
**Материалы полимерные ячеистые
эластичные. Пенополиуретан,
применяемый в условиях нагрузки, за
исключением основы ковров.
Технические условия**

iTeh STA *Flexible cellular polymeric materials. Polyurethane foam for load-bearing applications excluding carpet underlay. Specification*
(standards.iteh.ai)

ISO 5999:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99642bc1-2840-4a2b-9628-308956d7c418/iso-5999-2007>

Ответственность за подготовку русской версии несёт GOST R
(Российская Федерация) в соответствии со статьёй 18.1 Устава



Ссылочный номер
ISO 5999:2007(R)

Отказ от ответственности при работе в PDF

Настоящий файл PDF может содержать интегрированные шрифты. В соответствии с условиями лицензирования, принятыми фирмой Adobe, этот файл можно распечатать или смотреть на экране, но его нельзя изменить, пока не будет получена лицензия на установку интегрированных шрифтов в компьютере, на котором ведется редактирование. В случае загрузки настоящего файла заинтересованные стороны принимают на себя ответственность за соблюдение лицензионных условий фирмы Adobe. Центральный секретариат ISO не несет никакой ответственности в этом отношении.

Adobe - торговый знак фирмы Adobe Systems Incorporated.

Подробности, относящиеся к программным продуктам, использованным для создания настоящего файла PDF, можно найти в рубрике General Info файла; параметры создания PDF были оптимизированы для печати. Были приняты во внимание все меры предосторожности с тем, чтобы обеспечить пригодность настоящего файла для использования комитетами-членами ISO. В редких случаях возникновения проблемы, связанной со сказанным выше, просьба проинформировать Центральный секретариат по адресу, приведенному ниже.

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5999:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99642bc1-2840-4a2b-9628-308956d7c418/iso-5999-2007>



ДОКУМЕНТ ЗАЩИЩЕН АВТОРСКИМ ПРАВОМ

© ISO 2007

Все права сохраняются. Если не указано иное, никакую часть настоящей публикации нельзя копировать или использовать в какой-либо форме или каким-либо электронным или механическим способом, включая фотокопии и микрофильмы, без предварительного письменного согласия ISO, которое должно быть получено после запроса о разрешении, направленного по адресу, приведенному ниже, или в комитет-член ISO в стране запрашивающей стороны.

ISO copyright office
Case postale 56 • CH-1211 Geneva 20
Tel. + 41 22 749 01 11
Fax + 41 22 749 09 47
E-mail copyright@iso.org
Web www.iso.org

Опубликовано в Швейцарии

Содержание

Страница

| | |
|---|----|
| Предисловие | iv |
| 1 Область применения | 1 |
| 2 Нормативные ссылки | 1 |
| 3 Классификация | 2 |
| 3.1 Тип | 2 |
| 3.2 Класс | 2 |
| 3.3 Категория (класс) | 6 |
| 4 Материал | 7 |
| 5 Структура | 7 |
| 6 Состояние поверхности | 7 |
| 7 Запах | 7 |
| 8 Цвет | 7 |
| 9 Масса и плотность компонента | 7 |
| 10 Размеры | 8 |
| 11 Требования к физическим и химическим свойствам | 8 |
| 12 Характеристики горения | 10 |
| 13 Методы испытания | 10 |
| 13.1 Условия испытания | 10 |
| 13.2 Плотность | 10 |
| 13.3 Твердость | 10 |
| 13.4 Способность к упругой деформации | 11 |
| 13.5 Остаточная деформация при сжатии | 11 |
| 13.6 Динамическая усталость при постоянно нагрузке трамбованием | 11 |
| 13.7 Прочность на растяжение и удлинение при разрыве | 11 |
| 13.8 Поведение при горении | 11 |
| 13.9 Термическое старение | 11 |
| 13.10 Влажное старение | 11 |
| 14 Маркировка | 11 |
| Приложение А (информативное) Типичные применения для каждого класса материалов | 12 |
| Приложение В (информативное) Горючие свойства эластичного пенополиуретана и рекомендации по его использованию | 13 |
| Приложение С (информативное) Основные подробности пересмотра | 15 |

Предисловие

Международная организация по стандартизации (ISO) является всемирной федерацией национальных организаций по стандартизации (комитетов-членов ISO). Разработка международных стандартов обычно осуществляется техническими комитетами ISO. Каждый комитет-член, заинтересованный в деятельности, для которой был создан технический комитет, имеет право быть представленным в этом комитете. Международные правительственные и неправительственные организации, имеющие связи с ISO, также принимают участие в работах. ISO работает в тесном сотрудничестве с Международной электротехнической комиссией (IEC) по всем вопросам стандартизации в области электротехники.

Международные стандарты разрабатываются в соответствии с правилами, установленными в Директивах ISO/IEC, Часть 2.

Основная задача технических комитетов состоит в подготовке международных стандартов. Проекты международных стандартов, одобренные техническими комитетами, рассылаются комитетам-членам на голосование. Их опубликование в качестве международных стандартов требует одобрения, по меньшей мере, 75 % комитетов-членов, принимающих участие в голосовании.

Следует иметь в виду, что некоторые элементы этого документа могут быть объектом патентных прав. Организация ISO не должна нести ответственность за идентификацию какого-либо одного или всех патентных прав.

ISO 5999 подготовлен Техническим Комитетом ISO/TC 45, *Резина и резиновые изделия*, Подкомитетом SC 4, *Изделия (кроме рукавов)*.

Настоящее второе издание отменяет и заменяет первое издание (ISO 5999:1982), которое было технически пересмотрено (основные подробности, см. в Приложении С).

Материалы полимерные ячеистые эластичные. Пенополиуретан, применяемый в условиях нагрузки, за исключением основы ковров. Технические условия

1 Область применения

Настоящий международный стандарт устанавливает требования к эластичному несущему нагрузку пенополиуретану простого полиэфирного типа.

Стандарт распространяется на полиуретановые ячеистые эластичные материалы, изготовленные в блоках, в виде листов и полос, в формовочных и пресс формах, а также на восстановленный материал общего назначения, несущий нагрузку, кроме основы и подложки ковров. Таким образом, стандарт в первую очередь рассматривает качество пенополиуретана, применяемого для комфортной амортизации.

Пеноматериал классифицируется по характеристике усталостного испытания, а показатель твердости при вдавливании используется как вторичная характеристика классификации материала.

Данный международный стандарт не применяется к пенополиуретанам, вспененным на месте, или к пенопластам, используемым в системах сварки нагреванием, если только не в качестве опоры.

Рекомендуемые диапазоны применения эластичных пенополиуретанов, рассмотренные в данном международном стандарте, перечислены в Приложении А.

2 Нормативные ссылки

Следующие ссылочные нормативные документы являются обязательными для применения настоящего документа. Для жестких ссылок применяется только цитируемое издание документа. Для плавающих ссылок необходимо использовать самое последнее издание нормативного ссылочного документа (включая любые изменения).

ISO 845, *Поропласты и пористая резина. Определение кажущейся плотности*

ISO 1798, *Материалы полимерные ячеистые эластичные. Определение предела прочности при растяжении и относительного удлинения при разрыве*

ISO 1856, *Материалы полимерные ячеистые эластичные. Определение остаточной деформации при сжатии*

ISO 2439:1997, *Материалы полимерные ячеистые эластичные. Определение твердости (метод вдавливания)*

ISO 2440, *Материалы полимерные ячеистые эластичные и жесткие. Испытания на ускоренное старение*

ISO 3385, *Материалы полимерные ячеистые эластичные. Определение усталости при постоянной ударной нагрузке трамбованием*

ISO 3582, *Материалы полимерные ячеистые эластичные. Лабораторная оценка характеристик горения горизонтально расположенных небольших образцов под действием небольшого пламени*

ISO 3795, *Транспорт дорожный, тракторы и машины для сельского и лесного хозяйства. Определение характеристик горения материалов обивки салона*

ISO 8307, *Материалы полимерные ячеистые эластичные. Определение упругости с применением срикошетившего шарика*

ISO 23529, *Каучук. Общие процедуры подготовки и кондиционирования испытательных образцов для испытания физических свойств*

3 Классификация

3.1 Тип

Для данного международного стандарта эластичные пенополиуретаны классифицируются в соответствии с Таблицей 1.

Таблица 1 — Тип пенополиуретана

| Тип | | Описание пенополиуретана |
|-----|----|--|
| I | LB | Пеноблок, лист или вырезанный по контуру лист [низко упругий (или “вязко-упругий ”)] |
| | MB | Пеноблок, лист или вырезанный по контуру лист (обычный) |
| | NB | Пеноблок, лист или вырезанный по контуру лист (высоко упругий) |
| II | LM | Формованный [низко упругий (или “вязко-упругий ”)] |
| | MM | Формованный (обычный) |
| | NM | Формованный (высоко упругий) |
| III | RE | Восстановленный или клееный |

3.2 Класс

3.2.1 Материалы вышеуказанных типов (кроме типа RE) подразделяются на пять классов на основании характеристики, полученной при испытании трамбованием с постоянной нагрузкой, описанном в ISO 3385.

3.2.2 Эти пять классов, их предполагаемое назначение и их предполагаемый коэффициент потери твердости представлены в Таблице 2.

Таблица 2 — Классы и предполагаемые типы рабочих условий

| Класс | Тип рабочих условий | Коэффициент потери твердости % |
|-------|-----------------------|-----------------------------------|
| X | Исключительно суровый | 0 to 12 |
| V | Очень суровый | 12 to 22 |
| S | Суровый | 22 to 32 |
| A | Средний | 32 to 39 |
| L | Легкий | 39 to 45 |

ПРИМЕЧАНИЕ Коэффициент потери твердости рассчитывается по следующему уравнению:

$$P = \frac{H - F}{H} \times 100$$

где

- P коэффициент потери твердости (%);
- H показатель начальной твердости (Н);
- F показатель конечной твердости (Н).

3.2.3 Классы X, V, S, A и L определены по потере твердости при вдавливании в диапазоне значений показателя твердости от 0 Н до 650 Н, как показано на Рисунках 1 и 2, при условии выполнения требований к физическим свойствам, установленные в Таблице 7.

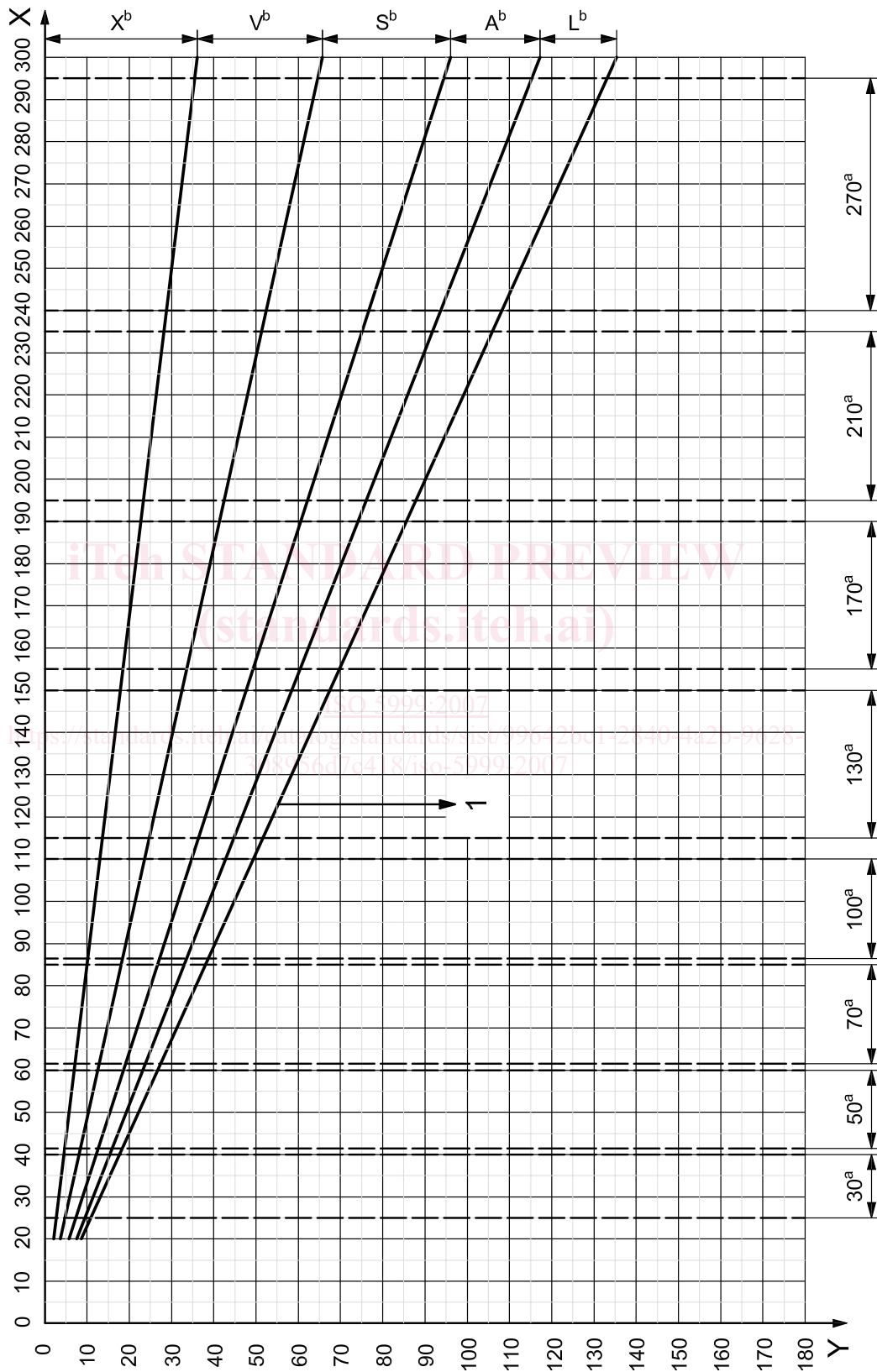


Рисунок 1 (продолжение)

Обозначения

X показатель начальной твердости при вдавливании (Н)

Y потеря твердости при вдавливании (Н)

1 ниже самой низкой линии материал не соответствует данному международному стандарту

^a Категории показателя твердости.

^b Классы материала.

Рисунок 1 — Классы по усталости и категории показателя твердости при вдавливании. Низкие значения твердости

iTeh STANDARD PREVIEW
(standards.iteh.ai)

ISO 5999:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99642bc1-2840-4a2b-9628-308956d7c418/iso-5999-2007>

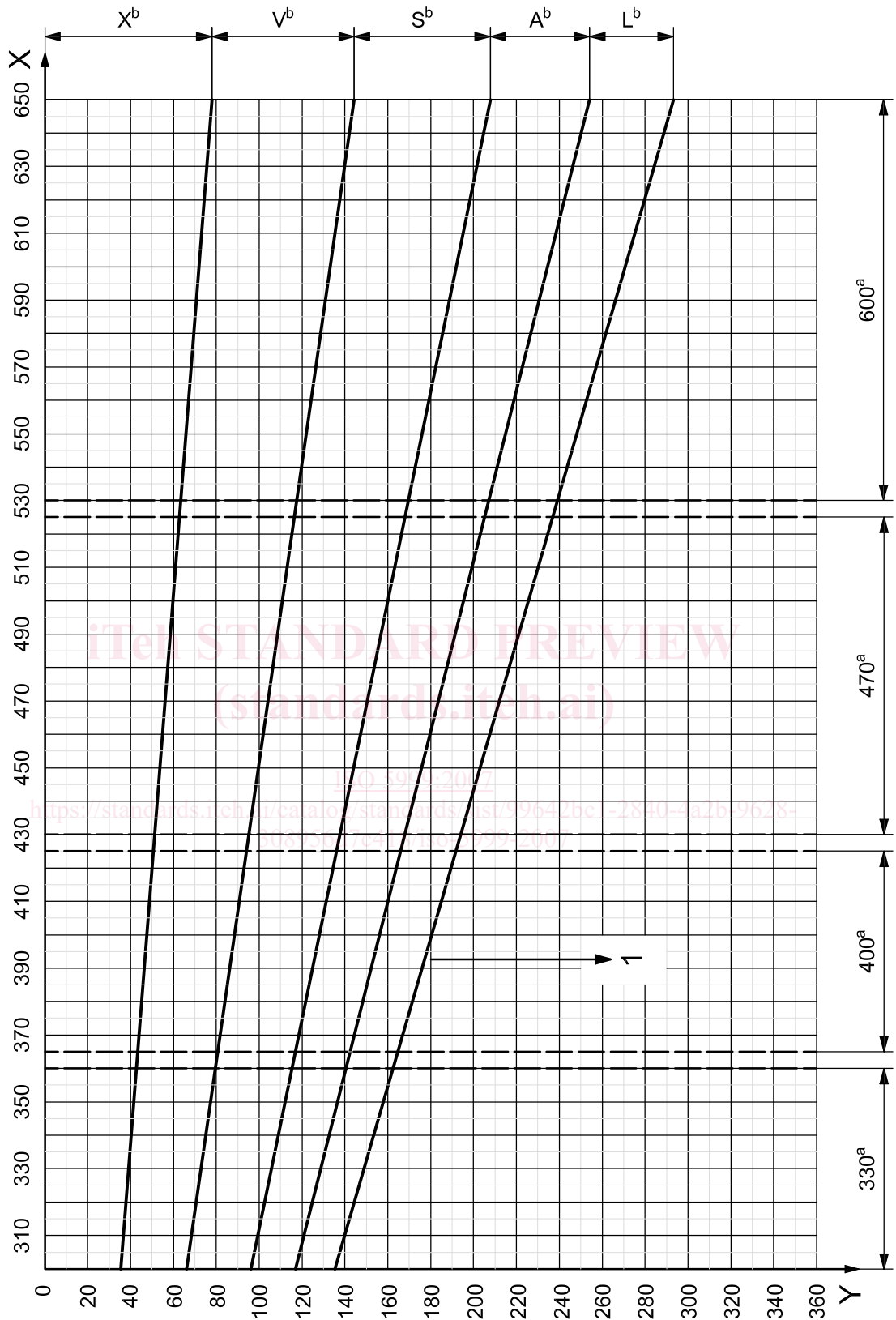


Рисунок 2 (продолжение)

Обозначение

X показатель начальной твердости при вдавливании (Н)

Y потеря твердости при вдавливании (Н)

1 ниже самой низкой линии материал не соответствует данному международному стандарту

a Категории показателя твердости.

b Классы материала.

ПРИМЕЧАНИЕ 1 Материалы класса А и класса L могут отсутствовать при высоких уровнях твердости.

ПРИМЕЧАНИЕ 2 Восстановленный пенопласт (тип RE), благодаря своим хорошим усталостным свойствам в сочетании с более низкой остаточной деформацией при сжатии, свойствами прочности на растяжение и относительного удлинения при разрыве определяется отдельно в Таблице 8. Обычно он используется как тонкая жесткая набивка или для упрочнения других пенопластов.

**Рисунок 2 — Классы по усталости и категории показателя твердости при вдавливании —
Высокие значения твердости**

3.2.4 В качестве примера, материал с показателем начальной твердости при вдавливании 140 Н, с потерей твердости при вдавливании от 0 Н до 17 Н является материалом класса X, с потерей твердости от 17 Н до 31 Н является материалом класса V, с потерей твердости от 31 Н до 45 Н является материалом класса S, с потерей твердости от 45 Н до 55 Н является материалом класса А, и с потерей твердости от 55 Н до 63 Н является материалом класса L, при условии, что для всех случаев достигнуты другие уровни свойства.

3.2.5 Любой материал, имеющий показатель твердости при вдавливании 140 Н и потерю твердости более 63 Н не соответствует требованиям данного международного стандарта.

3.3 Категория (класс)

Пенополиуретаны, кроме того, классифицируются по показателю твердости при вдавливании, как определено методом, описанным в ISO 2439, в соответствии с Таблицей 3.

Таблица 3 — Классификация по показателю твердости при вдавливании

| Категория | Показатель твердости при вдавливании |
|-----------|--------------------------------------|
| | N |
| 30 | 25 до 40 |
| 50 | 41 до 60 |
| 70 | 61 до 85 |
| 100 | 86 до 110 |
| 130 | 115 до 150 |
| 170 | 155 до 190 |
| 210 | 195 до 235 |
| 270 | 240 до 295 |
| 330 | 300 до 360 |
| 400 | 365 до 425 |
| 470 | 430 до 520 |
| 600 | 525 до 650 |

ПРИМЕЧАНИЕ Может стать невозможным изготовление пенопласта, попадающего во все эти категории в каждом из классов материала. Чтобы контролировать твердость пенопласта в пределах указанных выше

категорий, может быть необходимо, выбирать материал, поскольку типичные колебания твердости пенопласта в пределах партии изделий и между партиями может составлять $\pm 16\%$.

4 Материал

Эластичный пенополиуретан должен состоять из сети ячеек, которые в основном открыты и взаимосвязаны. В нем не должно быть аномалий, которые могут оказать вредное влияние на его свойства.

5 Структура

5.1 Эластичный пенополиуретан может поставляться в виде блоков, листов или полос или в формовочных или пресс формах, имеющих полости или профиль.

5.2 В зависимости от условий изготовления материалу может потребоваться исправление или ремонт. Отремонтированный или исправленный материал должен быть рассмотрен на соответствии настоящему международному стандарту. Проверяют, имеет ли пенопласт, использованный для такого ремонта или исправления, тот же состав и качество, что и оригинальное изделие, а так же не окажут ли вредного воздействия на характеристику и не изменят размер и форму такие исправления за пределами допусков, согласованных между заказчиком и поставщиком.

5.3 При ремонте, исправлении или изготовлении компонентов любой используемый клей не должен вредно воздействовать на пенопласт и полученные соединения должны быть, по крайней мере, такой же прочности, что и сам пенопласт.

5.4 Площадь соединения должна быть достаточной, чтобы выдержать рабочие условия и тонкий перекрывающий слой должен быть соединен по достаточно большой площади, чтобы предотвратить образование складок или морщин при работе.

6 Состояние поверхности ISO 5999:2007

<https://standards.iteh.ai/catalog/standards/sist/99642bc1-2840-4a2b-9628->

На ответственных заранее согласованных поверхностях не должно быть рыхлой корки. Метки разъема формы и другие поверхностные дефекты должны быть не хуже тех, которые имеются на стандартных начальных образцах, согласованных между заказчиком и поставщиком.

7 Запах

Запах пенопласта не должен быть неприятным.¹⁾

8 Цвет

Цвет должен быть согласован между заказчиком и поставщиком.

9 Масса и плотность компонента

9.1 Масса компонента, по требованию, должна быть согласована между заказчиком и поставщиком с допуском $\pm 15\%$, если не заявлено иначе.

9.2 Плотность компонента, по требованию, должна быть согласована между заказчиком и поставщиком с допуском $\pm 15\%$, если не заявлено иначе. Плотность должна определяться по методу, указанному в 13.2.

1) Испытания на запах проведены, но пока еще не определены для практического применения в данном контексте.