

ООО «ДЕСТЕК»

ОКП 22 1622

Группа Л27

УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор  
ООО «ДЕСТЕК»



А.А.Суховецкий

12 2004 г.

# СТЕКЛО ОРГАНИЧЕСКОЕ ЛИСТОВОЕ PLEXIGLAS XT

Технические условия

ТУ 2216-001-73031741-2004

Введены впервые

Срок введения в действие с 20.12. 2004 г. без ограничения срока действия

**СОГЛАСОВАНО**

НИИСФ РААСН  
Письмо № 05/773-10-2  
От 06.12.2004 года

Центр госсанэпиднадзора в г.Москве  
Санитарно-эпидемиологическое  
заключение  
№ 77.01.03.221.Т.29017.12.4  
от 15.12. 04

**Разработано**  
ООО «ДЕСТЕК»

Технолог производства

Н.В.Славин

2004



Настоящие технические условия распространяются на стекло органическое листовое PLEXIGLAS XT (далее по тексту – лист), представляющее собой пластифицированный полимер метилового эфира метакриловой кислоты или его сополимер, изготовленное методом экструзии.

Листы предназначаются для отделки и остекления зданий и сооружений, для изготовления рекламной продукции и в других отраслях народного хозяйства.

Перечень нормативно-технической документации (далее по тексту – НД), на которую даны ссылки в настоящих технических условиях, приведен в Приложении А.

Настоящие технические условия пригодны для целей сертификации в Системе сертификации ГОСТ Р, а требования, изложенные в них, являются обязательными.

## 1. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

1.1. Листы должны соответствовать требованиям настоящих технических условий, изготавливаться по технологической документации и рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

1.2. Материалы, применяемые для изготовления листов, должны соответствовать стандартам, техническим условиям и контрактам на поставку

1.3. Сорта, марки и основные размеры

1.3.1. В зависимости от цвета и коэффициента пропускания листы выпускают пяти сортов, приведенных в таблице 1.

|            |      |          |       |      |                                  |  |                     |      |        |
|------------|------|----------|-------|------|----------------------------------|--|---------------------|------|--------|
|            |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> |  |                     |      |        |
| Изм.       | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |  |                     |      |        |
| Разработал |      |          |       |      | <b>СТЕКЛО ОРГАНИЧЕСКОЕ</b>       |  | Литера              | Лист | Листов |
| Проверил   |      |          |       |      | <b>ЛИСТОВОЕ</b>                  |  |                     | 2    | 24     |
|            |      |          |       |      | <b>PLEXIGLAS XT</b>              |  | <b>ООО «ДЕСТЕК»</b> |      |        |
| Н.Контроль |      |          |       |      |                                  |  |                     |      |        |
| Утвердил   |      |          |       |      |                                  |  |                     |      |        |

Таблица 1

| Сорт               | Цвет       | Коэффициент пропускания, %, не менее, (для толщины 3 мм) |
|--------------------|------------|--|
| PLEXIGLAS XT 20070 | Бесцветное | 92   |
| PLEXIGLAS XT 05070 | Белое      | 30   |
| PLEXIGLAS XT 05370 | Белое      | 47   |
| PLEXIGLAS XT 01670 | Белое      | 78   |
| PLEXIGLAS XT 43870 | Коричневое | 54   |
| PLEXIGLAS XT 43570 | Коричневое | 15   |

1.3.2. Листы имеют прямоугольную форму с обрезанными краями и геометрическими размерами, указанными в таблице 2.

Таблица 2

| Толщина                  |                          | Длина                    |                          | Ширина                   |                          |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| Номинальное значение, мм | Предельное отклонение, % | Номинальное значение, мм | Предельное отклонение, % | Номинальное значение, мм | Предельное отклонение, % |
| 2,0                      | ±10                      | 3050,0                   | -0/+0,4                  | 2050,0                   | -0/+0,3                  |
| 2,5                      | То же                    | То же                    | То же                    | То же                    | То же                    |
| 3,0                      | ±5                       | «                        | «                        | «                        | «                        |
| 4,0                      | То же                    | «                        | «                        | «                        | «                        |
| 5,0                      | «                        | «                        | «                        | «                        | «                        |
| 6,0                      | «                        | «                        | «                        | «                        | «                        |
| 8,0                      | «                        | «                        | «                        | «                        | «                        |
| 10,0                     | «                        | «                        | «                        | «                        | «                        |
| 12,0                     | «                        | «                        | «                        | «                        | «                        |
| 15,0                     | «                        | «                        | «                        | «                        | «                        |

По согласованию с потребителем допускается выпускать листы с необрезанными краями.

1.3.3. Линейные размеры и предельные отклонения от них листов с обрезными кромками нестандартных размеров приведены в таблице 3.

Таблица 3

| Длина/Ширина, мм            | Предельное отклонение от линейного размера |
|-----------------------------|--|
| От. 50 до 1500 включительно | ±3,0 мм                                    |
| Свыше 1500                  | ±0,2 %                                     |

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 3    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

1.3.4. Листы должны иметь правильную прямоугольную форму в плане.

Отклонение от прямоугольности не должно быть более 4,00 мм.

1.3.5. Лицевые стороны листа должны быть плоскостными.

Отклонение от плоскостности листов толщиной более 5 мм не должно быть более 3,5 мм на 1000 мм длины.

1.4. Условное обозначение листа при заказе должно состоять из слова «Лист», сорта, геометрических размеров в мм и обозначения настоящих технических условий.

Пример маркировки стекла органического листового сорта PLEXIGLAS XT 20070 размерами 2,5x3050x2050 мм:

**Лист PLEXIGLAS XT 20070 2,5x3050x2050 ТУ 2216-001-73031741-2004.**

1.5. Характеристики (свойства)

1.5.1. Внешний вид:

По внешнему виду листы должны соответствовать требованиям таблицы 4.

1.5.2. Физико-механические показатели листов должны соответствовать нормам, указанным в таблице 5, методы испытаний указаны в разделе 4.

1.5.3. Изменение линейных размеров листов при нагревании в зависимости от их толщины приведено в таблице 6, методы испытания указаны в пункте 4.16.

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 4    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

Таблица 4

| № п/п | Наименование дефекта   | Норма на 1 м <sup>2</sup> листа                 |   |                              |
|-------|--|---|---|------------------------------|
|       |  | Для прозрачных листов толщиной до 8,0 мм включ. | Для прозрачных листов толщиной свыше 8,0 мм | Для цветных листов           |
| 1.    | Посторонние включения в разбросанном виде, шт., не более, размерами, мм <sup>2</sup> :<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,25-0,50</li> <li>• 0,51-2,00</li> <li>• более 2,00</li> </ul> | 3<br>1<br>Не допускаются                        | 6<br>3<br>Не допускаются                    | До 12<br>4<br>Не допускаются |
| 2.    | Царапины грубые  | Не допускаются                                  | Не допускаются                              | Не допускаются               |
| 3.    | Ворсинки в разбросанном виде, шт. не более, длиной до 4 мм.:   | 2   | 4   | 8                            |
| 4.    | Царапины негрубые в разбросанном виде, шт., не более, длиной, мм:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 0,60-2,00</li> <li>• 2,01-5,00</li> <li>• более 5,00</li> </ul>                      | 3<br>1<br>Не допускаются                        | 6<br>3<br>Не допускаются                    | До 12<br>4<br>Не допускаются |
| 5.    | Прозрачные точки в разбросанном виде диаметром, мм, не более<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• 1,00</li> <li>• св.1,00</li> </ul>  | Допускаются<br>Не допускаются                   |   |                              |
| 6.    | Лунки, свиль, волнистость, полосность  | Не допускаются                                  |   |                              |
| 7.    | Пузыри поверхностные, наплывы, формовая матовость  | Не допускаются                                  |   |                              |
| 8.    | Волосяные царапины, но не в виде сплошной сетки  | Допускаются                                     |   |                              |
| 9.    | Щербины, зазубрины, сколы, в кромке листа по месту резки длиной более 4 мм   | Не допускаются                                  |   |                              |
| 10    | Срез от пилы с зазубринами, выступами, впадинами размерами, мм:<br><ul style="list-style-type: none"> <li>• до 0,5</li> <li>• св.0,5</li> </ul>  | Допускаются<br>Не допускаются                   |   |                              |

Примечание: Термины показателей внешнего вида и их определения приведены в приложении Б.

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 5    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

Таблица 5

| № п/п | Наименование показателя                           | Норма     |
|-------|---|-----------|
| 1     | Плотность, кг/м <sup>3</sup> в пределах           | 1,16-1,20 |
| 2     | Абсолютная деформация при вдавливании, % не менее | 165,9     |
| 3     | Прочность при растяжении, МПа не менее            | 65,0      |
| 4     | Относительное удлинение при разрыве, %, не менее  | 4,5       |
| 5     | Прочность на изгиб, МПа, не менее                 | 95,0      |
| 6     | Ударная вязкость по Шарпи,                        | 13        |
| 7     | Температура размягчения по Вика, °С, не менее     | 105       |

Таблица 6

| Толщина листа, мм | Изменение линейных размеров при нагревании (усадка), % |
|-------------------|--|
| до 2,0            | ±8,0   |
| От 2,5 до 3,0     | ±5,0   |
| Свыше 3,5         | ±3,5   |

1.5.4. Защитная пленка должна быть нанесена с двух сторон, по всей поверхности листа равномерно без воздушных пузырей и плотно прилегать к листу.

#### 1.6. Маркировка и упаковка

1.6.1. На каждый лист наносят маркировку латинскими буквами, в которой указывается:

- наименование предприятия-изготовителя;
- условное обозначение продукции;
- дата и время изготовления.
- По согласованию с заказчиком, может быть нанесена дополнительная информация.

Пример маркировки стекла органического листового сорта PLEXIGLAS XT 20070 размерами 2,5x3050x2050 мм, произведенного 16 февраля 2008 года в период с 12-00 до 13-00.

**ООО "DESTEK" PLEXIGLAS® XT CLEAR 20070 2,5 mm 047 12 08**

1.6.2. Количество листов, укладываемых на поддон размерами 312x210 см, указано в таблице 7. При согласовании с заказчиком количество листов на поддоне может быть изменено.

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 6    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

1.6.3. На дно поддона укладывают лист гофрированного картона, полиэтиленовую пленку, в которую упаковывают листы в количестве, указанном в таблице 7, и сверху укладывают лист гофрированного картона

Полученный пакет скрепляют полипропиленовой лентой.

Таблица 7

| Толщина листа, мм. | Вес одного листа, кг. | Количество листов на палетте, шт. | Вес всей палетты брутто, кг. | Размер всей палетты, (длинахширинахвысота) см. |
|--------------------|-----------------------|-----------------------------------|------------------------------|--|
| 2,0                | 14,88                 | 60                                | 979                          | 312x210x27                                     |
| 2,5                | 18,60                 | 40                                | 830                          | 312x210x25                                     |
| 3,0                | 22,32                 | 40                                | 979                          | 312x210x27                                     |
| 4,0                | 29,76                 | 30                                | 979                          | 312x210x27                                     |
| 5,0                | 37,20                 | 25                                | 1015                         | 312x210x28                                     |
| 6,0                | 44,64                 | 20                                | 979                          | 312x210x27                                     |
| 8,0                | 59,52                 | 15                                | 979                          | 312x210x27                                     |
| 10,0               | 74,40                 | 12                                | 979                          | 312x210x27                                     |
| 12,0               | 89,29                 | 10                                | 979                          | 312x210x27                                     |
| 15,0               | 111,61                | 8                                 | 979                          | 312x210x27                                     |

Примечание: при нестандартных размерах продукции, количество листов на поддоне и способ их укладки определяет изготовитель, при технологической необходимости производитель оставляет за собой право изменять количество стандартных листов в палетте, указанное в таблице 7.

1.6.4. На каждый пакет должна быть нанесена маркировка, в которой указывают:

- наименование страны, наименование и юридический адрес (телефон) предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- условное обозначение продукции;
- номер партии и дату изготовления;
- количество листов в шт;
- массу нетто и брутто;
- номер смены;
- гарантийный срок хранения.

Допускается наносить дополнительную информацию в соответствии с ГОСТ Р 51121.

1.6.5. Транспортная маркировка – по ГОСТ 14192.

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 7    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

## 2. ТРЕБОВАНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ. ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

2.1. При производстве листов должно быть обеспечено соблюдение природоохранных норм и требований, указанных в технологическом регламенте.

2.2. Токсикологическая характеристика вредных веществ, выделяющихся при производстве листов, предельно допустимые концентрации (ПДК), класс опасности и агрегатное состояние приведены в таблице 8.

Таблица 8

| Наименование компонента  | ПДК, мг/м <sup>3</sup> | Класс опасности | Агрегатное сост. | Токсикологическая характеристика                                   | Источник информации                                       |
|--|------------------------|-----------------|------------------|--|---|
| Полиметилметакрилат:<br>• метил2-метил-проп-2еноат (метилметакрилат) | 20/10                  | III             | п                | Вызывает поражение нервной системы, легкий дерматит и конъюнктивит | Вредные вещества в промыш. Х., Л., 1976, т. 2., с.182-184 |

2.3. При производстве листов необходимо соблюдать требования ГОСТ 12.1.005, ГОСТ 12.2.003, а также СанПиН 2.1.2.729, СанПиН 2.2.3.1385 и СП 2.2.2.1327.

2.4. Контроль за содержанием вредных веществ в воздухе рабочей зоны должен осуществляться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.1.005, ГН 2.2.5.1313 и ГН 2.2.5.1314 и проводиться специализированными лабораториями в сроки и в объеме, согласованными с территориальными органами госсанэпиднадзора.

Содержание вредных веществ в воздухе рабочей зоны при производстве листов не должно превышать ПДК согласно ГН 2.2.5.1313 и ориентировочно безопасные уровни воздействия (ОБУВ) согласно ГН 2.2.5.1314.

2.5. Производство листов должно быть оборудовано общеобменной приточно-вытяжной вентиляцией, отвечающей требованиям ГОСТ 12.4.021.

2.6. Уровни шума на рабочих местах должны отвечать требованиям СН 2.2.4/2.1.8.562.

2.7. Уровни вибрации на рабочих местах должны отвечать требованиям СН 2.2.4/2.1.8.566.

2.8. Уровень освещенности на рабочих местах должен соответствовать требованиям СНиП 23-05.

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 8    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |



2.9. Листы при эксплуатации и хранении не должны оказывать вредного влияния на организм человека.

2.10. С целью охраны атмосферного воздуха от загрязнений выбросами вредных веществ должен быть организован постоянный контроль за содержанием предельно допустимых выбросов (ПДВ) в соответствии с ГОСТ 17.2.3.02.

2.11. Концентрации вредных химических веществ, выделяющихся из листов, не должны превышать среднесуточные ПДК для атмосферного воздуха (ГН 2.1.6.1338) или ОБУВ для атмосферного воздуха (ГН 2.1.6.1339).

2.12. Определение концентраций вредных химических веществ в атмосферном воздухе и суммарного показателя токсичности листов следует проводить по РД 52.04.186-89 при постановке продукции на производство.

2.13. При производстве принята система оборотного использования воды.

2.14. Все лица, занятые на производстве листов, должны проходить при приеме на работу и периодически медицинский осмотр в соответствии с приказом ММП РФ №90 от 14.03.96, специальный инструктаж по технике безопасности и обучаться согласно ГОСТ 12.0.004.

К работе допускаются лица, достигшие 18 лет.

2.15. В случае загорания листов следует применять следующие средства пожаротушения: воду, кислотный огнетушитель, асбестовое полотно, кошму, специальные порошки.

2.16. При погрузочно-разгрузочных работах должны соблюдаться правила безопасности по ГОСТ 12.3.009.

2.17. По классификации ГОСТ 19433 листы не относятся к опасным грузам.

### 3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Листы должны быть приняты техническим контролем предприятия-изготовителя в соответствии с требованиями настоящих технических условий и заказа.

3.2. Приемку листов производят партиями.

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 9    |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

Партией считают количество листов одного сорта и одной толщины, изготовленное по одному технологическому режиму при непрерывном процессе, в объеме заказа.

3.3. Каждая партия листов должна сопровождаться документом о качестве, в котором указывают:

- наименование страны, наименование и юридический адрес (телефон) предприятия-изготовителя и (или) его товарный знак;
- условное обозначение продукции;
- номер партии и дату изготовления;
- массу нетто;
- результаты испытаний или знак соответствия
- гарантийный срок хранения.
- наименование технических условий, в соответствии с которыми была произведена продукция

По просьбе потребителя допускается вносить в документ о качестве дополнительную информацию в соответствии с ГОСТ Р 51121.

3.4. Качество листов проверяют по всем показателям, установленным настоящими техническими условиями, путем проведения приемо-сдаточных, и периодических испытаний в соответствии с таблицей 9.

Периодическим испытаниям подвергают листы, прошедшие приемо-сдаточные испытания.

3.5. Для проверки соответствия качества листов требованиям настоящих технических условий от каждой партии случайным образом отбирают три пакета, на которых проверяют правильность упаковки и маркировки. Если партия менее или равна трем пакетам, проверяют правильность упаковки и маркировки на каждом пакете.

3.6. От одного пакета, прошедшего испытания по п. 3.5 настоящих технических условий, отбирают 5 листов, на которых проверяют маркировку, геометрические размеры, правильность формы и внешний вид.

3.7. Физико-механические механические показатели определяют на одном листе, прошедшем проверку по п.3.6 настоящих технических условий.

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 10   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

Допускается отбирать листы непосредственно с технологической линии.

3.8. От отобранного листа вырезают образцы для проведения всех физико-механических испытаний, приведенных в п.п.1.3.1 и п.п.1.5.2-1.5.4 настоящих технических условий.

Количество образцов должно быть указано в методе испытания.

3.9. При неудовлетворительных результатах испытаний, хотя бы по одному из показателей, проводят повторные испытания по этому показателю удвоенного количества листов, отобранных от той же партии.

Таблица 9

| Наименование показателя                    | Вид испытания   |               | Пункт технических условий |                 | Периодичность испытания   |
|--|-----------------|---------------|---------------------------|-----------------|---|
|  | Приемосдаточный | Периодический | Техническое требование    | Метод испытания |   |
| 1  | 2               | 3             | 4                         | 5               | 6   |
| Маркировка и упаковка                      | +               | –             | 1.6                       | 4.3             | Каждая партия   |
| Геометрические размеры                     | +               | –             | 1.3.2-1.3.3               | 4.4-4.5         | То же   |
| Правильность формы                         | +               | -             | 1.3.4-1.3.5               | 4.6-4.7         | «-»   |
| Цвет и внешний вид                         | +               | –             | 1.3.1;1.5.1               | 4.8-4.9         | «-»   |
| Плотность                                  | –               | +             | 1.5.2                     | 4.10            | При постановке продукции на производство, но не реже одного раза в год      |
| Абсолютная деформация при вдавливании      | –               | +             | 1.5.2                     | 4.11            | То же   |
| Прочность при растяжении                   | –               | +             | 1.5.2                     | 4.12            | «-»   |
| Относительное удлинение при разрыве        | –               | +             | 1.5.2                     | 4.12            | «-»   |
| Прочность при изгибе                       | –               | +             | 1.5.2                     | 4.13            | «-»   |
| Ударная вязкость по Шарпи                  | –               | +             | 1.5.2                     | 4.14            | «-»   |
| Температура размягчения по Вика            | –               | +             | 1.5.2                     | 4.15            | «-»   |
| Изменение линейных размеров при нагревании | +               | -             | 1.5.3                     | 4.16            | Каждая партия   |
| Коэффициент пропускания                    | –               | +             | 1.3.1                     | 4.17            | При постановке продукции на производство, но не реже одного раза в два года |

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 11   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

При неудовлетворительных результатах повторных испытаний партия листов приемке не подлежит.

3.10. Для партии листов, не принятой по показателям, указанным в п.3.6 настоящих технических условий, допускается проводить 100%-ную разбраковку, проверяя тот показатель, по которому не была принята партия.

Из отобранных листов формируется новая партия, которая предъявляется к приемке.

3.11. При неудовлетворительных результатах повторных периодических испытаний этот вид испытания переводят в приемо-сдаточный до получения положительных результатов не менее, чем на трех подряд изготовленных партиях, после чего этот вид испытания переводят в периодические испытания.

3.12. Потребитель имеет право проводить контрольную проверку листов, соблюдая при этом приведенный порядок отбора образцов и применяя методы испытаний, указанные в разделе 4.

#### 4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Испытания образцов проводят при температуре  $(23\pm 2)^{\circ}$  С через 3 ч после их изготовления.

Подготовку образцов к испытанию и испытания, если нет других указаний, проводят при той же температуре.

Перед испытанием с образца снимают защитную пленку.

4.2. Показатели, имеющие числовое выражение, вычисляют как среднее арифметическое значение всех испытанных образцов.

4.3. Правильность упаковки и маркировки листов проверяют визуально на соответствие требованиям настоящих технических условий.

4.4. Определение длины и ширины проводят с помощью линейки по ГОСТ 427, рулетки 2 класса точности по ГОСТ 7502 или другого измерительного инструмента, обеспечивающего заданную точность измерения.

Результат округляют до 1 мм.

4.5. Определение толщины проводят на расстоянии не менее 30 мм от края листа в трех местах по ширине с помощью микрометра по ГОСТ 6507, инди-

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 12   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

каторного толщиномера ТН (ТР) 10-60 по ГОСТ 11358 или другого измерительного инструмента, обеспечивающего заданную точность измерения.

За результат испытания для листа принимают среднее арифметическое трех значений.

Результат округляют до 0,1 мм.

4.6. Прямоугольность листа определяют по разнице длин диагоналей в мм, измеренных с помощью рулетки 2 класса точности по ГОСТ 7502.

Результат округляют до 1 мм.

4.7. Плоскостность листа определяют с помощью поверочной плиты и щупов по ГОСТ 166, определяя наибольший зазор между поверхностью листа и плитой при вертикальном положении листа.

Результат округляют до 0,1 мм.

4.8. Определение внешнего вида проводят визуально на расстоянии 250-400 мм перпендикулярно к поверхности листа при естественном или искусственном освещении.

Посторонние включения и прозрачные точки измеряют любым измерительным инструментом, обеспечивающим измерение с погрешностью не более 0,1 мм.

4.9. Определение цвета проводят визуально непосредственно на образцах путем сравнения с контрольным образцом-эталоном, утвержденным в соответствии с приложением В.

4.10. Определение плотности проводят по методу «Обмера и взвешивания» по ГОСТ 15139.

4.11. Определение абсолютной деформации при вдавливании проводят по ГОСТ 4670 на трех образцах размерами  $(20 \times 20) \pm 2$  мм со следующими дополнениями:

- точка приложения индентора должна быть расположена на расстоянии не менее 5 мм от края образца;
- величина основной нагрузки- 961Н;
- толщина образца 6,0 мм;
- результат округляют до 0,01 мм.

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 13   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

4.12. Определение прочности при растяжении и относительного удлинения при разрыве проводят по ГОСТ 11262 на трех образцах со следующими дополнениями:

- тип образца – 3, ширина головки (10,0 ±0,5) мм, толщина равна толщине образца в месте вырезки образца;
- расчетная длина – (160±1) мм;
- скорость раздвижения зажимов испытательной машины- (50±5) мм/мин;
- результат округляют до 0,1 МПа.

4.13. Определение прочности на изгиб проводят по ГОСТ 4648 со следующими дополнениями:

- длина образца – (120±1) мм, ширина - (15±1) мм, толщина равна толщине образца в мм ;
- количество образцов для испытания - три;
- скорость относительного перемещения нагружающего наконечника - (5.0±1.0) мм/мин;
- результат округляют до 0,1 МПа.

4.14. Определение ударной вязкости по Шарпи проводят по ГОСТ 4647 на пяти образцах типа 3А, вырезанных в направлении экструзии листа.

Надрез производят на лицевой стороне, при этом остаточная толщина под надрезом должна составлять не менее 2/3 толщины листа.

4.15. Определение температуры размягчения по Вика проводят на трех образцах, по ГОСТ 15088 по способу В, вариант нагревания – 1, теплопередающая среда – силиконовое масло или жидкий парафин.

4.16. Определение изменения линейных размеров при нагревании (усадка) Испытание проводят на трех образцах размерами (100x200) мм.

4.16.1. Аппаратура и материалы:

Шкаф электрический сушильный, обеспечивающий поддержание температуры до 200°C.

- Секундомер.
- Штангенциркуль по ГОСТ 166.
- Линейка металлическая по ГОСТ 427.

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 14   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

- Пластинка тефлоновая.

4.16.2.. Подготовка и проведение испытания:

4.16.2.1. Измеряют длину ( $L_0$ ) образца в направлении экструзии и его толщину ( $h$ ), обозначают маркером место измерения, отмечают верхнюю сторону листа.

4.16.2.2. Нагревают сушильный шкаф до температуры  $(160 \pm 2)^{\circ} \text{C}$ .

4.16.2.3. Рассчитывают время выдержки  $B$  образца в минутах в сушильном шкафу при температуре  $(160 \pm 2)^{\circ} \text{C}$  в зависимости от толщины образца ( $h$ ) по следующей формуле

$$B = (h \times 3,2) + 10.$$

4.16.2.4. Образец укладывают верхней стороной горизонтально на тефлоновую пластинку, помещают в шкаф и выдерживают в течение времени  $B$  при температуре  $(160 \pm 2)^{\circ} \text{C}$ .

Затем образец вынимают, остужают на воздухе до комнатной температуры и измеряют длину ( $L_1$ ), в месте, обозначенном при измерении длины ( $L_0$ ).

4.16.3. Обработка результатов испытания:

Величину изменения линейных размеров  $X$  в процентах вычисляют по формуле

$$X = \frac{L_0 - L_1}{L_0} \times 100,$$

где  $L_0$  – длина образца перед нагреванием, мм;

$L_1$  – длина образца после нагревания, мм.

4.17. Определение коэффициента пропускания проводят по ГОСТ 15875-80 (Источник А).

## 5. ТРАНСПОРТИРОВАНИЕ И ХРАНЕНИЕ

5.1. Листы транспортируют всеми видами транспорта в крытых транспортных средствах в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

5.2. При транспортировании, хранении, погрузке и выгрузке листов должны быть приняты меры, предохраняющие их от атмосферных осадков

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 15   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

5.3. При перевозке транспортом потребителя за сохранность и качество листов несет ответственность потребитель.

5.4. Листы хранят в упаковке изготовителя в крытых складских помещениях.

5.5. Листы без заводской упаковки должны храниться в горизонтальном положении.

5.6. Не допускается хранение листов совместно с химическими продуктами.

## 6. УКАЗАНИЯ ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

6.1. Схему и порядок монтажа листов устанавливают в рабочей документации на производство работ.

6.2. При монтаже, установке, креплении, заделке стыков и примыканий не допускаются удары по листам.

6.3. Поверхность листов следует очищать от загрязнений и пыли с помощью моющих средств, не вызывающих повреждения поверхности листа.

6.4. Листы растворимы: в карбоновых кислотах, сложных эфирах (в т.ч. в собственном мономере), кетонах, ароматических углеводородах, полностью гидролизуются водным раствором щелочи при температуре не ниже 200 °С и концентрированной серной кислотой при 75° С, устойчивы в воде, разбавленных растворах щелочей и минеральных кислот, алифатических углеводородах.

## 7. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

7.1. Предприятие-изготовитель гарантирует соответствие листов требованиям настоящих технических условий при соблюдении потребителем условий эксплуатации.

7.2. Гарантийный срок хранения– 24 месяца со дня изготовления.

По истечении гарантийного срока листы могут быть использованы по назначению после полной проверки их на соответствие требованиям настоящих технических условий.

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 16   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |



## Приложение А

**ПЕРЕЧЕНЬ**

нормативно-технической документации  
на которую даны ссылки в настоящих технических условиях

| Обозначение и наименование документа, на который дана ссылка  | Номер раздела, подраздела, пункта, подпункта, перечисления, приложения, разрабатываемого документа, в котором дана ссылка |
|---|---|
| 1   | 2   |
| ГОСТ 12.0.004-90 ССБТ. Организация обучения безопасности труда. Общие положения                                   | 2.15  |
| ГОСТ 12.1.005-88 ССБТ. Общие гигиенические требования к воздуху рабочей зоны                                      | 2.3;2.4   |
| ГОСТ 12.2.003-91 ССБТ. Оборудование производственное. Общие требования безопасности                               | 2.3   |
| ГОСТ 12.3.009-76 ССБТ. Работы погрузочно-разгрузочные. Общие требования безопасности                              | 2.17  |
| ГОСТ 12.4.010-75 ССБТ. Средства индивидуальной защиты. Рукавицы специальные. Технические условия                  | 2.14  |
| ГОСТ 12.4.011-89 ССБТ. Средства индивидуальной защиты работающих. Общие требования и классификация                | 2.14  |
| ГОСТ Р 12.4.013-97 ССБТ. Очки защитные. Технические условия   | 2.14  |
| ГОСТ 12.4.021-75 ССБТ. Системы вентиляционные. Общие требования   | 2.5   |
| ГОСТ 12.4.028-76 ССБТ. Респираторы ШБ-1 «Лепесток». Технические условия   | 2.14  |
| ГОСТ 12.4.121-83 ССБТ. Противогазы промышленные фильтрующие. Технические условия                                  | 2.14  |
| ГОСТ 17.2.3.02-78 Охрана природы. Атмосфера. Правила установления допустимых выбросов промышленными предприятиями | 2.10  |
| ГОСТ 166-89 Штангенциркули. Технические условия   | 4.7; 4.16.2   |
| ГОСТ 427-75 Линейки металлические измерительные. Технические условия  | 4.4; 4.16.2   |
| ГОСТ 4647-80 Пластмассы. Метод определения ударной вязкости по Шарпи  | 4.14  |
| ГОСТ 4648-71 Пластмассы. Метод испытания на статический изгиб   | 4.13  |
| ГОСТ 650-90 Микрометры. Технические условия   | 4.5   |
| ГОСТ 7502-98 Рулетки измерительные металлические. Технические условия   | 4.4; 4.6  |
| ГОСТ 11262-80 Пластмассы. Метод испытания на растяжение   | 4.12  |

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 17   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

## Продолжение приложения А

| 1   | 2          |
|---|------------|
| <b>ГОСТ 11358-89</b> Толщиномеры и стенкомеры индикаторные с ценой деления 0,01 и 0,1 мм. Технические условия                                   | 4.5        |
| <b>ГОСТ 11529-86</b> Материалы поливинилхлоридные для полов. Методы контроля  | 4.11       |
| <b>ГОСТ 14192-96</b> Маркировка грузов  | 1.6.4; 3.3 |
| <b>ГОСТ 15088-83</b> Пластмассы. Метод определения температуры размягчения термопластов по Вика   | 4.15       |
| <b>ГОСТ 15139-69</b> Пластмассы. Методы определения плотности (объемной массы)  | 4.10       |
| <b>ГОСТ 15875-80</b> Пластмассы. Методы определения пропускания и мутности  | 4.17       |
| <b>ГОСТ 19111-2001</b> Изделия погонажные профильные поливинилхлоридные для внутренней отделки. Технические условия                             | 4.17       |
| <b>ГОСТ 19433-88</b> Грузы опасные. Классификация и маркировка  | 2.18       |
| <b>ГОСТ 20010-93</b> Перчатки резиновые технические. Технические условия  | 2.14       |
| <b>ГОСТ Р 51121-97</b> Товары непродовольственные. Информация для потребителя. Общие требования   | 1.6.4; 3.3 |
| <b>СНиП 23-05-95</b> Естественное и искусственное освещение   | 2.8        |
| <b>ГН 2.1.6.1338-03</b> Предельно допустимые концентрации (ПДК) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест                      | 2.11       |
| <b>ГН 2.1.6.1339-03</b> Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) загрязняющих веществ в атмосферном воздухе населенных мест         | 2.11       |
| <b>ГН 2.2.5.1313-03</b> Предельно допустимые концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны  | 2.4        |
| <b>ГН 2.2.5.1314-03</b> Ориентировочные безопасные уровни воздействия (ОБУВ) вредных веществ в воздухе рабочей зоны                             | 2.4        |
| <b>СанПиН 2.1.2.729-99</b> Полимерные и полимерсодержащие строительные материалы, изделия и конструкции. Гигиенические требования безопасности  | 2.3        |
| <b>СанПиН 2.2.3.1385-03</b> Гигиенические требования к предприятиям производства строительных материалов и конструкций                          | 2.3        |
| <b>СП 2.2.2.1327-03</b> Гигиенические требования к организации технологических процессов, производственному оборудованию и рабочему инструменту | 2.3        |
| <b>СН.2.2.4./2.1.8.562-96</b> Шум на рабочих местах, в помещениях жилых, общественных зданий и территорий жилой застройки                       | 2.6        |
| <b>СН.2.2.4./2.1.8.566-96</b> Производственная вибрация, вибрация в помещениях жилых и общественных зданий                                      | 2.7        |

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 18   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

## Приложение Б

**Термины и определения показателей внешнего вида**

| №№<br>п/п | Наименование<br>показателя | Определение   |
|-----------|----------------------------|---|
| 1.        | Посторонние включения      | Инородные или полимерного характера включения и образования различной формы в толще или на поверхности листа  |
| 2.        | Царапины грубые            | Резко выраженные механические повреждения поверхности листа, представляющие собой прямую или иную линию, не удаляемые полировкой                            |
| 3.        | Царапины негрубые          | Не резко выраженные механические повреждения поверхности листа, представляющие собой прямую или иную линию, удаляемые полировкой                            |
| 4.        | Ворсинки                   | Нитевидные включения в толще или на поверхности стекла  |
| 5.        | Внутренние пузыри          | Газообразные включения в толще стекла шарообразной или иной формы   |
| 6.        | Прозрачные точки           | Включения полимерного или другого характера в виде блестящих прозрачных точек   |
| 7.        | Свиль                      | Нитевидные или узелковые проявления оптической неоднородности поверхности листа   |
| 8.        | Сыпь, лунки                | Образования в виде кратерообразных углублений или выпуклостей на поверхности стекла   |
| 9.        | Полостность, волнистость   | Оптические искажения поверхности стекла в виде параллельных или концентрической формы полос в результате отпечатков стекла, видимые под углом к поверхности |

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 19   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

## Приложение В

**ПОРЯДОК****описания, оформления и утверждения контрольных образцов-эталонов внешнего вида и цвета листа**

1. Контрольные образцы изготавливает ООО «ДЕСТЕК».
2. Контрольные образцы устанавливают на внешний вид и цвет листа.
3. Контрольные образцы, в количестве 3-х штук, отбирают от партии листов, изготовленных по технологическому регламенту и отвечающих требованиям настоящих технических условий.
4. Контрольные образцы представляют на совместное рассмотрение и согласование представителям технического контроля ООО «ДЕСТЕК» (лицу, ответственному за качество продукции) и основного потребителя (лицу, ответственному за качество продукции).
5. На контрольные образцы должны быть прикреплены соответствующие бирки, подписанные лицами, ответственными за качество продукции от ООО «ДЕСТЕК» и потребителя, скрепленные соответствующими печатями и опломбированные.
6. Два контрольных образца хранят на ООО «ДЕСТЕК», а один – у потребителя.
7. Контрольные образцы хранят упакованными в полиэтиленовую пленку в теплом помещении, вдали от нагревательных приборов.
8. Срок хранения образца соответствует гарантийному сроку хранения продукции в соответствии с настоящими техническими условиями.

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 20   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |

| Лист регистрации изменений |                            |                |       |                     |  |  | № доку-<br>мента | Входящий<br>номер со-<br>провож-<br>дения до-<br>кумента | Подпись | Дата |
|----------------------------|----------------------------|----------------|-------|---------------------|--|--|------------------|--|---------|------|
| Номер измене-              | Номера листов<br>(страниц) |                |       |                     | Всего листов<br>(страниц)<br>в документе |  |                  |  |         |      |
|                            | Изменных                   | Замене-<br>ных | Новых | Аннулиро-<br>ванных |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |
|                            |                            |                |       |                     |  |  |                  |  |         |      |

|      |      |          |       |      |                                  |      |
|------|------|----------|-------|------|----------------------------------|------|
|      |      |          |       |      | <b>ТУ 2216-001-73031741-2004</b> | Лист |
|      |      |          |       |      |                                  | 21   |
| Изм. | Лист | № докум. | Подп. | Дата |                                  |      |