



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ EN 1605:201x

(EN 1605: 2013, IDT)

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

(Проект, перша редакція)

Київ
ДП «УкрНДНЦ»
201x

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації «Енергоефективність будівель і споруд» (ТК 302), ТОВ Науково-технічний центр «Будстандарт»

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» від _____ 201x р. № _____ з 201x _____

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) і внесений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі і будь-яким способом залишаються за CEN

Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України

5 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати
зادля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання
цей національний стандарт або його частини 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 Апаратура	2
6 Випробувальні зразки.....	4
7 Процедура.....	5
8 Обчислення та оформлення результатів	6
9 Точність вимірювання.....	7
10 Протокол випробування	8
Додаток НА Перелік національних стандартів України, ідентичних з міжнародними і/або регіональними стандартами, посилання на які є в цьому стандарті.....	10

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ 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 deformation under specified compressive load and temperature conditions».

Технічний комітет стандартизації, відповідальний за цей стандарт в Україні, – 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» і «Бібліографічні дані» - 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;
- у розділі «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;
- долучено довідковий додаток НА (Перелік національних стандартів України, ідентичних з міжнародними і/або регіональними стандартами, посилання на які є в цьому стандарті).

Позначки одиниць вимірювання відповідають ДСТУ 3651.0-97 «Метрологія. Одиниці фізичних величин. Основні одиниці фізичних величин міжнародної системи одиниць. Основні положення, назви та позначення» і

прДСТУ EN 1605:201x
ДСТУ 3651.1-97 «Метрологія. Одиниці фізичних величин. Похідні одиниці
фізичних величин міжнародної системи одиниць та позасистемні одиниці.
Основні поняття, назви та позначення».

Копії нормативних документів, на які є посилання в цьому стандарті,
можна отримати в Національному фонді нормативних документів.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

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

THERMAL INSULATING PRODUCTS FOR BUILDING APPLICATIONS -
DETERMINATION OF DEFORMATION UNDER SPECIFIED COMPRESSIVE
LOAD AND TEMPERATURE CONDITIONS

Чинний від 201X-XX-XX

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює обладнання і процедури для визначення деформації, що відбувається під впливом заданих стискального навантаження і температури, які діють на виріб протягом визначеного 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 чіткість) методів і результатів вимірювань.

Частина 2. Базовий метод визначення повторюваності і відтворюваності стандартного методу вимірювання

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Для цілей цього документу застосовують такий термін та визначене ним поняття.

3.1 відносна деформація (*relative deformation*), ε

зменшення товщини випробувального зразка під дією встановленого стискального навантаження, що виміряне в напрямку його дії і виражене як відсоток початкової товщини зразка.

4 СУТЬ МЕТОДУ

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

5 АПАРАТУРА

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 зусилля, що складається з двох плоских пластин, одна з яких повинна бути рухомою, які розташовані таким чином, щоби вони стискали випробувальний зразок у вертикальному напрямку.

Рухома пластина повинна бути так встановлена, щоби могла сама вирівнюватися. Пластини повинні створювати зусилля 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).

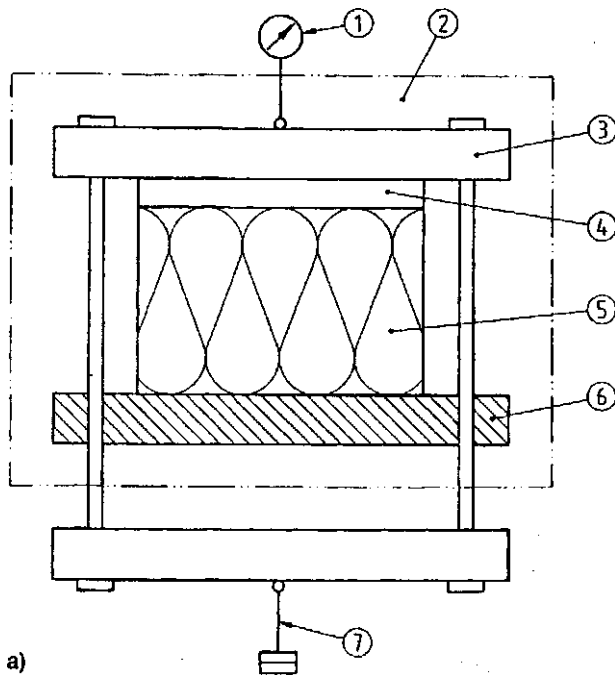


Рисунок 1а)

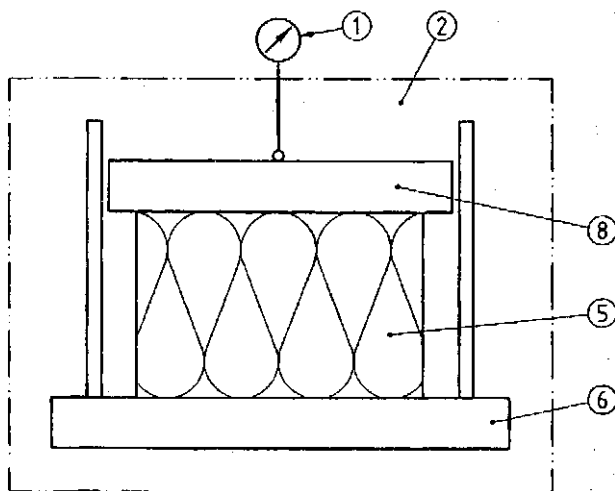


Рисунок 1б)

Умовні позначки:

- 1 – індикатор годинникового типу;
- 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

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 сталевго 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.

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

50 мм × 50 мм або

100 мм × 100 мм або

150 мм × 150 мм або

200 мм × 200 мм або

300 мм × 300 мм.

Довжина сторони повинна дорівнювати або перевищувати товщину зразка.

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

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

Відхили від паралельності між двома робочими поверхнями випробувального зразка не повинні перевищувати 0,5 % її довжини та бути не більше ніж 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 будь-які технічні умови на виріб відсутні, кількість зразків може бути погоджена між сторонами.

6.3 Підготовка випробувальних зразків

Випробувальні зразки слід вирізати з виробів так, щоб напрямок дії навантаження на виріб під час випробування відповідав напрямку дії стискального зусилля 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.

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 виникнення суперечок щодо отриманих показників властивостей, 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	Зусилля, 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 до 0,5 % згідно з EN 12085. Ці розміри використовують для обчислення первісної площі поперечного перерізу випробувального зразка при визначенні зусилля.

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 ± 5) °C на (48 ± 1) год, використовуючи зусилля 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 , як відсоток, за формулою (1):

$$\text{---} \quad (1)$$

де

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

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

Обчислюють загальну відносну деформацію, ε_2 , як відсоток, за формулою (2):

$$\text{---} \quad (2)$$

де

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

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

9 ТОЧНІСТЬ ВИМІРЮВАННЯ

Міжлабораторні порівнянні випробування були проведені у восьми лабораторіях. Випробуванням піддавали три вироби.

Результати були обчислені відповідно до ISO 5725-2.

Результати випробувань наведені в таблицях 2 та 3:

Таблиця 2 – Відносна деформація при заданих умовах (навантаження 20 кПа, температура 23 °С, час 48 год), у відсотках, %

Умови випробувань	Відносна деформація після етапу А: $\varepsilon (d_1)$				
	Діапазон вимірювань ε_1	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 80 °С, час 48 год), у відсотках, %

Умови випробувань	Відносна деформація після етапу В: $\varepsilon (d_2)$				
	Діапазон вимірювань E_2	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 ISO 5725-2.

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 випробування повинен містити наступну інформацію:

- а) посилання на цей стандарт;
- б) ідентифікацію виробу:

- 1) найменування виробу, підприємства, виробника або постачальника;
- 2) номер коду виготовлення (номер партії);
- 3) тип виробу;
- 4) пакування;
- 5) форму, в якій виріб надійшов у лабораторію;
- 6) іншу інформацію (наприклад, номінальні розміри, номінальну густину);

с) проведення випробування:

- 1) довипробувальні дії та відбір зразків (наприклад, хто відбирав і місце відбору);
- 2) кондиціонування зразків;
- 3) відхили від розділів 6 і 7, якщо вони є;
- 4) дату проведення випробування;
- 5) загальні дані, що мають відношення до випробування, включаючи розміри випробувальних зразків та вибрані умови випробувань;
- 6) будь-які події, що могли вплинути на результат випробувань. Відомості про апаратуру 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 EN 12085:201x Вироби теплоізоляційні будівельного призначення. Визначення лінійних розмірів випробувальних зразків (EN 12085:2013, IDT) ^{*)}
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	ДСТУ ГОСТ ISO 5725-2:2005 Точність (правильність і прецизійність) методів та результатів вимірювання. Частина 2. Основний метод визначення повторюваності і відтворюваності стандартного методу вимірювання (ГОСТ ИСО 5725-2-2003, IDT)

^{*)} На розгляді

Код УКНД 91.100.60

Ключові слова: вироби теплоізоляційні, будівництво, стискальне навантаження, випробування, деформація.
