



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ Б EN 1605:201x

(EN 1605:2013, IDT)

**ВИРОБИ ТЕПЛОІЗОЛЯЦІЙНІ БУДІВЕЛЬНОГО
ПРИЗНАЧЕННЯ.
ВИЗНАЧЕННЯ ДЕФОРМАЦІЇ ПРИ ЗАДАНИХ
СТИСКАЮЧОМУ НАВАНТАЖЕННІ І ТЕМПЕРАТУРІ**

(проект, перша редакція)

Київ
ДП «УкрНДНЦ»
201x

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: ТК 302 «Енергоефективність будівель і споруд»,
ТОВ Науково-технічний центр «Будстандарт»

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **О.Бобунов;**
О.Бобунова; О.Палієнко, канд. техн. наук (науковий керівник); **Г. Фаренюк**,
докт. техн. наук; **Є. Фаренюк**, канд. техн. наук

2 НАДАНО ЧИННОСТІ:

наказ ДП «УкрНДНЦ» від _____ р. № _____, з _____.

3 Національний стандарт відповідає EN 1605:2013 «Thermal insulating products for building applications - Determination of deformation under specified compressive load and temperature conditions» (Вироби теплоізоляційні будівельного призначення. Визначення деформації при заданих стискаючому навантаженні і температурі).

Ступінь відповідності - ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНОВПЕРШЕ

Право власності на цей національний стандарт належить державі.

Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати задля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання цей національний стандарт або його частину на будь-яких носіях інформації без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи.

ДП «УкрНДНЦ», 201x

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ.....	IV
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання	1
3 Терміни та визначення понять.....	2
4 Суть методу	2
5 Інструменти	2
6 Випробувальні зразки.....	3
7 Процедура.....	6
8 Обчислення та оформлення результатів	7
9 Точність вимірювання.....	8
10 Протокол випробування	9
Додаток НА Перелік національних стандартів України, ідентичних з міжнародними і/або регіональними стандартами, посилання на які є в цьому стандарті.....	11

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ Б EN 1605:201x (EN 1605:2013, IDT) «Вироби теплоізоляційні будівельного призначення. Визначення деформації при заданих стискаючому навантаженні і температурі», прийнятий методом перекладу – ідентичний щодо EN 1605:2013(версія *en*) «Thermal insulating products for building applications - Determination of deformationunderspecifiedcompressiveloadandtemperatureconditions».

Технічний комітет стандартизації, відповідальний за цей стандарт, – ТК 302 «Енергоефективність будівель і споруд».

У цьому національному стандарті зазначено вимоги, які відповідають законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту – «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» - оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- зі «Вступу» до EN 1605:2013 у цей «Національний вступ» внесено все, що безпосередньо стосується цього стандарту;
- вилучено «Передмову» до EN 1605:2013 як таку, що безпосередньо не стосується технічного змісту цього стандарту;
- замінено крапку на кому як вказівник десяткових знаків;
- до розділу 2 «Нормативні посилання» долучено «Національне пояснення», виділене рамкою;
- позначки одиниць вимірювання відповідають серії стандартів ДСТУ 3651:1997 Метрологія. Одиниці фізичних величин.

Перелік міжнародних та/або регіональних стандартів, посилання на які є в EN1605:2013, та відповідних національних стандартів за їх наявності наведений у додатку НА.

Копії нормативних документів, на які є посилання у цьому стандарті і які не прийняті в Україні як національні, можна отримати в Головному фонді нормативних документів «УкрНДНЦ».

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Вироби теплоізоляційні будівельного призначення. Визначення деформації при заданому стискаючому навантаженні і температурі

Изделия теплоизоляционные строительного назначения.
Определение деформации при заданных сжимающей нагрузке и температуре

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

Чинний від 201 _____

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює обладнання і процедури для визначення деформації, що відбувається під впливом заданих стискаючого навантаження і температури, які діють на виріб протягом заданого часу. Стандарт придатний для теплоізоляційних виробів.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче нормативні документи необхідні для застосування цього стандарту. У разі датованих посилань застосовують тільки наведені видання. У разі недатованих посилань потрібно користуватись останнім виданням нормативного документу (разом зі змінами).

EN 12085 Thermal insulating products for building applications – Determination of linear dimensions of test specimens

ISO 5725-2 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 12085 Вироби теплоізоляційні будівельного призначення. Визначення лінійних розмірів випробувальних зразків

ISO 5725-2 Точність (правильність і прецизійність) методів і результатів вимірювань. Частина 2. Базовий метод визначення повторюваності і відтворюваності стандартного методу вимірювання

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Для цілей цього стандарту застосовують такий термін та визначене ним поняття:

3.1 відносна деформація, ϵ :

Зменшення товщини випробувального зразка під дією стискаючого навантаження, виражене як відсоток початкової товщини, яке виміряне в напрямку дії стискаючого навантаження.

4 СУТЬ МЕТОДУ

До випробувального зразка прикладають задане стискаюче навантаження та вимірюють відносну деформацію у два етапи, в кожному з яких різна температура та час витримки.

5 ІНСТРУМЕНТИ

5.1 Прилади, спроможні вимірювати лінійні розміри випробувальних зразків згідно з EN 12085 з точністю 0,5% для довжини та ширини і 0,1 мм для товщини.

5.2 Піч з термометром і примусовою циркуляцією повітря, спроможна підтримувати необхідну температуру з точністю ± 1 К.

5.3 Механізм для створення навантаження, що складається з двох плоских пластин, одна з яких повинна бути рухомою, котрі розташовані таким чином, щоби створювати стискаюче навантаження на випробувальний зразок у вертикальному напрямку. Рухома пластина повинна бути так встановлена, щоби могла сама вирівнюватися. Пластини повинні створювати навантаження плавно, без перекошування, так, щоби в процесі випробування задана статична напруга у зразку не змінювалась більше ніж на $\pm 5\%$ (див. рисунок 1 та таблицю 1).

Поверхні двох плоских пластин слід ретельно зачистити/відполірувати. Відстань між верхньою пластиною і засобом вимірювання повинен бути мінімальним. Установка на нуль при вимірюванні деформації повинна проводитись з використанням каліброваного сталевого блоку, товщина якого повинна приблизно дорівнювати товщині виробу, який піддають випробуванню.

6 ВИПРОБУВАЛЬНІ ЗРАЗКИ

6.1 Розміри випробувальних зразків

Товщина випробувальних зразків повинна дорівнювати товщині вихідних виробів, з яких зразки вирізають, але не менше 20 мм.

Зразки повинні бути відрізані під прямим кутом і мати такі рекомендовані розміри:

50 ммх 50 мм

100 ммх 100 мм

150 ммх 150 мм

200 ммх 200 мм

300 ммх 300 мм.

Довжина сторони повинна дорівнювати або перевищувати товщину зразка.

Розміри, які використовують, повинні бути вказані в стандарті на конкретний виріб.

Якщо стандарт або будь-які технічні умови відсутні, розміри зразків можуть бути погоджені між зацікавленими сторонами.

Відхилення від паралельності між двома робочими поверхнями випробувального зразка не повинні перевищувати 0,5% її довжини та бути не більше 0,5 мм.

Якщо випробувальний зразок не має плоску поверхню, його слід вирівняти або підготувати поверхню перед випробуванням шляхом нанесення вирівнюючого покриття. Де є таке покриття, не повинно відбуватись його істотних деформацій, в іншому випадку цю деформацію слід враховувати шляхом її віднімання при обробці результатів випробування.

6.2 Кількість випробувальних зразків

Кількість випробувальних зразків має бути вказана в стандарті на конкретний виріб. Якщо кількість зразків не вказано, для кожного вибраного ряду умов слід використати не менше трьох зразків.

Якщо стандарт або які-небудь технічні умови відсутні, кількість зразків може бути погоджена між зацікавленими сторонами.

6.3 Підготовка випробувальних зразків

Випробувальні зразки слід вирізати з виробів так, щоб напрямок дії стискаючого навантаження на зразок під час випробування відповідав напрямку дії стискаючого навантаження на виріб під час його експлуатації.

Натуральну поверхню і будь-які облицювання і/або покриття, що були нанесені на виріб, слід зберегти і на зразку.

Спеціальні методи підготовки, якщо потрібно, наведені в стандартах або будь-яких технічних умовах на конкретні вироби.

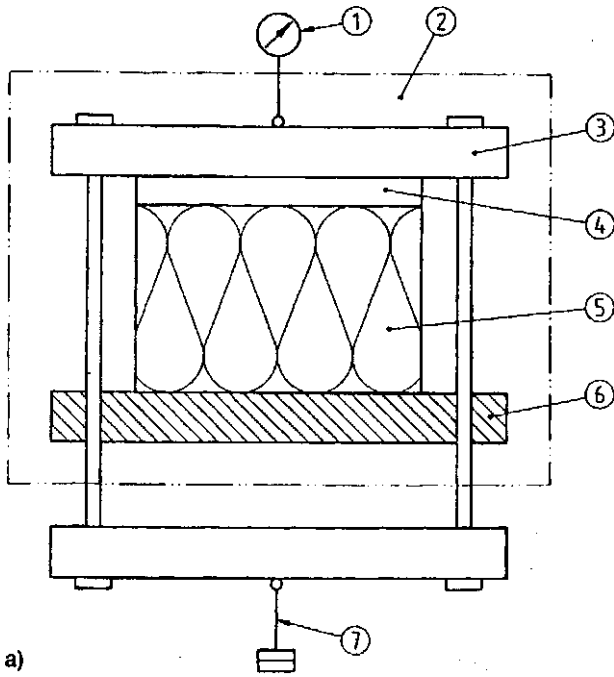


Рисунок 1a)

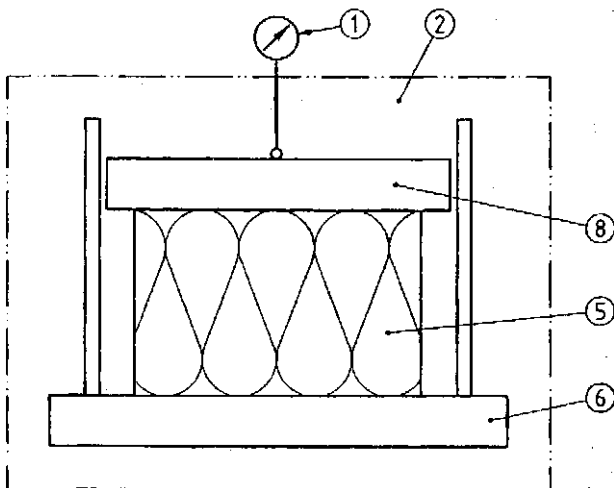


Рисунок 1b)

Позначення

- 1 - вимірювальний прилад з круговою шкалою
- 2 - піч
- 3 -навантажуючий місток
- 4 - пластина для розподілу навантаження (рухома, що сама вирівнюється)
- 5 - випробувальний зразок
- 6 - траверса
- 7 - навантаження (гирі)
- 8 - навантажуюча пластина

Рисунок 1 – Приклади випробувального приладу

6.4 Кондиціонування випробувальних зразків

Перед випробуванням випробувальні зразки слід витримати не менше 6 год за температури $(23 \pm 5)^{\circ}\text{C}$. У разі суперечок, їх слід витримати за температури $(23 \pm 2)^{\circ}\text{C}$ та відносній вологості повітря $(50 \pm 5)\%$ протягом часу, зазначеного в стандарті на конкретний виріб.

7 ПРОЦЕДУРА

7.1 Умови випробування

Умови випробування слід вибирати із наведених в таблиці 1.

Таблиця 1 – Умови випробування

Ряд умов	Навантаження, кПа	Етап А		Етап В	
		Температура, $^{\circ}\text{C}$	Час, год	Температура, $^{\circ}\text{C}$	Час, год
1	20	(23 ± 5)	(48 ± 1)	(80 ± 1)	(48 ± 1)
2	40	(23 ± 5)	(48 ± 1)	(70 ± 1)	(168 ± 1)
3	80	(23 ± 5)	(48 ± 1)	(60 ± 1)	(168 ± 1)

7.2 Процедура випробування

Вимірюють довжину і ширину кожного випробувального зразка з точністю 0,5% згідно з EN 12085. Ці розміри використовують для обчислення первісної площі поперечного перерізу випробувального зразка при визначенні навантаження.

Випробування слід проводити з використанням одного з трьох рядів умов (1,2 або 3), як наведено у таблиці 1. Конкретний ряд умов випробувань повинен бути зазначений в стандарті або в будь-яких технічних умовах на конкретний виріб.

Після кондиціонування вимірюють товщину кожного зразка, d_s , згідно з EN 12085, з точністю до 0,1 мм.

Випробування проводять в два етапи, А та В, використовуючи таку процедуру.

7.2.1 Етап А

Випробувальний зразок навантажують за температури $(25\pm 5)^{\circ}\text{C}$ на (48 ± 1) год, використовуючи навантаження вибраного ряду умов (1,2 або 3) з наведених у таблиці 1. Вимірюють товщину випробувального зразка, d_1 , через (48 ± 1) год під навантаженням з точністю до 0,1 мм.

7.2.2 Етап В

Випробувальний зразок, що знаходиться під навантаженням, піддають дії температури протягом часу, який вказано в таблиці 1 для вибраного ряду умов (1,2 або 3).

Вимірюють товщину випробувального зразка, d_2 , після закінчення часу витримки зразка під навантаженням при вибраній температурі випробування з точністю до 0,1 мм.

8 ОБЧИСЛЕННЯ ТА ОФОРМЛЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Результати випробувань є середньоарифметичне значення окремих випробувань, які слід записати до третьої значущої цифри.

Примітка. Результати, отримані із зразками різної товщини, можуть відрізнятись.

Обчислюють відносну деформацію після етапу А випробувань, ε_1 , як відсоток, за формулою:

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

де

d_s – товщина випробувального зразка до дії вибраного навантаження (згідно з 7.2), мм;

d_1 – товщина випробувального зразка після дії вибраного навантаження (згідно з 7.2.1), мм.

Обчислюють загальну відносну деформацію, ε_2 , як відсоток, за формулою:

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

де

пр. ДСТУ Б EN 1605:201x

d_s – товщина випробувального зразка до дії вибраного навантаження (згідно з 7.2), мм;

d_2 – товщина випробувального зразка після дії вибраного навантаження при заданій температурі (згідно з 7.2.2), мм.

9 ТОЧНІСТЬ ВИМІРЮВАННЯ

Міжлабораторні випробування були проведені у восьми лабораторіях.

Випробуванням піддавали три вироби.

Результати були обчислені відповідно до ISO5725-2.

Результати випробувань наведені в таблицях 2 та 3.

Таблиця 2 – Відносна деформація при заданих умовах (навантаження 20 кПа, температура 23⁰С, час 48 год), у відсотках, %

Умови випробувань	Відносна деформація після етапу А: $\varepsilon(d_1)$				
	Діапазон вимірювань ε_I	Оцінка коливання повторюваності S_r	Межа повторюваності 95 %	Оцінка коливання відтворюваності S_R	Межа відтворюваності 95 %
Навантаження 20 кПа за температури 23 ⁰ С на протязі 48 год	Від -0,2 до + 2,9	0,2	0,5	0,4	1,2

Таблиця 3 – Відносна деформація при заданих умовах (навантаження 20 кПа, температура 80⁰С, час 48 год), у відсотках, %

Умови випробувань	Відносна деформація після етапу А: $\varepsilon(d_1)$				
	Діапазон вимірювань ε_I	Оцінка коливання повторюваності S_r	Межа повторюваності 95 %	Оцінка коливання відтворюваності S_R	Межа відтворюваності 95 %
Навантаження 20 кПа за температури 80 ⁰ С на протязі 48 год	Від -0,3 до +7,5	0,3	0,8	0,8	2,0

Всі значення, наведені в таблицях 2 та 3, викладені у відсотках деформації.

Для всіх інших умов випробувань точність повинна бути такою самою.

Всі наведені вище терміни відповідають ISO5725-2.

Систематична помилка в цьому методі випробування не може бути визначена через відсутність підходящого еталонного матеріалу.

Примітка. Для отримання широкого діапазону змін розмірів залучена відповідна кількість виробів. Для отримання різних варіантів результатів випробувань застосовувались різні умови випробувань.

10 ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАННЯ

Протокол випробувань повинен містити наступну інформацію:

а) посилання на цей стандарт;

б) ідентифікація виробу:

- 1) найменування виробу, підприємства, виробника або постачальника;
- 2) номер кода виготовлення (номер партії);
- 3) тип виробу;
- 4) пакування;
- 5) форма виробу, що надійшов у лабораторію;
- 6) інша інформація, наприклад, номінальні розміри, номінальна щільність;

с) проведення випробування:

- 1) підготовка до випробування і порядок відбору зразків (наприклад, відповідальний за проведення відбору, місце відбору);
- 2) кондиціонування зразків;
- 3) будь-які відхилення від умов, зазначених у розділах 6 і 7, якщо вони є;
- 4) дата випробування;
- 5) загальна інформація про випробування, включаючи розміри випробувальних зразків та вибрані умови випробувань;

пр. ДСТУ Б EN 1605:201x

б) обставини, які могли б вплинути на результат.

Відомості про інструмент та відповідального за проведення випробування повинні зберігатись в лабораторії, в протоколі ці відомості вказувати необов'язково.

d) результати: всі індивідуальні значення і середньоарифметичні значення для етапів А і В.

Додаток НА

(довідковий)

Перелік національних стандартів України, ідентичних з міжнародними і/або регіональними стандартами, посилання на які є в цьому стандарті

Таблиця НА.1

Міжнародні та/або регіональні стандарти	Ідентичні національні стандарти України
EN 12085 Thermal insulating products for building applications -Determination of linear dimensions of test specimens	ДСТУ Б EN12085:201x Вироби теплоізоляційні будівельного призначення. Визначення лінійних розмірів випробувальних зразків (EN 12085:2013, IDT) *)
ISO5725-2 Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results - Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method	-
*) На розгляді	

пр. ДСТУ Б EN 1605:201x

Код УКНД: 91.100.60

Ключові слова: теплоізоляція, ізолюючі матеріали, стискаюче навантаження, випробування

Голова ТК 302

«Енергоефективність

будівель і споруд»,

докт. техн. наук

Г. Фаренюк

Генеральний директор

ТОВ «НТЦ «Будстандарт»

О. Бобунов

Науковий керівник,

директор з наукової роботи

НТЦ «Будстандарт»,

канд. техн. наук

О. Палієнко