объектов хозяйственно-питьевого и культурно-бытового водопользования
ГН 2.1.6.1338-03	Предельно допустимые концентрации загрязняющих веществ атмосферного воздуха населенных мест
ГН 2.1.6.2309-07	Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест
СанПиН 2.1.2.729-99	Полимерные и полимер содержащие строительные материалы, листы и конструкции. Гигиенические требования безопасности
СанПиН 2.1.5.980-00	Гигиенические требования к охране поверхностных вод
СанПиН 2.1.6.1032-01	Гигиенические требования к обеспечению качества атмосферного воздуха населённых мест
СанПиН 2.1.7.1322-03	Гигиенические требования к размещению и обезвреживанию отходов производства и потребления
СП 2.2.2.1327-03	Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту
НПБ 244-97	Материалы строительные. Декоративно-отделочные облицовочные материалы. Материалы для покрытия полов. Кровельные, гидроизоляционные и теплоизоляционные материалы. Показатели пожарной опасности
Постановление	Правила противопожарного режима в Российской Федерации Правительства РФ от 25.04.2012 N 390 "О противопожарном режиме"
Приказ Минздравсоцразвития РФ от 12.04.2011 №302н	Об утверждении перечней вредных и (или) опасных производственных факторов и работ, при выполнении которых проводятся обязательные предварительные и периодические медицинские осмотры (обследования), и Порядка проведения обязательных предварительных и периодических медицинских осмотров (обследований) работников, занятых на тяжелых работах и на работах с вредными и (или) опасными условиями труда
Решение Комиссии таможенного союза от 28 мая 2010 года № 299	Единые санитарно-эпидемиологические и гигиенические требования к товарам, подлежащим санитарно-эпидемиологическому надзору (контролю)
123-ФЗ	Федерального закона от 22 июля 2008 года Технический регламент о требованиях пожарной безопасности
ПР 50.2.006-94	Государственная система обеспечения единства измерений. Порядок проведения поверки средств измерений
ТУ 6-19-340-87	Лента упаковочная из полипропилена

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инв. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата
------	------	----------	---------	------

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

**ПРИЛОЖЕНИЕ Г**  
Лист регистрации изменений

Изм.	Номера (страниц)				Всего страниц после внесения изменений в докум.	№ докум.	Входящий № сопроводительного документа	Подпись	Дата
	Измененных	Замененных	Новых	Аннулированных					

**ТУ 2246-002-73658121-2009**

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата


Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Подпись	Дата

**ТУ 2246-002-73658121-2009**