

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ДСТУ EN 13286-51:202_
(EN 13286-51:2004, IDT)**

**СУМІШІ НЕУКРІПЛЕНІ ТА УКРІПЛЕНІ ГІДРАВЛІЧНИМ
В'ЯЖУЧИМ**

**Частина 51. Метод виготовлення зразків для випробування з
сумішей, укріплених гідравлічним в'язучим, із
застосуванням ущільнення вібраційним молотком**

(Проект, перша редакція)

**Київ
ДП «УкрНДНЦ»**

202_

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет стандартизації «Автомобільні дороги і транспортні споруди» (ТК 307); Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»)
 - 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від «___» «_____» 20__р. № _____ з 202X – XX – XX
 - 3 Національний стандарт відповідає EN 13286-51:2004 “Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 51: Method for the manufacture of test specimens of hydraulically bound mixtures using vibrating hammer compaction” (Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в’яжучим. Частина 51. Метод виготовлення зразків для випробування з сумішей, укріплених гідравлічним в’яжучим, із застосуванням ущільнення вібраційним молотком) і внесений з дозволу CEN, Avenue Marnix, 17, B-1000, Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й 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
здля 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**

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ.....	IV
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання.....	1
3 Терміни та визначення понять.....	2
4 Принцип.....	3
5 Розміри зразків.....	3
6 Обладнання.....	3
7 Процедура.....	4
8 Зберігання.....	5
9 Звіт про випробування.....	6

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN 13286-51:202_ (EN 13286-51:2004, IDT) «Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим. Частина 51. Метод виготовлення зразків для випробування з сумішей, укріплених гідравлічним в'язучим, із застосуванням ущільнення вібраційним молотком», прийнятий методом перекладу, – ідентичний щодо EN 13286-51:2004 (версія en) «Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 51: Method for the manufacture of test specimens of hydraulically bound mixtures using vibrating hammer compaction».

Технічний комітет стандартизації, відповідальний за цей стандарт в Україні, – ТК 307 «Автомобільні дороги і транспортні споруди».

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

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей документ» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Назва», «Передмова», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» – оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- вилучено «Передмову» до EN 13286-51:2004 як таку, що безпосередньо не стосується технічного змісту цього стандарту;
- у розділі 2 «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою.

**СУМІШІ НЕУКРІПЛЕНІ ТА УКРІПЛЕНІ ГІДРАВЛІЧНИМ В'ЯЖУЧИМ
ЧАСТИНА 51. МЕТОД ВИГОТОВЛЕННЯ ЗРАЗКІВ ДЛЯ
ВИПРОБУВАННЯ З СУМІШЕЙ, УКРІПЛЕНИХ ГІДРАВЛІЧНИМ
В'ЯЖУЧИМ, ІЗ ЗАСТОСУВАННЯМ УЩІЛЬНЕННЯ
ВІБРАЦІЙНИМ МОЛОТКОМ**

UNBOUND AND HYDRAULICALLY BOUND MIXTURES
PART 51: METHOD FOR THE MANUFACTURE OF TEST
SPECIMENS OF HYDRAULICALLY BOUND MIXTURES USING
VIBRATING HAMMER COMPACTION

Чинний від 202X-XX-XX

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює методи випробування для виготовлення циліндричних або кубічних зразків сумішей, укріплених гідравлічним в'язучим, ущільнених до досягнення граничної щільності з застосуванням вібраційного молотка. Цей стандарт є застосовним для сумішей, чи такої частини суміші, що містить заповнювач з максимальним розміром до 31,5 мм.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче документи є необхідними для застосування цього стандарту. У разі датованих посилань застосовують тільки наведене видання. У разі недатованих посилань застосовують останнє видання (разом зі змінами).

EN 933-2, Tests for geometrical properties of aggregates – Part 2: Determination of particle size distribution – Test sieves, nominal size of apertures

EN 12390-1, Testing hardened concrete – Part 1: Shape, dimensions and other requirements for specimens and moulds

EN 13286-4:2003, Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 4: Test method for laboratory reference density and water content – Vibrating hammer

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 933-2, Методи визначання геометричних характеристик заповнювачів – Частина 2: Визначання гранулометричного складу – Випробувальні сита, номінальний розмір отворів сит

EN 12390-1, Випробування отверділого бетону – Частина 1: Форма, розміри та інші вимоги до зразків та форм

EN 13286-4:2003, Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим. Частина 4. Метод випробування з визначання еталонної щільності лабораторних зразків та вмісту води. Ущільнення вібраційним молотком.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито терміни та визначення, наведені в EN 13286-4:2003, а також наступне.

3.1 ущільнення вібраційним молотком до відмови (*vibrating hammer compaction to refusal*)

Метод виготовлення лабораторного зразка для випробування пошаровим ущільненням невизначеної кількості суміші у формі відомого об'єму з застосуванням вібраційного молотка та ударника до моменту, коли подальше ущільнення є неможливим (відмова).

4 ПРИНЦИП

Циліндричні або кубічні зразки суміші виготовляють ущільненням вібраційним молотком до відмови. Після ущільнення зразки зберігають за установленої температури, упродовж установленого часу, із мінімізацією втрат вологи до випробування.

5 РОЗМІРИ ЗРАЗКІВ

Зразки повинні мати розміри, наведені у таблиці 1.

Таблиця 1 – Номінальні розміри зразка для зразків-кубів та зразків-циліндрів

Колонка	1	2	3
Рядок	Діаметр зразка або розмір куба, d , мм	Висота зразка, h , мм	Найбільший допустимий розмір частинок у зразку, мм
1	100	100	22,4
2	150	150	31,5

6 ОБЛАДНАННЯ

6.1 Циліндричні зразки

6.1.1 Форми, розміри яких забезпечують дотримання вимог до зразка згідно з таблицею 1. Форми повинні бути достатньо міцними для запобігання деформації під час ущільнення та повинні бути здатними, сумісно з опорними пластинами, зберігати жорсткість під час ущільнення за польових умов.

Примітка. Можуть бути застосовані як пластикові, так і металеві форми, у тому числі роз'ємні. Пластикові форми визнано особливо придатними для сумішей, що тверднуть повільно, оскільки зразок може бути залишено у формі до випробування. Пластикові форми для багаторазового чи одноразового використання також є придатними для сумішей, які потрібно зберігати у формі для уникнення руйнування під час витискування безпосередньо після ущільнення. Пластикові форми є також більш придатними для сумішей, що призводять до корозії металу.

6.1.2 Вібраційний молоток – електричний чи пневматичний, згідно з EN 13286-4.

6.1.3 Сталеві ударники круглого перерізу, з номінальними діаметрами $0,6 \cdot d$ та $0,95 \cdot d$.

6.2 Кубічні зразки

6.2.1 Форми, розміри яких забезпечують дотримання вимог до зразка згідно з таблицею 1, та які відповідають вимогам EN 12390-1.

6.2.2 Вібраційний молоток – електричний чи пневматичний, згідно з EN 13286-4.

6.2.3 Сталеві ударники квадратного перерізу, з номінальними розмірами $0,6 \cdot d$ та $0,95 \cdot d$.

6.3 Сита

Сита для випробувань 22,4 мм або 31,5 мм, які відповідають EN 933-2.

6.4 Вирівнювальна рейка

Сталева вирівнювальна рейка, довжина якої дорівнює чи є більшою за два максимальні значення внутрішнього діаметру чи ширини форми.

7 ПРОЦЕДУРА

7.1 Суміш просівають крізь сито 22,4 мм для зразків розміром 100 мм, або крізь сито 31,5 мм – для зразків розміром 150 мм, та для виготовлення зразків використовують виключно фракцію, яка пройшла крізь відповідне сито.

7.2 У разі виготовлення зразків, які не підлягають витискуванню з форми безпосередньо після ущільнення, визначають масу форми з точністю до 5 г.

7.3 Застосовуючи вібраційний молоток, споряджений ударником з розміром $0,6 \cdot d$, ущільнюють у формі суміш шаром товщиною орієнтовно 50 мм до моменту, коли подальше ущільнення вбачається неможливим (для одного шару переважно достатньо часу у 1 хв.). Перед додаванням

наступного шару розрихлюють [поверхню] попереднього ущільненого шару.

7.4 Після завершення ущільнення остаточного шару надлишок суміші видаляють вирівнювальною рейкою і заповнюють будь-які заглиблення дрібнозернистою фракцією з матеріалу зразка, застосовуючи вібраційний молоток, споряджений ударником з розміром $0,95 \cdot d$, та кельму.

Примітка. Для того, щоб виготовити зразок зі строго рівнобіжними верхньою та нижньою гранями, може потребуватися вирівнювання [стяжка] зразка. Зазвичай цю операцію виконують на даному етапі.

7.5 Із циліндричними зразками поводяться так, як наведено, або згідно з 7.6. Обережно видаляють або витискують зразок з форми. У разі витискування швидкість цієї операції не повинна перевищувати 2 мм/с. Безпосередньо після цього визначають масу зразка з точністю до 5 г та зберігають далі так, як наведено в розділі 8.

7.6 Для циліндричних зразків, які мають зберігатися у формах, безпосередньо після формування визначають масу зразка з формою з точністю до 5 г та, за різницею, обчислюють масу зразка. Далі зберігають, як наведено в розділі 8.

7.7 Для кубічних зразків безпосередньо після формування визначають масу зразка з формою з точністю до 5 г та, за різницею, обчислюють масу зразка. Зразок накривають, щоб запобігти втратам вологи, та витримують за температури, що знаходиться у межах відхилів від устанавленого значення ± 5 °C до видалення з форми. Далі зберігають так, як наведено в розділі 8.

7.8 Застосовуючи значення номінальних розмірів форми та маси зразка, визначають щільність вологого зразка.

8 ЗБЕРІГАННЯ

Зразки потрібно зберігати:

- у вертикальному положенні;

- за умов, що запобігають втраті вологи;
- за температури, що знаходиться у межах відхилів від установленого значення ± 2 °C;
- упродовж часу, установленого у відповідному документі щодо суміші.

У випадку зберігання зразків у формах обережно витискують зразок безпосередньо перед випробуванням. Швидкість цієї операції не повинна перевищувати 2 мм/с.

9 ЗВІТ ПРО ВИПРОБУВАННЯ

Звіт про випробування повинен включати наступну інформацію:

- a) посилання на цей стандарт;
- b) тип суміші;
- c) походження суміші;
- d) будь-які операції з підготування суміші, де це є застосовним;
- e) залишок на ситі у відсотках за масою суміші – за наявності;
- f) маса та номінальна щільність вологого зразка безпосередньо після ущільнення;
- g) умови зберігання зразка;
- h) будь-які відхилення від цього стандарту, а також будь-які аспекти, що можуть вплинути на результат.

Код згідно з НК 004: 93.080.20

Ключові слова: дорожньо-будівельні матеріали; дисперсні суміші, укріплені гідравлічним в'язучим; виготовлення зразків; ущільнення вібраційним молотком.