****

|  |
| --- |
| НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ |

**ДСТУ EN 15368:202\_\_**

**(EN 15368:2008 + A1:2010, IDT)**

**Гідравлічне в’яжуче для ненесного застосування. Визначення, технічні вимоги та критерії відповідності.**

*(Проєкт, перша редакція)*

Київ

ДП «УкрНДНЦ»

20хх

**ПЕРЕДМОВА**

1. РОЗРОБЛЕНО: Технічний комітет «Будівельні вироби і матеріали» (ТК 305)

2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» (ДП «УкрНДНЦ») від «\_\_» \_\_\_\_\_\_202\_ р. № \_\_\_ з \_\_\_.\_\_\_.202\_\_\_.

3 Національний стандарт відповідає EN 15368:2008 + A1:2010 Hydraulic binder for non-structural applications - Definition, specifications and conformity criteria (Гідравлічне в’яжуче для ненесного застосування. Визначення, технічні вимоги та критерії відповідності) і внесений з дозволу CEN/CENELEC, Rue de la Science 23, B-1040 Brussels, Belgium. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN/CENELEC

Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

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

5 НА ЗАМІНУ ДСТУ EN 15368:2019 (EN 15368:2008 + A1:2010, IDT)

**Право власності на цей національний стандарт належить державі.**

**Забороняється повністю чи частково видавати, відтворювати з метою 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», 202Х**

**ЗМІСТ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Національний вступ……………………………………………………………………………. | |  |
| 1 | [Сфера](#_bookmark1) [застосування](#_bookmark1) |  |
| 2 | [Нормативні посилання](#_bookmark2) |  |
| 3 | Терміни та визначення понять |  |
| 4 | Позначення |  |
| 5 | Вимоги |  |
| 5.1 | Загальні положення |  |
| 5.2 | Складові та структура |  |
| 5.3 | Фізичні та механічні вимоги |  |
| 5.4 | Хімічні вимоги |  |
| 5.5 | Додаткові вимоги |  |
| 6 | Вимоги до довговічності |  |
| 7 | Стандартне позначення |  |
| 8 | Критерії відповідності |  |
| 8.1 | Загальні вимоги |  |
| 8.2 | Критерії відповідності для фізичних, механічних, хімічних властивостей та процедура оцінювання |  |
| 8.3 | Вимоги відповідності |  |
| 8.4 | Статистичні критерії відповідності |  |
| 8.5 | Критерії відповідності окремого результату випробування |  |
| 8.6 | Критерії відповідності складу НВ |  |
| Додаток А (довідковий) Водорозчинний шестивалентний хром | |  |
| Додаток ZA (довідковий) Пункти цього стандарту, що стосуються положень Директиви ЄС щодо будівельних виробів | |  |
| Бібліографія | |  |
| Додаток НА (довідковий) Перелік національних стандартів України, ідентичних та/або модифікованих з міжнародними нормативними документами, посилання на які є у цьому національному стандарті…………………………………………………….. | |  |

**НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП**

Цей національний стандарт ДСТУ EN 15368:202\_\_ (EN 15368:2008 + A1:2010, IDT) «Гідравлічне в’яжуче для ненесного застосування. Визначення, технічні вимоги та критерії відповідності», прийнятий методом перекладу, - ідентичний щодо EN 15368:2008 + A1:2010 Hydraulic binder for non-structural applications - Definition, specifications and conformity criteria Гідравлічне в’яжуче для ненесного застосування. Визначення, технічні вимоги та критерії відповідності) (версія en).

Технічний комітет стандартизації, відповідальний за цей стандарт в Україні, - ТК 305 «Будівельні вироби і матеріали».

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

Згідна з ДБН А.1.1-1-2009 «Система стандартизації та нормування в будівництві. Основні положення» цей стандарт належить до комплексу «В.2.7 – Будівельні матеріали».

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

* слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
* структурні елементи стандарту : «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку - оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
* У розділі «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;
* редакційно перероблено.

На сьогодні в ЄС EN 15368:2008 + A1:2010 чинний.

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

|  |
| --- |
| **НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ** |
| **Клеї на основі гіпсу для багатошарових панелей та гіпсокартонних плит для тепло- та звукоізоляції. Визначення, вимоги та методи випробувань**  **Gypsum based adhesives for thermal/acoustic insulation composite panels and gypsum boards - Definitions, requirements and test methods** |

Чинний від 202Х-…-…

**1 СФЕРА ЗАСТОСОВУВАННЯ**

Цей стандарт поширюється на гідравлічні в'яжучі для ненесного застосування в будівництві, що використовуються як в'яжучі для приготування розчину для кладки, облицювання, штукатурення та іншої ненесної будівельної продукції.

Цей стандарт встановлює визначення та склад гідравлічного в'яжучого для ненесних робіт (НВ). Він включає фізичні, механічні та хімічні вимоги і визначає класи міцності.

EN 15368 також встановлює критерії відповідності та відповідні правила. Необхідні вимоги до довговічності також наведені.

**Примітка.** Для звичайних застосувань інформація, наведена в цьому стандарті, а також у специфікаціях EN 998-1 та EN 998-2, як правило, є достатньою. Однак в особливих випадках може бути корисним обмін додатковою інформацією між виробником і споживачем. Деталі такого обміну не входять в сферу застосування цього стандарту, але повинні бути розглядатися відповідно до національних стандартів або інших нормативних документів або можуть бути узгоджені між зацікавленими сторонами.

Умови постачання або інші договірні умови, зазвичай включені в документи, якими обмінюються постачальник і покупець гідравлічного в'яжучого для ненесного застосування, не входять в сферу застосування цього стандарту.

**2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ**

Наступні документи, повністю або частково, є нормативними посиланнями в цьому документі і є незамінними для його застосування. Для датованих посилань застосовується тільки цитоване видання. Для недатованих посилань застосовується остання редакція документа, на який є посилання (включаючи будь-які поправки).

EN 196-1 Methods of testing cement — Part 1: Determination of strength

EN 196-2 Methods of testing cement — Part 2: Chemical analysis of cement

EN 196-3 Methods of testing cement — Part 3: Determination of setting times and soundness

EN 196-6 Methods of testing cement — Part 6: Determination of fineness

EN 197-1 Cement — Part 1: Composition, specifications and conformity criteria for common cements

EN 413-2:2005 Masonry cement — Part 2: Test methods

EN 459-1 Building lime — Part 1: Definitions, specifications and conformity criteria

EN 459-2:2001 Building lime — Part 2: Test methods

|  |
| --- |
| **НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ**  EN 196-1 Методи випробування цементу. Частина 1. Визначення міцності  EN 196-2 Методи випробування цементу. Частина 2. Хімічне аналізування цемент  EN 196-3 Методи випробування цементу. Частина 3. Визначення строків тужавлення та рівномірності зміни об’єму  EN 196-6 Методи випробування цементу. Частина 6. Визначення тонкості помелу цементу  EN 197-1 Цемент. Частина 1. Склад, технічні умови та критерії відповідності для звичайних цементів  EN 413-2:2005 Цемент для мурування. Частина 2. Методи випробувань  EN 459-1 Вапно будівельне. Частина 1. Визначення, специфікації та критерії відповідності  EN 459-2:2001 Вапно будівельне. Частина 2. Методи випробування |

**3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ**

У цьому документі застосовуються наступні терміни та визначення.

**3.1 Гідравлічне в'яжуче для ненесного застосування** *(hydraulic binder for non-structural applications)*

Це тонко подрібнений неорганічний матеріал, який при змішуванні з водою та дрібними заповнювачами утворює розчин з властивостями оброблюваності, адгезії та міцності, які роблять його придатним для використання у штукатурних, шпаклювальних та кладочних роботах. Тужавлення гідравлічного в'яжучого для ненесного застосування відбувається в основному за рахунок гідратації силікатів кальцію. Однак інші хімічні сполуки, наприклад, алюмінати, також беруть участь у процесах тужавлення і ранньої міцності, утворюючи таким чином затверділу масу, яка зберігає свої властивості міцності навіть під водою. Незважаючи на те, що гідравлічні в'яжучі для ненесного застосувань складається з дрібнодисперсних гранул різних матеріалів, воно має статистично однорідний склад.

**3.2 Добавки** *(additives)*

Компоненти, які додаються для покращення виробництва або властивостей гідравлічного в'яжучого для ненесного застосувань, наприклад, добавки для покращення подрібнення, повітровтягуючі добавки тощо.

**3.3 Допустима ймовірність прийняття CR** *(allowable probability of acceptance CR)*

Для заданого плану відбору проб, допустима ймовірність прийняття гідравлічного в'яжучого для ненесного застосування з характеристичним значенням за межами вказаного характеристичного значення.

**3.4 План відбирання проб** *(sampling plan)*

Конкретний план, який визначає (статистичний) розмір(и) вибірки, що буде використовуватися, процентиль Pk та допустиму ймовірність прийняття CR.

**3.5 Характеристичне значення** *(characteristic value)*

Значення шуканої властивості, за межами якого лежить заданий відсоток, процентиль Pk, від усіх значень генеральної сукупності.

**3.6 Вказане характеристичне значення** *(specified characteristic value)*

Характеристичне значення механічної, фізичної або хімічної властивості, яке у випадку верхньої межі не є повинно бути перевищеним або, у разі нижньої межі, як мінімум, має бути досягнутий.

**3.7 Граничне значення одного результату** *(single result limit value)*

Значення механічної, фізичної або хімічної властивості, яке - для/будь-якого окремого результату випробування - у випадку верхньої межі не може бути перевищено або, у випадку нижньої межі, щонайменше, має бути досягнуто.

**3.8 Точкова вибірка** *(spot sample)*

Зразок, відібраний в один і той же час і з одного і того ж місця, що відноситься до запланованих випробувань. Він може бути отримана шляхом об'єднання одного або декількох послідовних інкрементів (див. EN 196-7).

**3.9 Автоконтроль випробування**  *(auдocontrol testing)*

Постійні випробування виробником гідравлічного в'яжучого для ненесного застосування точкових зразків, відібраних у точці (точках) випуску з заводу/складу.

**3.10 Період контролю** *(control period)*

Період виробництва та відвантаження, визначений для оцінки результатів випробувань автоконтролю.

**4 ПОЗНАЧЕННЯ**

Гідравлічне в'яжуче для ненесного застосування позначається терміном HB. Існує два класи міцності гідравлічного в'яжучого для ненесного застосування: 1,5 і 3.

**5 ВИМОГИ**

**5.1 Загальні положення**

Фізичні, механічні та хімічні властивості гідравлічного в'яжучого для ненесного застосування повинні вимірюватися методами випробувань, описаними в EN 413-2 та відповідних частинах EN 196. Ці стандарти надають альтернативні методи випробувань для деяких властивостей, але в разі виникнення суперечок слід використовувати тільки еталонні методи. Якщо це дозволено у відповідній частині EN 196, можна використовувати інші методи за умови, що вони дають корельовані та еквівалентні значення, отримані за допомогою референтного методу.

Стандартний пісок CEN, що використовується для виготовлення розчинів для випробувань, передбачених пунктами 5.3.4 і 5.3.5, повинен відповідати вимогам стандарту EN 196-1.

Всі вимоги вказані у вигляді характеристичних значень. Вони слугують для визначення рівня відповідності та класифікації гідравлічного в'яжучого для ненесного застосувань.

**5.2 Складові та структура**

Гідравлічне в'яжуче для ненесного застосування повинно складатися з портландцементного клінкеру, неорганічних складових і, за необхідності, добавок, наведених у Таблиці 1, сульфат кальцію додають у невеликих кількостях до інших компонентів гідравлічного в'яжучого для ненесного застосування. Сульфат кальцію додається в невеликих кількостях до інших компонентів гідравлічного в'яжучого для неструктурних застосувань під час його виготовлення для контролю за тужавленням.

Неорганічні компоненти гідравлічного в'яжучого для ненесного застосування, що відповідають цьому стандарту, повинні бути бути вибраними матеріалами:

* Портландцементний клінкер, що відповідає вимогам стандарту EN 197-1;
* Звичайний цемент, що відповідає вимогам EN 197-1;
* Складові, зазначені в EN 197-1;
* Сульфат кальцію, що додається при помелі в такій кількості, щоб можна було контролювати процес схоплювання;
* Гідратоване та/або гідравлічне будівельне вапно згідно з EN 459-1;
* Добавки.

Виробничий цикл і система контролю повинні забезпечувати відповідність складу НВ обмеженням, наведеним у Таблиці 1 нижче.

Таблиця 1 - Склад гідравлічного в'яжучого для ненесного застосувань (значення наведені у відсотках за масою)

|  |  |
| --- | --- |
| **Вміст портланд цементного клінкеру** | **Додбавки** |
| *≥* 20 | *≤* 1,0 a |
| а Кількість органічних добавок у перерахунку на суху речовину не повинна перевищувати 0,2 % від маси НВ. Якщо вміст перевищує 0,2 %, фактична кількість і типи органічних добавок повинні бути задекларовані. | |

**5.3 Фізичні та механічні вимоги**

*5.3.1 Тонинна помелу (залишок на ситі)*

Залишок на ситі з розміром отворів 90 мкм повинен становити не більше 15 % за масою при визначенні згідно з EN 196-6.

*5.3.2 Час початку тужавлення*

Початковий час тужавлення повинен становити не менше 60 хвилин, якщо він визначений згідно з EN 413-2.

5.3.3 Рівномірність зміни об’єму

Розширення не повинно перевищувати 10 мм при визначенні відповідно до EN 196-3.

*5.3.4 Вимоги до приготовленого розчину*

Властивості вмісту повітря та водоутримання щойно приготовленого розчину повинні бути виміряні згідно з EN 413-2 на розчині стандартної консистенції, який повинен мати значення пенетрації (35 ± 3) мм, використовуючи плунжерного приладу в якості еталонного методу. (Альтернативним методом є випробування за допомогою таблиці). Водоутримання повинно бути не менше 80 %, а вміст повітря - від 6 % до 20 %.

*5.3.5 Міцність при стиску*

Міцність при стиску при визначенні згідно з EN 196-1 або згідно з EN 196-1, але з використанням обладнанням і процедурами для ущільнення, наведеними в 5.1.2.2.1 і 5.1.2.2.2 згідно з EN 459-2:2001, при фіксованому співвідношенні вода/в'яжуче співвідношенні вода/в'яжуче 0,50 повинні мати значення, наведені в Таблиці 2.

Гідравлічні в'яжучі для ненесного застосувань (HB) поділяються на два класи міцності на основі нижньої межі міцності при стиску на 28 діб, що дорівнює відповідно 1,5 та 3,0 МПа. При випробуванні зразків на стиск слід використовувати швидкість навантаження (400 ± 40) Н/с.

Якщо неможливо витягти призми з форм через 24 год, допускається витягати їх через 48 год. Якщо призми виймають з форми через 48 год, це повинно бути записано.

*5.4 Хімічні вимоги*

Властивості НВ повинні відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2, при визначенні за методом зазначеним у цій таблиці.

Фізичні, механічні та хімічні вимоги до НВ наведені в Таблиці 2.

Таблиця 2 - Фізичні, механічні вимоги та хімічні вимоги як характеристичні величини

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Властивість | Еталонний стандартний метод випробування | Значення |
| Тонинна помелу як залишок на ситі 90 мкм ( % за масою) | EN 196-6 | ≤ 15 % |
| Початок тужавлення | EN 413-2 | ≥ 60 хв |
| Soundness | EN 196-3 | ≤ 10 mm |
| Водоутримання (% в масі) | EN 413-2 | ≥ 80 % |
| Вміст повітря (% за об'ємом) | EN 413-2 | ≥ 6 % та ≤ 20 % |
| Міцність при стиску на 28 дібу (МПа) | | |
| клас HB 1.5 | EN 196-1 | ≥ 1,5 та ≤ 10 |
| клас HB 3.0 | EN 196-1 | ≥ 3 та ≤ 15 |
| Вміст сульфатів у перерахунку SO3 | EN 196-2 | ≤ 3 % |

**5.5 Додаткові вимоги**

На вимогу замовника постачальник повинен задекларувати типові значення для

a) Водопотребі для отримання стандартного розчину (визначається згідно з п. 5 EN 413-2:2005);

b) насипної густини сухого в'яжучого, в кг/м3 (рекомендований метод згідно з п. 5.8 EN 459-2:2001);

c) Хлорид у вигляді Cl- (рекомендований метод згідно з EN 196-2).

**6 ВИМОГИ ДО ДОВГОВІЧНОСТІ**

У багатьох випадках, особливо в суворих умовах навколишнього середовища, вибір гідравлічного в'яжучого для ненесного застосувань з цього стандарту впливає на довговічність будівельного розчину. Вибір типу гідравлічного в'яжучого для різних застосувань і класів впливу повинен відповідати відповідним стандартам та/або нормам, що діють у місці застосування розчину.

**7 СТАНДАРТНЕ ПОЗНАЧЕННЯ**

Гідравлічне в'яжуче для ненесного застосування, що відповідає цьому стандарту, повинно мати позначенням "EN 15368 HB" ", за яким слідує 1,5 або 3,0 для ідентифікації класу міцності.

*ПРИКЛАД*

Гідравлічне в'яжуче для ненесного застосування EN 15368 HB 3.0.

**8 КРИТЕРІЇ ВІДПОВІДНОСТІ**

**8.1 Загальні вимоги**

Відповідність гідравлічного в'яжучого для ненесного застосування повинна постійно оцінюватися на основі випробувань точкових зразків. Властивості, що підлягають випробуванню, методи випробування та мінімальна частота випробувань для автоконтролю, що проводиться виробником, наведені в таблиці 3. Щодо частоти випробування для НВ, що не відвантажуються безперервно, та інших деталей див. у EN 197-2.

**8.2 Критерії відповідності для фізичних, механічних, хімічних властивостей та процедура оцінювання**

Декларація відповідності виробника повинна ґрунтуватися на оцінці відповідності НВ цьому стандарту.

**Примітка**. Цей стандарт не стосується приймального контролю під час постачання

**8.3 Вимоги відповідності**

Відбір зразків повинен відбуватися в точках випуску гідравлічного в'яжучого для ненесного застосування.

Відповідність НВ вимогам щодо міцності, фізичних і хімічних властивостей, наведених у цьому стандарті припускається, якщо виконуються вимоги, наведені в таблицях 1 і 2.

Процедура оцінювання залежить від частоти випробувань протягом контрольного періоду в 24 місяці.

Статистичне оцінювання, як правило, проводять за ознаками. Якщо кількість зразків становить щонайменше 1 на тиждень, то оцінка може бути проведена за змінними.

**Таблиця 3** - Властивості, методи випробувань і мінімальні частоти випробувань a для автоконтролю, що проводяться виробником виробником

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Властивості | Метод випробування b | Мінімальна частота випробування виробником | | | |
| Автоконтроль | | | |
| Регульрний с | Початкове випробування типу | Перевірка за змінними d | Інспекція за атрибутами е |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 |
| Склад | (х1) | 1/місяць | 1/тиждень |  |  |
| Тонинна помелу | EN 196-6 | 1/тиждень | 2/тиждень |  | Х |
| Час початку тужавлення | EN 413-2 | 1/місяць | 1/тиждень |  | Х |
| Рівномірність зміни об’єму | EN 196-3 | 1/тиждень | 2/тиждень |  | Х |
| Кількість води до стандартної консистенції (х2) | EN 413-2 | 1/тиждень | 2/тиждень |  |  |
| Водоутримання | EN 413-2 | 1/тиждень | 2/тиждень |  | Х |
| Вміст повітря | EN 413-2 | 1/тиждень | 2/тиждень |  | Х |
| Міцність на 28-у добу | EN 196-1 | 2/місяць | 1/тиждень |  | Х |
| Вміст SO3 | EN 196-2 | 1/місяць | 2/місяць |  | Х |
| (x1) відповідний метод, обраний виробником.  (x2) вміст води, необхідний для стандартного розчину, повинен визначатися перед проведенням кожного випробування на водоутримання та вміст повітря.  (a) Випробування можуть проводитися в будь-який час між виробництвом і відправленням. Виробник повинен забезпечити виконання вимог на момент відвантаження.  (b) Якщо це дозволено у відповідних частинах EN 196 (1-6) та EN 413-2, можна використовувати інші методи за умови, що вони дають результати, еквівалентні результатам, отриманим за допомогою референтних методів.  (c) Контрольний період для оцінювання відповідності становить 24 місяці.  (d) Якщо дані не є нормально розподіленими, метод оцінювання може бути прийнятий на індивідуальній основі.  (e) Якщо кількість зразків, відібраних протягом контрольного періоду, становить щонайменше 1 на тиждень, оцінка може проводитися за змінних. | | | | | |

Відповідність гідравлічного в'яжучого для ненесного застосування до механічних вимог, фізичних і хімічних властивостей, викладених у цій частині цього стандарту, вважається прийнятною, якщо виконується критерій відповідності, зазначений у 8.4.

Відповідність оцінюють на основі безперервного відбору проб з використанням точкових зразків, відібраних у місці випуску, а також на основі результатів випробувань, отриманих на всіх зразках утоконтролю, відібраних протягом контрольного періоду.

**8.4 Статистичні критерії відповідності**

*8.4.1 Загальні положення*

Відповідність повинна бути сформульована в термінах статистичного критерію на основі:

* необхідного значення характеристик міцності, фізичних і хімічних властивостей, наведених у пункті 5 цього стандарту;
* процентиля Pk, на якому базується вказане значення характеристики, як наведено в таблиці 4;
* допустиму ймовірність прийняття CR, наведену в Таблиці 4;

**Таблиця 4** - Необхідні значення PK і CR

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Вимоги до міцності | | Фізичні та хімічні вимоги |
|  | Міцність на 28-у добу (L) | Міцність на 28-у добу (U) |
| Процентиль РК, на якому значення характеристики  базується | 5 % | 10 % | 10 % |
| Допустима ймовірність прийняття CR | 5 % | 5 % | 5 % |
| L = нижня межа  U = верхня межа | | | |

**Примітка**. Оцінювання відповідності за процедурою, що ґрунтується на кінцевій кількості результатів випробувань, може дати лише приблизне значення частки результатів, що виходять за межі визначеного значення характеристики в популяції. Чим більший розмір вибірки (кількість результатів випробувань), тим кращою є апроксимація. Обрана ймовірність прийняття CR контролює ступінь апроксимації планом вибірки.

Відповідність вимогам цього стандарту перевіряють або за змінними, або за атрибутами, як описано в 8.4.2 та 8.4.3, як зазначено в таблиці 3.

Період контролю повинен становити 24 місяці.

*8.4.2 Перевірка за змінними*

Для цієї перевірки вважається, що результати випробувань розподілені за нормальним законом.

Відповідність перевірено, коли рівняння (1) і (2), залежно від обставин, задовольняються:

- kA · S ≥ L (1)

Та

+ kA · S ≤ S (2)

Де :

- середнє арифметичне значення сукупності результатів автоконтролю в контрольному періоді;

S - середньоквадратичне відхилення сукупності результатів автоконтролю в контрольному періоді;

kA - константа прийнятності;

L - зазначена нижня межа, наведена в таблиці 4;

U - задана верхня межа, наведена в таблиці 4

Постійна прийнятності kA залежить від процентиля Pk, на якому базується значення характеристики, від допустимої ймовірності прийнятності CR та кількості n результатів випробувань. Значення kA наведені в таблиці 5 нижче

Таблиця 5 - Константа прийнятності kA

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кількість результатів випробування n | kA а | kA а |
| Для Pk = 5 % | Для Pk = 10 % |
| (нижча міцність) | (інші властивості) |
| Від 20 дo 21 Від 22 дo 23 Від 24 дo 25 Від 26 дo 27 Від 28 дo 29 Від 30 дo 34 Від 35 дo 39 Від 40 дo 44 Від 45 дo 49 Від 50 дo 59 Від 60 дo 69 Від 70 дo 79 Від 80 дo 89 Від 90 дo 99 Від 100 дo 149 Від 150 дo 199 Від 200 дo 299 Від 300 дo 399 > 400 | 2,40 2,35 2,31 2,27 2,24 2,22 2,17 2,13 2,09 2,07 2,02 1,99 1,97 1,94 1,93 1,87 1,84 1,80 1,78 | 1,93 1,89 1,85 1,82 1,80 1,78 1,73 1,70 1,67 1,65 1,61 1,58 1,56 1,54 1,53 1,48 1,45 1,42 1,40 |
| a Можна використовувати значення kA, дійсне для проміжних значень n.  **Примітка.** Значення kA, наведені в цій таблиці, дійсні для CR = 5 %. | | |

*8.4.3 Перевірка за атрибутами*

Кількість CD результатів випробувань, що виходять за межі характеристичного значення, підраховують і порівнюють з прийнятним числом CA, яке обчислюють з числа n результатів випробувань автоконтролю та процентиля Pk, як як зазначено в таблиці 6.

Відповідність перевірено, якщо виконується наступне рівняння, що представляє статистичний критерій відповідності:

*CD*⋅ ≤ ⋅*CA*  (3)

Значення CA залежить від процентиля Pk, на якому базується значення характеристики, від допустимої ймовірності прийняття CR та від кількості n результатів випробувань.

**Таблиця 6** - Значення СА

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Кількість результатів випробування n a  PK= 10 % | Кількість результатів випробування n a  PK= 5 % | СА |
| Від 20 дo 39 Від 40 дo 54 Від 55 дo 69 Від 70 дo 84 Від 85 дo 99 Від 100 дo 109 Від 110 дo 123 Від 124 дo 136 | Від 20 дo 79 Від 80 дo 109 Від 110 дo 139 Від 140 дo 169 Від 170 дo 199 Від 200 дo 219 Від 220 дo 247 Від 248 дo 273 | 0 1 2 3 4 5 6 7 |
| a Якщо кількість результатів випробувань n < 20, статистично обґрунтований критерій відповідності неможливий. Незважаючи на це, у випадках, коли n < 20, слід використовувати критерій CA = 0.  ПРИМІТКА Значення, наведені в цій таблиці, дійсні для CR = 5 %. | | |

**8.5 Критерії відповідності окремого результату випробування**

На додаток до статистичних критеріїв відповідності, відповідність результатів випробувань вимогам цього стандарту вимагає, щоб було перевірено, що кожен результат випробування залишається в межах одиничних граничних значень результату зазначених у таблиці 7.

**Таблиця 7** - Граничні значення для окремих результатів

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Властивості | Граничні значення одного результату | |
|  | **HB 1.5** | **HB 3.0** |
| Тонинна помелу як залишок на ситі 90 мкм (% м/м) верхнє граничне значення | 20 | |
| Час початку тужавлення (хв) нижня межа значення | 45 | |
| Рівномірність зміни об’єму (розширення в мм) верхнє граничне значення | 10 | |
| Водоутримання (%) нижня межа | 70 | |
| Вміст повітря (% V/V) нижнє/верхнє граничне значення | 5/25 | |
| Міцність на 28 добу (МПа) нижня межа | 1 | 2,5 |
| Міцність на 28 добу (МПа) верхня межа | 15 | 20 |
| Верхні граничні значення SO3 | 3,5 | |

**8.6 Критерії відповідності складу НВ**

Щонайменше один раз на місяць виробник повинен перевіряти склад НВ, використовуючи, як правило, вибіркову пробу, точкову пробу, відібрану в точці випуску. Склад повинен відповідати вимогам, зазначеним у таблиці 1. Гранична кількість портландцементного клінкеру, зазначена в таблиці, є еталонним значенням, якому має відповідати середній склад, розрахованого на основі точкових проб, відібраних протягом контрольного періоду. Для одиничних результатів допускаються максимальні відхилення від еталонного значення допускається не більше -2 %. Відповідні процедури під час виробництва та відповідні методи перевірки для забезпечення відповідності цій вимозі повинні бути застосовані та задокументовані.

**Додаток А**

(довідковий)

**Водорозчинний шестивалентний хром**

Слід зазначити, що Директива ЄС 2003/53/ЄС встановлює ліміти на водорозчинний шестивалентний хром, визначений відповідно до стандарту EN 196-10.

**Додаток ZA**

(довідковий)

**ПУНКТИ ЦЬОГО СТАНДАРТУ, ЩО СТОСУЮТЬСЯ ПОЛОЖЕНЬ ДИРЕКТИВИ ЄС ЩОДО БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ**

**ZA.1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ ТА ВІДПОВІДНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ**

Цей стандарт підготовлено відповідно до мандату M114 на цементи, будівельне вапно та інші гідравлічні в'яжучі речовини, наданого CEN Європейською Комісією та Європейською асоціацією вільної торгівлі.

Положення цього європейського стандарту, наведені в цьому додатку, відповідають вимогам мандату, наданого згідно з Директивою ЄС щодо будівельних виробів (89/106/ЄЕС).

Відповідність цим положенням надає презумпцію придатності гідравлічних в'яжучих, на які поширюється дія цього додатку, для використання за призначенням, зазначеним у цьому документі; при цьому слід звертати увагу на інформацію, що супроводжує CE маркування.

**ПОПЕРЕДЖЕННЯ** - Інші вимоги та інші Директиви ЄС, які не впливають на придатність до використання за призначенням, можуть бути до гідравлічних в'яжучих для ненесного застосування, що підпадають під сферу дії цього стандарту.

**Примітка 1**. На додаток до будь-яких конкретних положень, що стосуються небезпечних речовин, які містяться в цьому стандарті, можуть існувати інші вимоги, що застосовуються до продукції, яка підпадає під сферу його застосування (наприклад, транспоноване європейське законодавство та національні закони, нормативні акти та адміністративні положення). Для того, щоб відповідати положенням Директиви ЄС щодо будівельних виробів, ці вимоги також повинні бути дотримані, коли і де вони застосовуються.

**Примітка 2.** Інформативна база даних європейських та національних положень щодо небезпечних речовин доступна на Будівельному веб-сайті EUROPA (доступ до неї здійснюється за адресою http://ec.europa.eu/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain\_en.htm)

Цей додаток встановлює умови для маркування знаком СЕ гідравлічних в'яжучих, призначених для використання, зазначеного в таблиці ZA.1, і показує відповідні пункти, що застосовуються.

Цей додаток має таку саму сферу застосування, як і пункт 1 цього стандарту, і визначений у таблиці ZA.1

Таблиця ZA.1 - Відповідні положення для гідравлічних в'яжучих та призначення

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Продукція** : Гідравлічне в'яжуче для ненесного застосування, що підпадає під сферу застосування цього стандарту  **Використання за призначенням:** приготування розчину для кладки, облицювання, штукатурки та інших ненесних будівельних виробів | | | |
| Суттєві характеристики | Вимоги, що містяться в цьому та інших стандарті (стандартах) | Рівні та/або класи | Примітки |
| Складові та структура | 5.2 | Жодного | Вимога виражена в у вигляді мінімальне значення |
| Тонинна помелу (залишок на ситі*)* | 5.3.1  8 | Жодного | Вимога виражена в у вигляді верхньої межа |
| Час початку тужавлення | 5.3.2  8 | Жодного | Вимога виражена в у вигляді лімітів |
| Міцність при стиску | 5.3.5  8 | Жодного | Міцність на стиск міцність вимоги виражені в з точки зору міцності класів і граничних значень |
| Рівномірність зміни об’єму (розширення та вміст SO3) | 5.3.3  8 | Жодного | Вимога виражена в у вигляді верхньої межа |
| Вміст повітря | 5.3.4  8 | Жодного | Вимога виражена в у вигляді верхньої та нижньої межі |
| Водоутримання щойно приготованого розчину | 5.3.4  8 | Жодного | Вимога виражена в у вигляді верхньої та нижньої межі |

Вимога щодо певної характеристики не застосовується в тих державах-членах ЄС, де немає регуляторних вимог щодо цієї характеристики для передбачуваного використання продукту. У цьому випадку виробники, які розміщують свою продукцію на ринку цих держав-членів, не зобов'язані визначати або декларувати експлуатаційні характеристики своєї продукції за цією характеристикою та зазначати в інформації про продукцію опцію «Характеристика не визначена» (NPD) (NPD) в інформації, що супроводжує маркування СЕ (див. ZA.3), може бути використана опція "Характеристики не визначено" (NPD). Опція NPD не може бути однак, не може бути використана, якщо для характеристики встановлений пороговий рівень.

**ZA.2 ПРОЦЕДУРА ЗАСВІДЧЕННЯ ВІДПОВІДНОСТІ ГІДРАВЛІЧНОГО В'ЯЖУЧОГО**

**ZA.2.1 Система підтвердження відповідності**

Система підтвердження відповідності гідравлічного в'яжучого, зазначеного в таблиці ZA.1, відповідно до Рішення Комісії 97/555/ЄС від 1997-07-14 зі змінами та доповненнями, наведеними в Додатку III до мандату для «Цемент, будівельне вапно та інших гідравлічні в'яжучі речовини», наведено в таблиці ZA.2 для зазначеного використання за призначенням та відповідного рівня (рівнів) або класу (класів).

**Таблиця ZA.2** - Система підтвердження відповідності

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Продукція | Використання за призначенням | Рівень або клас | Система підтвердження відповідності |
| Гідравлічне в'яжуче для ненесного застосування | приготування розчину для кладки, облицювання та штукатуки та інших не ненесних будівельних виробів | Жодного | +2 |
| Система 2+: див. Директиву 89/106/ЄЕС (CPD), Додаток III.2.(ii), Перша можливість, включаючи сертифікацію контролю виробництва на підприємстві уповноваженим органом на основі первинної інспекції заводу та контролю виробництва на підприємстві, а також постійного нагляду, оцінки та схвалення безперервного нагляду, контролю виробництва на підприємстві. | | | |

Засвідчення відповідності гідравлічного в'яжучого для ненесного застосування, наведеного в таблиці ZA.1, повинно бути згідно з процедурами оцінювання відповідності, зазначеними в таблиці ZA.3, що є результатом застосування положень цього або іншого .стандарту, зазначених у ньому.

**Таблиця ZA.3** - Призначення завдань з оцінки відповідності для гідравлічного в'яжучого за системою 2+

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Завдання | | | Зміст завдання | Оцінка положень про відповідність, що застосовуються |
| Завдання, за які відповідає під відповідальність виробник виробник | Контроль виробництва на підприємстві (FPC) | | Параметри, що стосуються всіх характеристик таблиці ZA.1 релевантні для використання за призначенням | Розмід 8 |
| Початкові типові випробування виробником | | Ті характеристики таблиці ZA.1, що мають відношення до використання за призначенням | Роздміл 8 |
| Завдання, за які відповідає відповідальність за продукт орган сертифікації | Сертифікація FPC від FPC сертифікація органом з сертифікації FPC на на підставі | первинна перевірка заводу та  FPC | Параметри, що відносяться до всіх характеристиками таблиці ZA.1, що мають відношення до використання за призначенням | Роздміл 8 |
| Безперервне спостереження, оцінка та затвердження FPC | Параметри, що відносяться до всіх характеристиками таблиці ZA.1, що мають відношення до ивкористання за призначенням | Роздміл 8 |

**ZA.2.2 Сертифікат ЄС та декларація про відповідність**

Після досягнення відповідності умовам цього додатка та після того, як нотифікований орган склав сертифікат, зазначений нижче, виробник або його агент, заснований в ЕЕА, повинен скласти і зберігати декларацію про відповідність, яка дає право виробнику наносити маркування знаком СЕ. Ця декларація повинна містити:

* найменування та адресу виробника або його уповноваженого представника, зареєстрованого в ЕЕА, та місце виробництва,

**Примітка 1.** Виробник також може бути особою, відповідальною за введення продукції в обіг на ринку ЕЕА, якщо він бере на себе відповідальність за маркування CE.

* опис продукції (тип, ідентифікація, використання, ...), а також копію інформації, що супроводжує маркування СЕ,

**Примітка 2.** Якщо деяка інформація, необхідна для Декларації, вже міститься в інформації про маркування СЕ, її не потрібно повторювати.

* положення, яким відповідає виріб (тобто Додаток ZA до цього EN), та посилання на ITT звіт(и) та записи заводського контролю виробництва (за необхідності),
* особливі умови, що застосовуються до використання продукції (наприклад, положення щодо використання за певних умовах),
* номер супровідного сертифіката контролю виробництва на підприємстві та записи FPC, де це можливо,
* назву та адресу нотифікованої лабораторії (лабораторій) [якщо деякі характеристики перевіряються такою лабораторією],
* ім'я та посада особи, уповноваженої підписувати декларацію від імені виробника або його уповноваженого представника.

До декларації додається сертифікат контролю виробництва на підприємстві, складений нотифікованим органом, який повинен містити, крім вищезазначеної інформації, наступне:

* найменування та адресу нотифікованого органу,
* номер сертифіката контролю виробництва на підприємстві,
* умови дії сертифіката, де це застосовно,
* ім'я та посаду особи, уповноваженої підписувати сертифікат.

**ZA.3 МАРКУВАННЯ ТА ЕТИКЕТУВАННЯ CE**

Виробник або його уповноважений представник, зареєстрований в ЕЕА, відповідає за нанесення маркування CE. Символ маркування CE повинен відповідати Директиві 93/68/ЄЕС і повинен бути наноситися на упаковку (або, якщо це неможливо, на супровідну етикетку чи на супровідні комерційних документах, наприклад, на накладній). Маркування знаком СЕ повинно супроводжуватися наступною інформацією символ

* ідентифікаційний номер органу сертифікації,
* назва або ідентифікаційний знак та зареєстрована адреса виробника (див. Примітку 1 в ZA.2.2),
* дві останні цифри року, в якому нанесено маркування,
* номер сертифіката контролю виробництва на підприємтві,
* посилання на цей стандарт,
* опис продукції: загальна назва, матеріал, розміри, ... та призначення,
* інформація про відповідні суттєві характеристики, перелічені в Таблиці ZA.1, які підлягають декларуванню представлені у вигляді:
* задекларовані значення та, де це доречно, рівень або клас (включаючи «відповідності» для вимог «відповідає/невідповідає», де це необхідно) для кожної суттєвої характеристики, як зазначено в «Примітках» в Таблиці ZA.1,
* «Характеристика не визначена» для характеристик, де це доречно,
* як альтернативу, стандартне позначення (як визначено в пункті 7 цього стандарту), яке показує деякі або всі суттєві характеристики (якщо позначення охоплює лише деякі характеристики, його потрібно буде доповнити задекларованими значеннями для інших характеристик, як зазначено вище). характеристик, його потрібно буде доповнити задекларованими значеннями для інших характеристик, як зазначено вище). вище).

Опція «Характеристика не визначена» (NPD) не може бути використана, якщо характеристика підлягає порогового рівня. В іншому випадку, опція NPD може бути використана, коли і де характеристика, для даного використання за призначенням не підпадає під регуляторні вимоги в державі-члені призначення.

На рисунку ZA.1 наведено приклад інформації, яка повинна міститися на продукті, етикетці, упаковці та/або комерційних документах.

|  |  |
| --- | --- |
|  | Маркування відповідності CE, що складається з "CE"-символу, наведеного в Директиві 93/68/ЄЕС.  Ідентифікаційний номер нотифікованого органу |
| AnyCo Ltd, PO Box 21, B-1050  10  01234-CPD-00234 | Назва або ідентифікаційний знак та юридична адреса виробника  Останні дві цифри року, в якому маркування було нанесено1)  Номер сертифіката FPC |
| **EN 15368**  Гідравлічна в'яжуча речовина для ненесного застосування, призначена  для використання в кладці, штукатурці та оштукатурюванні  **HB 3.0** | Номер європейського стандарту  Опис продукції  Інформація про регламентовані характеристики |

**Рисунок ZA.1** - Приклад інформації про маркування CE

З міркувань практичної доцільності для цементу в мішках можуть бути використані окремі з наведених нижче альтернативних схем щодо представлення супровідної інформації можуть бути використані деякі з наведених нижче альтернативних варіантів:

a) Якщо на мішку нанесене маркування CE (це звичайна ситуація, якій надається перевага), елементи, показані на рисунку показані на рисунку ZA.1.

b) Якщо останні дві цифри року, в якому наноситься маркування СЕ, попередньо надруковані на мішку, то рік, надрукований таким чином, повинен співвідноситися з датою надрукований таким чином рік повинен співвідноситися з датою нанесення з точністю до плюс-мінус трьох місяців.

c) Якщо останні дві цифри року, в якому наноситься маркування, повинні бути представлені, але не надруковані попередньо на мішку, вони можуть бути нанесені шляхом проставлення дати на мішку в будь-якому легко видимому місці. Це місце повинно бути зазначено в інформації, що супроводжує маркування СЕ.

У випадку насипного цементу, маркування відповідності СЕ, ідентифікаційний номер органу сертифікації та супровідна інформація, як зазначено вище для цементу в мішках, повинні бути нанесені у відповідній практичній формі на супровідні комерційні документи. формі на супровідних комерційних документах.

На додаток до будь-якої конкретної інформації, що стосується небезпечних речовин, наведеної вище, продукція також повинна супроводжуватися, коли і де це необхідно і у відповідній формі, документацією з переліком будь-якого іншого законодавчих актів щодо небезпечних речовин, для яких заявляється відповідність, разом з будь-якою інформацією, що вимагається цим законодавством.

**Примітка 1.** Європейське законодавство без національних відступів не потрібно згадувати.

**Примітка 2.** Нанесення символу маркування СЕ означає, що якщо продукція підпадає під дію більш ніж однієї директиви, то він відповідає всім застосовним директивам.

1) Рік маркування повинен відповідати або часу пакування в мішки, або часу відправлення з заводу чи складу

**БІБЛІОГРАФІЯ**

|  |  |
| --- | --- |
| [1]  [2]    [3]  [4]  [5]  [6] | EN 196-7, Methods of testing cement — Part 7: Methods of taking and preparing samples of cement EN 196-10, Methods of testing cement — Part 10: Determination of the water-soluble chromium (VI) content of cement EN 197-2, Cement — Part 2: Conformity evaluation EN 459-3, Building lime — Part 3: Conformity evaluation EN 998-1, Specification for mortar for masonry — Part 1: Rendering and plastering mortar EN 998-2, Specification for mortar for masonry — Part 2: Masonry mortar |

**ДОДАТОК НА**

(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ, ІДЕНТИЧНИХ ТА/АБО МОДИФІКОВАНИХ З МІЖНАРОДНИМИ НОРМАТИВНИМИ ДОКУМЕНТАМИ, ПОСИЛАННЯ НА ЯКІ Є У ЦЬОМУ НАЦІОНАЛЬНОМУ СТАНДАРТІ**

ДСТУ EN 196-1:2019 Методи випробування цементу. Частина 1. Визначення міцності (EN 196-1:2016, IDT)

ДСТУ Б EN 196-2:2015 Методи випробування цементу. Частина 2. Хімічне аналізування цементу (EN 196-2:2013, IDT)

ДСТУ Б EN 196-3:2015 Методи випробування цементу. Частина 3. Визначення строків тужавлення та рівномірності зміни об’єму (EN 196-3:2005+А1:2008, IDT)

ДСТУ EN 196-6:2019 Методи випробування цементу. Частина 6. Визначення тонкості помелу цементу (EN 196-6:2018, IDT)

ДСТУ Б EN 197-1:2015 Цемент. Частина 1. Склад, технічні умови та критерії відповідності для звичайних цементів (EN 197-1:2011, IDT)

ДСТУ EN 413-2:2019 Кладочний цемент. Частина 2. Методи випробування (EN 413-2:2016, IDT)

ДСТУ EN 459-1:2019 Вапно будівельне. Частина 1. Визначення, специфікації та критерії відповідності (EN 459-1:2015, IDT)

ДСТУ EN 459-2:2019 Вапно будівельне. Частина 2. Методи випробування (EN 459-2:2010, IDT)

Код НД 004: 91.100.10

**Ключові слова** : в’яжуче для ненесного застосування, міцність, вимоги, визначення типу продукції, контроль виробництва на підприємстві, водоутримання, розширення

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Голова ТК 305, заступник директора з наукової роботи ДП «НДІБМВ», науковий керівник, доктор тех. наук., професор |  | Світлана ЛАПОВСЬКА |
|  |  |  |
|  |  |  |
| Молодший науковий співробітник ДП «НДІБМВ» |  | Микола ЧЕРНЕНКО |