

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ СОВЕТ ПО СТАНДАРТИЗАЦИИ, МЕТРОЛОГИИ И СЕРТИФИКАЦИИ  
(МГС)  
INTERSTATE COUNCIL FOR STANDARDIZATION, METROLOGY AND CERTIFICATION  
(ISC)

---

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
СТАНДАРТ

ГОСТ  
EN 1605—  
2011

---

**ИЗДЕЛИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ,  
ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ**

**Метод определения деформации при заданной  
сжимающей нагрузке и температуре**

(EN 1605:1996, IDT)

Издание официальное



Москва  
Стандартинформ  
2014

## Предисловие

Цели, основные принципы и основной порядок проведения работ по межгосударственной стандартизации установлены ГОСТ 1.0—92 «Межгосударственная система стандартизации. Основные положения» и ГОСТ 1.2—2009 «Межгосударственная система стандартизации. Стандарты межгосударственные, правила и рекомендации по межгосударственной стандартизации. Правила разработки, принятия, применения, обносления и отмены»

### Сведения о стандарте

1 ПОДГОТОВЛЕН Некоммерческой организацией «Ассоциация производителей экструдированного пенополистирола «РАПЭКС» на основе аутентичного перевода на русский язык европейского регионального стандарта, указанного в пункте 4

2 ВНЕСЕН Техническим комитетом по стандартизации ТК 465 «Строительство»

3 ПРИНЯТ Межгосударственной научно-технической комиссией по стандартизации, техническому нормированию и оценке соответствия в строительстве (приложение Д к протоколу от 8 декабря 2011 г. № 39)

За принятие проголосовали:

Краткое наименование страны по МК (ISO 3166) 004—97	Код страны по МК (ISO 3166) 004—97	Сокращенное наименование национального органа государственного управления строительством
Азербайджан	AZ	Государственный комитет градостроительства и архитектуры
Армения	AM	Министерство градостроительства
Казахстан	KZ	Агентство по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства
Киргизия	KG	Госстрой
Молдова	MD	Министерство строительства и регионального развития
Россия	RU	Министерство регионального развития
Таджикистан	TJ	Агентство по строительству и архитектуре при Правительстве
Узбекистан	UZ	Госархитектстрой
Украина	UA	Министерство регионального развития и строительства

4 Настоящий стандарт идентичен европейскому региональному стандарту EN 1605:1996 Thermal insulating products for building applications — Determination of deformation under specified compressive load and temperature conditions (Теплоизоляционные изделия, применяемые в строительстве. Определение деформации при заданной сжимающей нагрузке и температуре).

Наименование настоящего стандарта изменено относительно наименования указанного стандарта для приведения в соответствие с ГОСТ 1.5—2001 (подраздел 3.6).

В настоящем стандарте учтены изменения к указанному европейскому региональному стандарту, одобренные Европейским комитетом по стандартизации 17 августа 2006 г.

При применении настоящего стандарта рекомендуется использовать вместо ссылочных международных и европейских стандартов соответствующие им межгосударственные стандарты, сведения о которых приведены в дополнительном приложении ДА.

Перевод с английского языка (en).

Степень соответствия — идентичная (IDT)

5 Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 29 ноября 2012 г. № 1842-ст межгосударственный стандарт ГОСТ 1605—2011 введен в действие в качестве национального стандарта Российской Федерации с 1 июля 2013 г.

### 6 ВВЕДЕН ВПЕРВЫЕ

*Информация об изменениях к настоящему стандарту публикуется в ежегодном информационном указателе «Национальные стандарты», а текст изменений и поправок — в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». В случае пересмотра (замены) или отмены настоящего стандарта соответствующее уведомление будет опубликовано в ежемесячном информационном указателе «Национальные стандарты». Соответствующая информация, уведомление и тексты размещаются также в информационной системе общего пользования — на официальном сайте Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии в сети Интернет*

© Стандартиформ, 2014

В Российской Федерации настоящий стандарт не может быть полностью или частично воспроизведен, тиражирован и распространен в качестве официального издания без разрешения Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии

## Содержание

1 Область применения . . . . .	1
2 Нормативные ссылки . . . . .	1
3 Термины и определения . . . . .	1
4 Сущность метода . . . . .	1
5 Средства испытания . . . . .	1
6 Образцы для испытания. . . . .	2
7 Проведение испытания . . . . .	3
8 Обработка и представление результатов. . . . .	4
9 Точность измерений . . . . .	4
10 Отчет об испытании. . . . .	5
Приложение ДА (справочное) Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских региональных стандартов межгосударственным стандартам . . . . .	6

**ИЗДЕЛИЯ ТЕПЛОИЗОЛЯЦИОННЫЕ, ПРИМЕНЯЕМЫЕ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ****Метод определения деформации при заданной сжимающей нагрузке и температуре**

Thermal insulating products in building applications.  
Method for determination of deformation under specified compressive load and temperature conditions

Дата введения — 2013—07—01

**1 Область применения**

Настоящий стандарт распространяется на теплоизоляционные изделия (далее — изделия), применяемые в строительстве, и устанавливает требования к средствам испытания и методике определения деформации при заданной сжимающей нагрузке и температуре, действующих на изделие в течение заданного времени.

**2 Нормативные ссылки**

В настоящем стандарте использованы ссылки на следующие стандарты:

ISO 5725-2:1994 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results — Part 2: Basic method for the determination of repeatability of a standard measurement method [Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2: Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений]

EN 12085:1997 Thermal insulating products for building applications — Determination of linear dimensions of test specimens (Теплоизоляционные изделия, применяемые в строительстве. Определение линейных размеров образцов для испытаний)

**3 Термины и определения**

В настоящем стандарте применен следующий термин с соответствующим определением:

3.1 **относительная деформация** (relative deformation)  $\varepsilon$ : Отношение уменьшения толщины образца, измеренной при заданной сжимающей нагрузке по направлению действия нагрузки, к первоначальной толщине образца, выраженное в процентах.

**4 Сущность метода**

К образцу прикладывают заданную сжимающую нагрузку и измеряют относительную деформацию в два этапа, в каждом из которых применяют заданную температуру и время выдержки при этой температуре.

**5 Средства испытания**

5.1 Средства измерения линейных размеров образцов в соответствии с требованиями EN 12085, обеспечивающие погрешность измерения длины и ширины не более 0,5 %, толщины — не более  $\pm 0,1$  мм.

5.2 Печь с термостатом и принудительной циркуляцией воздуха для поддержания требуемой температуры с точностью  $\pm 1$  К.

5.3 Приспособление для создания нагрузки, состоящее из двух плоских пластин, одна из которых является подвижной. Пластины должны быть расположены так, чтобы создавать сжимающую нагрузку на образец в вертикальном направлении. Подвижная пластина должна быть самовыравнивающейся.

Пластины должны создавать нагрузку плавно, без искажения, так, чтобы в процессе испытания заданное статическое напряжение в образце не изменялось более чем на  $\pm 5$  %.

**П р и м е ч а н и е** — Поверхности плоских пластин должны быть тщательно зачищены/отполированы. Расстояние между верхней пластиной и средством измерения должно быть минимальным. Установка на нуль при измерении деформации должна проводиться с помощью калиброванного стального блока, толщина которого должна быть приблизительно равна толщине образца, подвергаемого испытанию.

## 6 Образцы для испытания

### 6.1 Размеры образцов

Толщина образцов должна быть равна толщине изделия, из которого их вырезают, но не менее 20 мм.

Рабочие грани образцов (грани, перпендикулярные к направлению прилагаемой нагрузки) должны иметь форму квадрата со следующими рекомендуемыми размерами сторон:

50 × 50 мм или  
100 × 100 мм, или  
150 × 150 мм, или  
200 × 200 мм, или  
300 × 300 мм.

Длина стороны рабочей грани (поперечного сечения) образца должна быть равна толщине образца или превышать ее.

Применяемые размеры образцов должны быть указаны в стандарте или в технических условиях на изделие.

**П р и м е ч а н и е** — При отсутствии стандарта или технических условий на изделие размеры образцов могут быть согласованы между заинтересованными сторонами.

Отклонение от параллельности между двумя рабочими гранями образца не должно превышать 0,5 % длины стороны рабочей грани образца и не должно быть более 0,5 мм.

При подготовке к испытанию неровные поверхности рабочих граней образцов должны быть зачищены (выровнены) или на них должно быть нанесено выравнивающее покрытие.

Нанесенное на образец покрытие не должно иметь значительных деформаций, в противном случае эту деформацию следует учитывать при обработке результатов испытания путем ее вычитания.

### 6.2 Число образцов для испытания

Число образцов для испытания должно быть указано в стандарте или в технических условиях на изделие. Если число образцов не указано, испытанию подвергают не менее трех образцов для каждого выбранного ряда условий.

**П р и м е ч а н и е** — При отсутствии стандарта или технических условий на изделие число образцов может быть согласовано между заинтересованными сторонами.

### 6.3 Подготовка образцов к испытанию

Образцы для испытания вырезают из изделия так, чтобы направление приложения сжимающей нагрузки к образцу при его испытании соответствовало направлению, в котором сжимающая нагрузка действует на изделие при его эксплуатации. Любые поверхностные слои, образующиеся при изготовлении изделий, а также любые облицовки и/или покрытия, которые были нанесены на изделие, должны быть сохранены на образце.

**П р и м е ч а н и е** — Специальные способы подготовки образцов к испытанию, если необходимо, должны быть указаны в стандарте или в технических условиях на изделие.

## 6.4 Кондиционирование образцов

Образцы перед испытанием выдерживают в течение 6 ч при температуре  $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ . В случае разногласий образцы выдерживают при температуре  $(23 \pm 2) ^\circ\text{C}$  и относительной влажности воздуха  $(50 \pm 5) \%$  в течение времени, указанного в стандарте или в технических условиях на изделие.

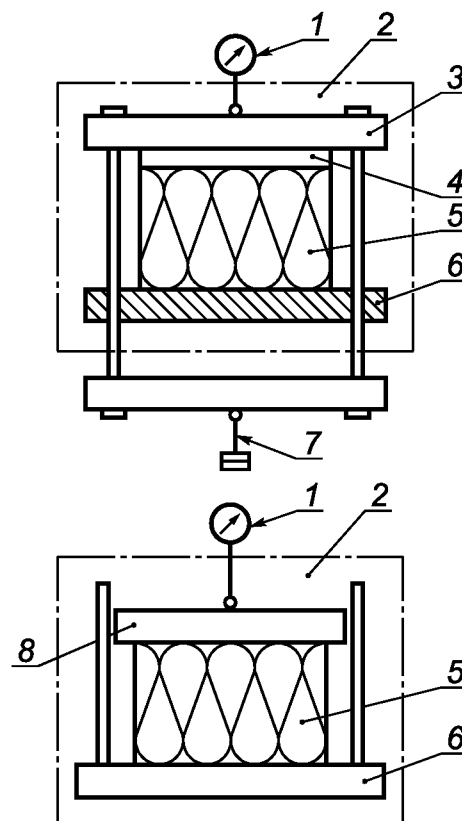
## 7 Проведение испытания

### 7.1 Условия испытания

Условия испытания выбирают из приведенных в таблице 1. Схемы испытаний образца приведены на рисунке 1.

Т а б л и ц а 1 — Условия испытания

Ряд условий	Нагрузка, кПа	Этап А		Этап В	
		Температура, $^\circ\text{C}$	Время, ч	Температура, $^\circ\text{C}$	Время, ч
1	20	$23 \pm 5$	$48 \pm 1$	$80 \pm 1$	$48 \pm 1$
2	40	$23 \pm 5$	$48 \pm 1$	$70 \pm 1$	$168 \pm 1$
3	80	$23 \pm 5$	$48 \pm 1$	$60 \pm 1$	$168 \pm 1$



1 — прибор с круговой шкалой; 2 — печь; 3 — нагружающая пластина; 4 — пластина для распределения нагрузки (подвижная, самовыравнивающаяся); 5 — образец; 6 — траверса; 7 — гири для создания нагрузки; 8 — нагружающая пластина

Рисунок 1 — Схемы испытания при определении деформации

## 7.2 Методика проведения испытания

Измеряют длину и ширину рабочей грани каждого образца с погрешностью не более 0,5 % в соответствии с требованиями EN 12085.

Полученные значения используют для вычисления первоначальной площади поперечного сечения образца при определении нагрузки.

Испытание проводят, применяя один из трех рядов условий (1, 2 или 3), приведенных в таблице 1.

Применяемый ряд условий должен быть указан в стандарте или технических условиях на изделие.

После кондиционирования измеряют толщину  $d_s$  каждого образца с точностью 0,1 мм в соответствии с требованиями EN 12085.

Испытание проводят в два этапа: А и В по следующей схеме.

### 7.2.1 Этап А

Образец нагружают при температуре  $(23 \pm 5)^\circ\text{C}$  в течение  $(48 \pm 1)$  ч, используя нагрузку, соответствующую выбранному ряду условий (1, 2 или 3) из указанных в таблице 1.

Через  $(48 \pm 1)$  ч измеряют толщину образца  $d_1$  под нагрузкой с точностью до 0,1 мм.

### 7.2.2 Этап В

Образец, находящийся под нагрузкой, подвергают воздействию температуры в течение времени, указанного в таблице 1 для выбранного ряда условий (1, 2 или 3).

Измеряют толщину образца  $d_2$  с точностью до 0,1 мм по истечении времени выдержки образца под нагрузкой при выбранной температуре испытания.

## 8 Обработка и представление результатов

За результаты испытаний принимают среднеарифметические значения результатов отдельных испытаний, выраженные до третьей значащей цифры.

**П р и м е ч а н и е** — Результаты, полученные при испытании образцов разной толщины, могут быть различными.

После испытаний при условиях, установленных для этапа А, вычисляют относительную деформацию образца  $\varepsilon_1$ , %, по формуле

$$\varepsilon_1 = \frac{d_s - d_1}{d_s} 100, \quad (1)$$

где  $d_s$  — толщина образца до приложения нагрузки (в соответствии с 7.2), мм;

$d_1$  — толщина образца после приложения нагрузки (в соответствии с 7.2.1), мм.

После испытаний при условиях, установленных для этапа В, вычисляют общую относительную деформацию образца  $\varepsilon_2$ , %, по формуле

$$\varepsilon_2 = \frac{d_s - d_2}{d_s} 100, \quad (2)$$

где  $d_s$  — толщина образца до приложения нагрузки (в соответствии с 7.2), мм;

$d_2$  — толщина образца после приложения нагрузки при заданной температуре (в соответствии с 7.2.2), мм.

## 9 Точность измерений

Характеристики точности измерений получены на основании результатов межлабораторных испытаний, проведенных в восьми лабораториях. Испытанию подвергались три изделия.

Характеристики точности измерений рассчитаны в соответствии с ISO 5725-2 и приведены в таблицах 2 и 3.



Т а б л и ц а 2 — Относительная деформация при заданных условиях (нагрузка 20 кПа, температура 23 °С, время 48 ч)

Условия испытания	Относительная деформация $\varepsilon (d_1)$ после проведения испытаний по этапу А, %				
	Диапазон измерения $\varepsilon_1$	Оценка дисперсии повторяемости $S_r$	Предел повторяемости 95 %	Оценка дисперсии воспроизводимости $S_R$	Предел воспроизводимости 95 %
Нагрузка 20 кПа при температуре 23 °С в течение 48 ч	От -0,2 до +2,9	0,2	0,5	0,4	1,2

Т а б л и ц а 3 — Относительная деформация при заданных условиях (нагрузка 20 кПа, температура 80 °С, время 48 ч)

Условия испытания	Относительная деформация $\varepsilon (d_2)$ после проведения испытаний по этапу В, %				
	Диапазон измерения $\varepsilon_2$	Оценка дисперсии повторяемости $S_r$	Предел повторяемости 95 %	Оценка дисперсии воспроизводимости $S_R$	Предел воспроизводимости 95 %
Нагрузка 20 кПа при температуре 80 °С в течение 48 ч	От -0,3 до +7,5	0,3	0,8	0,8	2,0

Для других условий испытания точность результатов измерения предположительно должна быть аналогичной.

Приведенные выше термины, относящиеся к характеристикам точности измерений, соответствуют ISO 5725-2.

Для метода испытания, приведенного в настоящем стандарте, не представляется возможным определить систематическую ошибку из-за отсутствия приемлемого исходного материала.

**П р и м е ч а н и е** — Изделия для определения точности измерений выбраны так, чтобы получить достаточно широкий диапазон изменения размеров.

Условия испытаний выбраны так, чтобы получить значительные отклонения между результатами испытаний.

## 10 Отчет об испытании

Отчет об испытании должен содержать:

- а) ссылку на настоящий стандарт;
- б) идентификацию изделия:
  - 1) наименование изделия, предприятия-изготовителя или поставщика,
  - 2) код маркировки,
  - 3) вид изделия,
  - 4) вид упаковки,
  - 5) форму поставки изделия в лабораторию,
  - 6) дополнительную информацию, например номинальные размеры, номинальную плотность;
- с) методику проведения испытания:
  - 1) порядок подготовки образцов к испытанию, порядок отбора образцов, например, кто и в каком месте проводил отбор образцов,
  - 2) условия кондиционирования,
  - 3) любые отклонения от требований разделов 6 и 7,
  - 4) дату проведения испытания,
  - 5) общую информацию о процедуре испытания, включая размеры образцов и выбранный ряд условий,
  - 6) обстоятельства, которые могут повлиять на результаты испытания.

**П р и м е ч а н и е** — Сведения об оборудовании и фамилия лаборанта, проводившего испытание, должны находиться в лаборатории, однако в отчете их не следует указывать;

д) результаты испытания: результаты каждого отдельного испытания и средние значения, полученные при проведении испытаний при условиях, установленных для этапов А и В.

**Приложение ДА  
(справочное)**

**Сведения о соответствии ссылочных международных и европейских  
региональных стандартов межгосударственным стандартам**

Т а б л и ц а ДА.1

Обозначение ссылочных стандартов	Степень соответствия	Обозначение и наименование соответствующего межгосударственного стандарта
ISO 5725-2:1994	IDT	ГОСТ ИСО 5725-2—2003 Точность (правильность и прецизионность) методов и результатов измерений. Часть 2. Основной метод определения повторяемости и воспроизводимости стандартного метода измерений
EN 12085:1997	IDT	ГОСТ EN 12085—2011 Изделия теплоизоляционные, применяемые в строительстве. Методы измерения линейных размеров образцов, предназначенных для испытаний
<p><b>П р и м е ч а н и е</b> — В настоящей таблице использовано следующее условное обозначение степени соответствия стандартов: - IDT — идентичные стандарты.</p>		

УДК 662.998.3:006.354

МКС 91.100.60

IDT

Ключевые слова: теплоизоляция, теплоизоляционные материалы, испытания на сжатие, определение, деформация напряжения, условия испытания, температура

---

Редактор *П.М. Смирнов*  
Технический редактор *В.Н. Прусакова*  
Корректор *М.И. Першина*  
Компьютерная верстка *И.А. Налейкиной*

Сдано в набор 09.12.2013. Подписано в печать 27.12.2013. Формат 60×84<sup>1</sup>/<sub>8</sub>. Гарнитура Ариал.  
Усл. печ. л. 1,40. Уч.-изд. л. 1,05. Тираж 78 экз. Зак. 1524.

---

ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ», 123995 Москва, Гранатный пер., 4.  
[www.gostinfo.ru](http://www.gostinfo.ru) [info@gostinfo.ru](mailto:info@gostinfo.ru)

Набрано во ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» на ПЭВМ.

Отпечатано в филиале ФГУП «СТАНДАРТИНФОРМ» — тип. «Московский печатник», 105062 Москва, Лялин пер., 6.