

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ДСТУ EN 14227-15:202_
(EN 14227-15:2015, IDT)**

**СУМІШІ, УКРІПЛЕНІ ГІДРАВЛІЧНИМ В'ЯЖУЧИМ
ТЕХНІЧНІ УМОВИ**

Частина 15. Ґрунти, стабілізовані гідравлічним в'язучим
(Проект, перша редакція)

**Київ
ДП «УкрНДНЦ»**

202_

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М.П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»); Технічний комітет стандартизації «Автомобільні дороги і транспортні споруди» (ТК 307)
 - 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 201X – XX – XX
 - 3 Національний стандарт відповідає EN 14227-15:2015 “Hydraulically bound mixtures – Specifications – Part 15: Hydraulically stabilized soils” (Суміші, укріплені гідравлічним в’яжучим. Технічні умови. Частина 15. Ґрунти, стабілізовані гідравлічним в’яжучим) і внесений з дозволу CEN. 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
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», 202_

ЗМІСТ

	С.
Національний вступ.....	V
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання.....	1
3 Терміни та визначення понять.....	6
4 Позначки та скорочення.....	6
5 Складники.....	7
5.1 Цемент.....	7
5.2 Зола-винесення.....	8
5.3 Доменний шлак.....	8
5.4 Дорожнє гідравлічне в'язуче.....	8
5.5 Вапно.....	8
5.6 Ґрунт.....	8
5.7 Вода.....	9
5.8 Інші складники.....	9
6 Суміш.....	9
6.1 Загальні положення.....	9
6.2 Масові частки складників та щільність у сухому стані.....	9
7 Вимоги до свіжовиготовленої суміші.....	10
7.1 Вміст води.....	10
7.2 Ступінь дезагрегації.....	10
7.3 Показник несучої здатності після ущільнення.....	11
7.4 Ступінь зволоженості.....	11
7.5 Термін збереження легкоукладальності.....	11
8 Класифікація механічних властивостей лабораторних зразків.....	12
8.1 Загальні положення.....	12
8.2 Каліфорнійський показник несучої здатності.....	12

8.3	Класифікація за міцністю при стиску.....	13
8.4	Класифікація за міцністю при розтягненні та за модулем еластичності (R_t , E).....	14
9	Водостійкість та інші вимоги до суміші.....	16
9.1	Водостійкість.....	16
9.2	Міцність, необхідна для безпосереднього навантажування технологічним транспортом.....	18
9.3	Морозостійкість.....	18
10	Контроль виробництва.....	18
11	Познака та опис.....	18
12	Етикетування.....	19
	Додаток А (довідковий) Приклади встановлення віку зразків при класифікаційних випробуваннях та режимів витримування при визначанні R_c , R_t та E оброблених ґрунтів, включаючи випробування з визначання водостійкості.....	21
	Додаток В (довідковий) Контроль виробництва ґрунтів, стабілізованих гідравлічним в'язучим.....	22
	В.1 Загальні положення.....	22
	В.2 Настанова щодо якості.....	22
	В.3 Організація.....	22
	В.4 Процедури контролю.....	24
	В.5 Контролювання та випробування складників та сумішей у процесі виробництва.....	27
	В.6 Перевірочне та випробувальне обладнання.....	29
	В.7 Невідповідність.....	30
	Додаток НА (довідковий) Перелік національних стандартів України, ідентичних з регіональними стандартами, посилання на які є в цьому стандарті.....	32

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN 14227-15:202_ (EN 14227-15:2015, IDT) «Суміші, укріплені гідравлічним в'язучим. Технічні умови. Частина 15. Ґрунти, стабілізовані гідравлічним в'язучим», прийнятий методом перевидання (перекладу), – ідентичний щодо EN 14227-15:2015 (версія en) «Hydraulically bound mixtures – Specifications – Part 15: Hydraulically stabilized soils».

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:

- назву національного НД змінено відносно назви регіонального НД для узгодження її з чинними національними НД;
- слова «цей європейський стандарт» і «ця частина стандарту» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Назва», «Передмова», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» і «Бібліографія» – оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- вилучено «Передмову» до EN 14227-15:2015 як таку, що безпосередньо не стосується технічного змісту цього стандарту;
- змінено нумерацію сторінок у зв'язку зі зміною обсягу тексту стандарту при перекладі;
- у розділі 2 «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;

– долучено національний додаток НА (Перелік національних стандартів України, ідентичних з регіональними стандартами, посилання на які є в цьому стандарті).

Позначки одиниць фізичних величин відповідають комплексу стандартів ДСТУ ISO 80000.

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СУМІШІ, УКРІПЛЕНІ ГІДРАВЛІЧНИМ В'ЯЖУЧИМ
ТЕХНІЧНІ УМОВИ

Частина 15. Ґрунти, стабілізовані гідравлічним в'язучим

HYDRAULICALLY BOUND MIXTURES
SPECIFICATIONS

Part 15. Hydraulically stabilized soils

Чинний від 202X-XX-XX

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює технічні характеристики ґрунтів, стабілізованих гідравлічним в'язучим, для доріг, аеродромів та інших зон руху транспорту, вимоги до їх складників, складу, та класифікацію характеристик лабораторних зразків.

Цей стандарт поширюється на стабілізацію ґрунтів з використанням, індивідуальним або в комбінації: цементу, золи-винесення, дорожнього гідравлічного в'язучого, вапна та доменного шлаку.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче документи, у цілому або в частині, використані в цьому документі як нормативні посилання, та є необхідними для його застосування. У разі датованих посилань застосовують тільки наведене видання. У разі недатованих посилань застосовують останнє видання (разом зі змінами).

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

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

EN 933-1 Tests for geometrical properties of aggregates – Part 1: Determination of particle size distribution – Sieving method

EN 13282 (all parts) Hydraulic road binders

EN 13286-2 Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 2: Test methods for laboratory reference density and water content – Proctor compaction

EN 13286-3 Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 3: Test methods for laboratory reference density and water content – Vibrocompression with controlled parameters

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

EN 13286-5 Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 5: Test methods for laboratory reference density and water content – Vibrating table

EN 13286-40 Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 40: Test method for the determination of the direct tensile strength of hydraulically bound mixtures

EN 13286-41 Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 41: Test method for the determination of the compressive strength of hydraulically bound mixtures

EN 13286-42 Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 42: Test method for the determination of the indirect tensile strength of hydraulically bound mixtures

EN 13286-43 Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 43: Test method for the determination of the modulus of elasticity of hydraulically bound mixtures

EN 13286-45 Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 45: Test method for the determination of the workability period of hydraulically bound mixtures

EN 13286-46 Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 46: Test method for the determination of the moisture condition value

EN 13286-47, Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 47: Test method for the determination of California bearing ratio, immediate bearing index and linear swelling

EN 13286-48, Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 48: Test method for the determination of degree of pulverization

EN 13286-49, Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 49: Accelerated swelling test for soil treated by lime and/or hydraulic binder

EN 13286-50 Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 50: Method for the manufacture of test specimens of hydraulically bound mixtures using Proctor equipment or vibrating table compaction

EN 13286-51 Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 51: Method for the manufacture of test specimens of hydraulically bound mixtures using vibrating hammer compaction

EN 13286-52 Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 52: Method for the manufacture of test specimens of hydraulically bound mixtures using vibrocompression

EN 13286-53, Unbound and hydraulically bound mixtures – Part 53: Methods for the manufacture of test specimens of hydraulically bound mixtures using axial compression

EN 14227-2, Hydraulically bound mixtures. Specifications. – Part 2: Slag bound granular mixtures

EN 14227-4, Hydraulically bound mixtures. Specifications. – Part 4: Fly ash for hydraulically bound mixtures

EN 15167-1, Ground granulated blast furnace slag for use in concrete, mortar and grout – Part 1: Definitions, specifications and conformity criteria

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 197-1 Цемент. Частина 1. Склад, технічні умови та критерії відповідності для звичайних цементів

EN 459-1 Будівельне вапно. Частина 1. Визначення, технічні умови та критерії відповідності

EN 933-1 Методи випробувань з визначання геометричних характеристик заповнювачів. Частина 1. Визначання гранулометричного складу. Метод просіювання

EN 13282 (всі частини) В'язучі дорожні гідравлічні

EN 13286-2 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим. Частина 2. Методи випробувань з визначання еталонної лабораторної щільності та вмісту води. Ущільнення методом Проктора

EN 13286-3 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим. Частина 3. Методи випробувань з визначання еталонної лабораторної щільності та вмісту води. Вібротиск з контрольованими параметрами

EN 13286-4 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим. Частина 4. Методи випробувань з визначання еталонної лабораторної щільності та вмісту води. Вібраційний молоток

EN 13286-5 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим. Частина 5. Методи випробувань з визначання еталонної лабораторної щільності та вмісту води. Вібраційний стіл

EN 13286-40 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим. Частина 40. Метод випробування з визначання міцності при прямому розтягненні сумішей, укріплених гідравлічним в'язучим

EN 13286-41 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим. Частина 41. Метод випробування з визначання міцності при стиску сумішей, укріплених гідравлічним в'язучим

EN 13286-42 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим.
Частина 42. Метод випробування з визначання міцності при непрямому розтягненні сумішей, укріплених гідравлічним в'язучим

EN 13286-43 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим.
Частина 43. Метод випробування з визначання модуля еластичності сумішей, укріплених гідравлічним в'язучим

EN 13286-45 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим.
Частина 45. Метод випробування з визначання терміну збереження легкоукладальності сумішей, укріплених гідравлічним в'язучим

EN 13286-46 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим.
Частина 46. Метод випробування з визначання ступеню зволоженості

EN 13286-47 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим.
Частина 47. Метод випробування з визначання каліфорнійського показника несучої здатності, показника несучої здатності після ущільнення, та лінійного набухання

EN 13286-48 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим.
Частина 48: Метод випробування з визначання ступеню дезагрегації

EN 13286-49 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим.
Частина 49: Випробування з визначання прискореним методом набухання ґрунтів, оброблених вапном та/або гідравлічним в'язучим

EN 13286-50 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим.
Частина 50. Метод виготовлення випробних зразків сумішей, укріплених гідравлічним в'язучим, з використанням обладнання за методом Проктора або ущільненням на вібраційному столі

EN 13286-51 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим.
Частина 51. Метод виготовлення випробних зразків сумішей, укріплених гідравлічним в'язучим, ущільненням вібраційним молотком

EN 13286-52 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим.
Частина 52. Метод виготовлення випробних зразків сумішей, укріплених

гідравлічним в'язучим, вібростиском

EN 13286-53 Суміші неукріплені та укріплені гідравлічним в'язучим.
Частина 53. Метод виготовлення випробних зразків сумішей, укріплених
гідравлічним в'язучим, осьовим стиском

EN 14227-2 Суміші, укріплені гідравлічним в'язучим. Технічні умови.
Частина 2: Дисперсні суміші, укріплені шлаком

EN 14227-4 Суміші, укріплені гідравлічним в'язучим. Технічні умови.
Частина 4: Зола-винесення для сумішей, укріплених гідравлічним в'язучим

EN 15167-1 Мелений гранульований доменний шлак для
використання в бетоні, розчині та ін'єкційному розчині. Частина 1.
Визначення, технічні умови та критерії відповідності.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому документі вжито наступні терміни та визначення.

3.1 ґрунт, стабілізований гідравлічним в'язучим (*hydraulically stabilized soil*)

Стабілізована суміш ґрунту та води, яка тужавіє та твердне внаслідок реакції гідравлічного в'язучого

3.2 ґрунт (*soil*)

Природний, штучний або регенований матеріал, або будь-яка їх комбінація

3.3 коефіцієнт гнучкості (*slenderness ratio*)

Відношення висоти зразка до його діаметра

4 ПОЗНАКИ ТА СКОРОЧЕННЯ

У цьому документі використано наступні позначки та скорочення.

W – вміст води;

P – дезагрегація;

IPI – показник несучої здатності після ущільнення;

MCV – ступінь зволоженості;

CBR – каліфорнійський показник несучої здатності;

R – міцність при стиску або при розтягненні, виражена в мегапаскалях (МПа);

R_C – міцність при стиску, виражена в мегапаскалях (МПа);

R_t – міцність при прямому розтягненні, виражена в мегапаскалях (МПа);

R_{it} – міцність при непрямому розтягненні, виражена в мегапаскалях (МПа);

R_i – міцність при стиску або при розтягненні після занурення, виражена в мегапаскалях (МПа);

E – модуль еластичності, виражений в мегапаскалях (МПа);

E_C – модуль еластичності E , який визначено стисканням, виражений в мегапаскалях (МПа);

E_t – модуль еластичності E , який визначено при прямому розтягненні, виражений в мегапаскалях (МПа);

E_{it} – значення E , яке визначено при непрямому розтягненні, виражене в мегапаскалях (МПа);

I – коефіцієнт «міцності після занурення»;

LS – лінійне набухання (*the linear swelling*) зразка CBR, виражене у міліметрах (мм);

G_v – об'ємне набухання зразка, виражене у відсотках (%).

5 СКЛАДНИКИ

5.1 Цемент

Цемент повинен відповідати EN 197-1 або Європейському Технічному Ухваленню.

5.2 Зола-винесення

Зола-винесення має бути силікатною або вапняною золою-винесенням, яка відповідає EN 14227-4.

Примітка. Силікатна зола-винесення є пуцоланом, та потребує наявності вапна або джерела вапна (наприклад, цемент) для гідравлічної реакції.

5.3 Доменний шлак

Доменний шлак має бути або меленим гранульованим доменним шлаком згідно з EN 15167-1, або частково меленим гранульованим доменним шлаком згідно з EN 14227-2.

Примітка. Для підвищення гідравлічної реакційної здатності шлаку зазвичай потребуються інші складники.

5.4 Дорожнє гідравлічне в'язуче

Дорожнє гідравлічне в'язуче повинне відповідати EN 13242 (усі частини) або Європейському Оціночному Документу.

5.5 Вапно

Вапно має бути повітряним вапном згідно з EN 459-1 у формі негашеного вапна, або гідратованого вапна, або вапняної суспензії.

5.6 Ґрунт

Не менше ніж 95 % ґрунту при випробуванні з використанням мокрого просіювання згідно з EN 933-1 має проходити крізь сито, вибране згідно з таблицею 1.

Таблиця 1 – Вибране сито

Сито, мм	Категорія
6,3	S _{6,3}
20	S ₂₀
31,5	S _{31,5}
63	S ₆₃
Задеклароване значення (<i>Declared Value</i>)	S _{DV}
Вимога відсутня (<i>No Requirement</i>)	S _{NR}

Ґрунт повинен відповідати класифікації та вимогам щодо однорідності в місці використання.

Примітка 1. Окремі типи ґрунтів можуть бути попередньо оброблені для регулювання вмісту вологи та/або агрегатів когезивних частинок, наприклад, вапном.

Примітка 2. Органічні речовини можуть уповільнювати або унеможливити процес тужавлення та тверднення. Роботами з лабораторного підбору складу суміші визначають можливість використання ґрунту, що містить органічні речовини.

Примітка 3. Ґрунт, що містить або може містити сірку, сульфіді або сульфати, може призводити до розширення суміші. Роботами з лабораторного підбору складу, що включають випробування на водостійкість згідно з цим стандартом, визначають можливість використання матеріалу з потенційною здатністю до набування.

5.7 Вода

Вода не повинна негативно впливати на тужавлення, тверднення та характеристики суміші.

5.8 Інші складники

Інші складники включають заповнювач, гіпс, або інші матеріали, які або підвищують гідравлічну активність, поліпшують легкоукладальність, транспортабельність, експлуатаційні якості, або є необхідними для цього.

6 СУМІШ

6.1 Загальні положення

Суміш повинна містити складники, зазначені у розділі 5.

У випадку, коли складники додаються до ґрунтів з проміжком у часі (наприклад, оброблення вапном з подальшим додаванням інших складників), потрібно реєструвати тривалість інтервалу між відповідними процедурами в лабораторії.

6.2 Масові частки складників та щільність у сухому стані

Масові частки складників, включаючи вміст води, виражені в відсотках сухої маси від загальної сухої маси суміші, та щільність суміші в сухому стані потрібно декларувати.

Задекларовані масові частки мають ґрунтуватися на лабораторному підборі складу суміші.

7 ВИМОГИ ДО СВІЖОВИГОТУВАНОЇ СУМІШІ

7.1 Вміст води

Коли це потребується, вміст води в суміші має відповідати вибраній категорії за таблицею 2.

Вміст води встановлюють з метою забезпечення ущільнення укочуванням на ділянці виконання робіт та для оптимізації механічних характеристик суміші. Вміст води потрібно визначати за методом згідно з EN 13286-2, EN 13286-3, EN 13286-4 та EN 13286-5, з граничними значеннями, встановленими для отримання робочого діапазону вмісту води на місці виконання робіт, придатного для забезпечення ущільнення та потрібних механічних характеристик суміші.

Таблиця 2 – Категорії мінімального вмісту води

Мінімальний вміст води	Категорія
0,9 оптимального вмісту води в суміші, визначеного згідно з вибраним методом ущільнювання відповідно до EN 13286-2, EN 13286-3, EN 13286-4 та EN 13286-5	W _{0,9}
0,95 оптимального вмісту води в суміші, визначеного згідно з вибраним методом ущільнювання відповідно до EN 13286-2, EN 13286-3, EN 13286-4 та EN 13286-5	W _{0,95}
Оптимальний вміст води в суміші, визначений згідно з вибраним методом ущільнювання відповідно до EN 13286-2, EN 13286-3, EN 13286-4 та EN 13286-5	W _{1,0}
1,05 оптимального вмісту води в суміші, визначеного згідно з вибраним методом ущільнювання відповідно до EN 13286-2, EN 13286-3, EN 13286-4 та EN 13286-5	W _{1,05}
Задеклароване значення (<i>Declared Value</i>)	W _{DV}

7.2 Ступінь дезагрегації

Коли це потребується, ступінь дезагрегації суміші, визначений згідно з EN 13286-48, повинен відповідати одній з категорій таблиці 3.

Таблиця 3 – Ступінь дезагрегації

Ступінь дезагрегації	Категорія
≥ 30 %	P ₃₀
≥ 40 %	P ₄₀
≥ 50 %	P ₅₀
≥ 60 %	P ₆₀
Задеклароване значення (<i>Declared Value</i>)	P _{DV}

7.3 Показник несучої здатності після ущільнення

Коли це потребується, показник несучої здатності після ущільнення суміші при задекларованому вмісті води, визначений згідно з EN 13286-47, повинен відповідати одній з категорій таблиці 4.

Таблиця 4 – Показник несучої здатності після ущільнення

Показник несучої здатності після ущільнення	Категорія
≥ 10	IPI ₁₀
≥ 15	IPI ₁₅
≥ 20	IPI ₂₀
≥ 25	IPI ₂₅
≥ 30	IPI ₃₀
≥ 40	IPI ₄₀
≥ 50	IPI ₅₀
Задеклароване значення (<i>Declared value</i>)	IPI _{DV}

7.4 Ступінь зволоженості

Коли це потребується, ступінь зволоженості суміші, визначений згідно з EN 13286-46, повинен відповідати одній з категорій за таблицею 5.

Таблиця 5 – Ступінь зволоженості

Ступінь зволоженості	Категорія
6 мінімум, 10 максимум	MCV _{6/10}
7 мінімум, 11 максимум	MCV _{7/11}
8 мінімум, 12 максимум	MCV _{8/12}
9 мінімум, 13 максимум	MCV _{9/13}
Задекларовані значення (<i>Declared Values</i>)	MCV _{DV}

7.5 Термін збереження легкоукладальності

Коли це потребується для очікуваного використання та погодних умов, декларують термін збереження легкоукладальності, визначений згідно з EN 13286-45.

8 КЛАСИФІКАЦІЯ МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЛАБОРАТОРНИХ ЗРАЗКІВ

8.1 Загальні положення

Механічні властивості суміші лабораторних зразків характеризують та класифікують за одним з наступних трьох методів:

- за каліфорнійським показником несучої здатності CBR ;
- за міцністю при стиску R_C ;
- за комбінацією R_t , E міцності при розтягненні R_t та модуля еластичності E .

Примітка. Між трьома методами характеризування не передбачаються ні кореляція, ні припущення щодо існування кореляції.

8.2 Показник каліфорнійської несучої здатності

CBR суміші, визначений згідно з EN 13286-47 з додатковим навантаженням $(4,5 \pm 0,2)$ кг, повинен відповідати вибраному класу згідно з таблицею 6 та наступним вимогам:

а) після виготовлення зразки потрібно кондиціонувати впродовж однієї години, трьох діб, або іншого вибраного періоду, протягом якого зразки мають бути захищені від висихання та мають зберігатися за температури (20 ± 2) °C або за іншої вибраної температури;

б) після кондиціонування зразки перед випробуванням потрібно піддавати насиченню впродовж чотирьох діб або іншого, довшого, періоду, протягом якого зразки мають зберігатися за температури (20 ± 2) °C або за іншої вибраної температури;

с) тривалість періодів кондиціонування та насичування має бути зазначено у звіті про випробування.

Таблиця 6 – Каліфорнійський показник несучої здатності

Вимоги щодо <i>CBR</i> після чотирьох діб насичення	Категорія
≥ 5	CBR_5
≥ 10	CBR_{10}
≥ 12	CBR_{12}
≥ 15, сумісно з показником несучої здатності після ущільнення	CBR_{15}
≥ 20, сумісно з показником несучої здатності після ущільнення	CBR_{20}
≥ 30, сумісно з показником несучої здатності після ущільнення	CBR_{30}
≥ 40, сумісно з показником несучої здатності після ущільнення	CBR_{40}
≥ 50, сумісно з показником несучої здатності після ущільнення	CBR_{50}
Задеклароване значення (<i>Declared Value</i>)	CBR_{DV}
Вимога відсутня (<i>No Requirement</i>)	CBR_{NR}

8.3 Класифікація за міцністю при стиску

Суміші потрібно класифікувати за міцністю при стиску, визначеної згідно з EN 13286-41, з використанням зразків, виготовлених згідно з EN 13286-50, EN 13286-51, EN 13286-52 та EN 13286-53.

Клас міцності при стиску потрібно вибирати згідно з таблицею 7 з урахуванням вибраного методу виготовлення зразка.

Вік зразків при класифікації та умови витримування зразків перед випробуванням мають бути встановлені згідно з практикою в місці використання.

При характеризованні або при підборі складу суміші з випробуванням у лабораторії міцність при стиску має бути середнім результатом випробувань не менше ніж трьох зразків. Якщо одне значення відрізняється від середнього більше ніж на 20 %, це значення відкидають та міцність при стиску приймають як середнє від інших значень.

Примітка 1. У додатку А надано приклади встановлення віку зразків при класифікації та режимів витримування.

При прийнятті режиму витримування здійснюють циклічне заморожування-відтавання зразків згідно з правилами, чинними в місці використання. Тип, обсяг та тривалість кондиціонування мають бути відображені у звіті.

На даний час недостатньо досвіду для встановлення методу кондиціонування зразків при заморожуванні-відтаванні, який може бути використаний у всіх частинах Європи.

Примітка 2. Дозволені методи виготовлення зразків обумовлюють різні форми та щільність зразків та, відповідно, розбіжність показників міцності однієї суміші. Тому важливо, на підставі досвіду випробування та утилізації, не відокремлювати міцність від методу виготовлення зразків.

Таблиця 7 – Класифікація міцності при стиску

Мінімальне R_C , МПа, для зразків-циліндрів з коефіцієнтом гнучкості 2 ^a	Мінімальне R_C , МПа, для зразків-циліндрів з коефіцієнтом гнучкості 1 ^a та зразків-кубів, МПа	R_C категорія
0,15	0,2	$C_{0,15/0,2}$
0,4	0,5	$C_{0,4/0,5}$
0,8	1	$C_{0,8/1}$
1,2	1,5	$C_{1,2/1,5}$
1,5	2	$C_{1,5/2}$
2	2,5	$C_{2/2,5}$
2,3	3	$C_{2,3/3}$
3	4	$C_{3/4}$
4	5	$C_{4/5}$
5	6	$C_{5/6}$
6	8	$C_{6/8}$
8	10	$C_{8/10}$
9	12	$C_{9/12}$
Задеклароване значення (Declared Value)	Задеклароване значення (Declared Value)	C_{DV}

^a При використанні зразків-циліндрів з коефіцієнтами гнучкості, іншими ніж 1 або 2, перед використанням потрібно встановити кореляцію зі зразками-циліндрами з коефіцієнтом гнучкості 1 або 2.

8.4 Класифікація за міцністю при розтягненні та за модулем еластичності (R_t , E)

8.4.1 Загальні положення

Клас R_t , E вибирають згідно з рисунком 1.

Вік зразків при класифікаційних випробуваннях та умови витримування встановлюють згідно з практикою в місці використання.

Для характеризування або при підборі складу суміші з випробуванням у лабораторії R_t та E мають бути середнім результатом випробувань не менше ніж трьох зразків. Якщо одне значення відрізняється від середнього

більше ніж на 20 %, це значення відкидають та R_t та E приймають як середнє від інших значень.

R_t та E мають бути встановлені з використанням одного з еквівалентних методів, описаних у 8.4.2 – 8.4.4.

Примітка. Для довідки – у додатку А надано приклади встановлення віку зразків при класифікаційних випробуваннях, та режимів витримування.

8.4.2 Метод класифікації випробуванням на пряме розтягнення

R_t потрібно визначати згідно з EN 13286-40.

E потрібно визначати при прямому розтягненні (E_t) згідно з EN 13286-43.

Зразки потрібно виготовляти з використанням вібростиску згідно з EN 13286-52.

8.4.3 Метод класифікації випробуванням на непряме розтягнення

R_t отримують із R_{it} , визначеного згідно з EN 13286-42, використовуючи залежність $R_t = 0,8 \cdot R_{it}$.

E отримують із E_{it} (E , виміряне при непрямому розтягненні), визначеного згідно з EN 13286-43, використовуючи залежність $E = E_{it}$.

Зразки мають бути виготовлені з використанням:

- ущільнення за методом Проктора, для обох видів випробувань, згідно з EN 13286-50, або
- вібраційного молотка, для обох видів випробувань, згідно з EN 13286-51, або
- вібростиску, для обох видів випробувань, згідно з EN 13286-52, або
- осьового стиску, для обох видів випробувань, згідно з EN 13286-53.

Примітка. Дозволені методи виготовлення зразків обумовлюють різні форми та щільність зразків та, відповідно, розбіжність показників міцності однієї суміші. Тому

важливо, на підставі досвіду випробування та утилізації, не відокремлювати міцність від методу виготовлення зразків.

8.4.4 Метод класифікації випробуванням на непряме розтягнення та стиск

R_t отримують із R_{it} , визначеного згідно з EN 13286-42, використовуючи залежність $R_t = 0,8 \cdot R_{it}$.

E отримують із E_{it} (E , виміряне при стиску), визначеного згідно з EN 13286-43, використовуючи залежність $E = E_C$.

Зразки мають бути виготовлені з використанням одного з методів:

– ущільнення за методом Проктора, для обох видів випробувань, згідно з EN 13286-50;

– вібраційного молотка, для обох видів випробувань, згідно з EN 13286-51;

– вібростиску, для обох видів випробувань, згідно з EN 13286-52;

– осьового стиску, для обох видів випробувань, згідно з EN 13286-53.

Примітка. Дозволені методи виготовлення зразків обумовлюють різні форми та щільність зразків та, відповідно, розбіжність показників міцності однієї суміші. Тому важливо, на підставі досвіду випробування та утилізації, не відокремлювати міцність від методу виготовлення зразків.

9 ВОДОСТІЙКІСТЬ ТА ІНШІ ВИМОГИ ДО СУМІШЕЙ

9.1 Водостійкість

9.1.1 Загальна частина

Коли це потребується, перевіряють водостійкість за будь-яким з належних методів згідно з 9.1.2, 9.1.3 або 9.1.4.

9.1.2 Міцність після занурення у воду

Суміш має відповідати вибраній категорії міцності після занурення відповідно до таблиці 8.

У таблиці 8 R_i є середнім значенням міцності не менше ніж трьох зразків після Z діб витримування в герметичному вигляді з подальшим, протягом Q діб, витримуванням з повним зануренням негерметизованих зразків у насичену повітрям воду, та R є середнім значенням міцності не менше ніж трьох зразків після $(Z + Q)$ діб витримування в герметичному вигляді. Всі зразки потрібно виготовляти з однієї партії суміші, застосовуючи один метод виготовлення, та витримувати за однієї температури. Z та Q потрібно встановлювати згідно з практикою та вимогами в місці використання.

Примітка 1. Важливо, щоби вибрана категорія відображала природу основного складника, зокрема матеріалів, які містять сульфати або інший потенційно здатний до розширення матеріал, очікуване використання суміші, кліматичні та погодні умови при будівництві.

Примітка 2. Приклади значень Z та Q надані у додатку А

Таблиця 8 – Міцність після занурення

Відношення R_i/R	Категорія
$\geq 0,6$	$I_{0,6}$
$\geq 0,7$	$I_{0,7}$
$\geq 0,8$	$I_{0,8}$
Задеклароване значення (<i>Declared value</i>)	I_{DV}

9.1.3 Лінійне набухання після насичення в воді

Лінійне набухання, визначене не менше ніж для трьох повністю насичених (занурених) *CBR*-зразків згідно з EN 13286-47 з використанням води, яка безперервно насичується повітрям, повинне відповідати вибраній категорії за таблицею 9. Насичення виконують після періоду кондиціонування. Набухання потрібно визначати після насичування зразків протягом не менше ніж 28 діб, або довше – до тих пір, поки триває набухання. Зразки мають бути виготовлені з однієї партії суміші.

Примітка. Період кондиціонування зазвичай є таким же, як період, встановлений при визначенні *CBR* у 8.2.

Таблиця 9 – Лінійне набухання

Середнє максимальне набухання зразків, мм	Максимальне набухання будь-якого окремого зразка, мм	Категорія
5	10	LS ₅
1	2	LS ₁
Задеклароване значення (<i>Declared Value</i>)	Задеклароване значення (<i>Declared Value</i>)	LS _{DV}

9.1.4 Об'ємне набухання після занурення в воду

Об'ємне набухання G_V не повинне перевищувати 5 % при випробуванні згідно з EN 13286-49.

Примітка. Якщо об'ємне набухання є більшим ніж 5 %, але не перевищує 10 %, використання суміші переважно є неможливим; проте може бути проведено додаткове дослідження згідно з досвідом у місці використання.

9.2 Міцність, необхідна для безпосереднього навантажування технологічним транспортом

Міцність, необхідна для безпосереднього навантажування технологічним транспортом, має бути встановлена згідно з правилами, чинними в місці використання.

Примітка. У залежності від можливих негативних впливів технологічного транспорту, мінімальна міцність при стиску 1 МПа, або 1,2 МПа, або 1,5 МПа може забезпечувати несучу здатність при проходженні технологічного транспорту.

9.3 Морозостійкість

Морозостійкість потрібно визначати згідно з правилами, чинними в місці використання.

10 КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА

Дивись Додаток В.

11 ПОЗНАКА ТА ОПИС

11.1 Продукт потрібно позначати даними:

а) виробник, місце виробництва та код виробника;

- b) посилання на цей стандарт;
- c) характеристики та категорії механічних властивостей (наприклад, ґрунт, стабілізований гідравлічним в'язучим $S_{20} - T2$);
- d) опис складників.

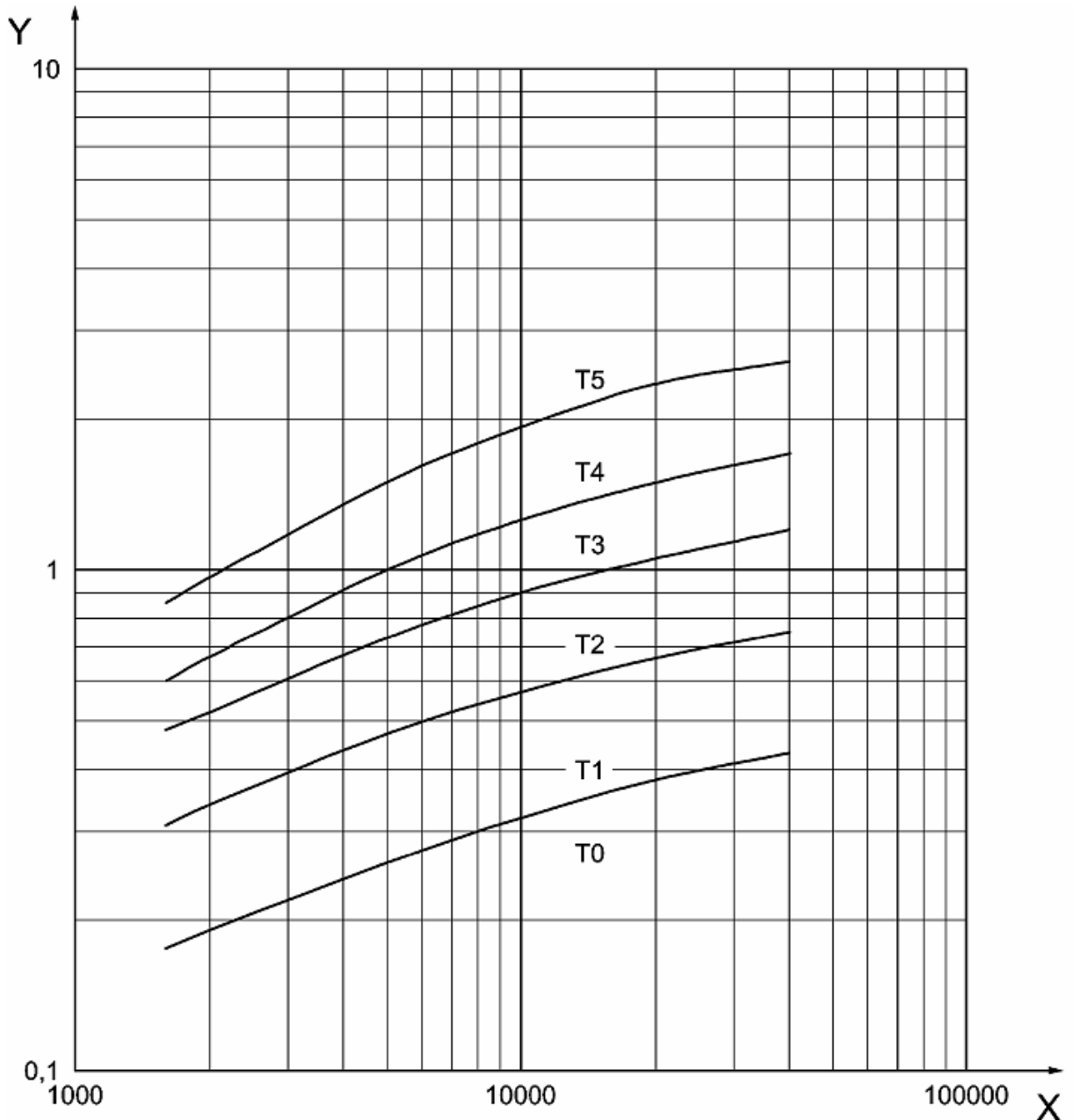
11.2 Додатково продукт потрібно описувати даними:

- a) якщо це є застосовним – характеристики та однорідність ґрунту;
- b) масові частки складників суміші, включаючи вміст води;
- c) вибрані категорії свіжовиготовленої суміші (наприклад, W , P , IPI , MCV), включаючи енергію ущільнення, прикладену при визначанні W та IPI ;
- d) значення показників механічних властивостей використаних лабораторних зразків сумісно з методом виготовлення (включаючи, якщо це є застосовним, тривалість інтервалу між додаванням складників до ґрунту), умови витримування, тривалість витримування, щільність у сухому стані та вміст води;
- e) категорію водостійкості (наприклад, I , LS або G_V);
- f) належні інші вимоги розділу 9.

12 ЕТИКЕТУВАННЯ

За можливості, повідомлення про доставку повинне містити як мінімум наступні дані:

- a) позначку (наприклад, ґрунт, оброблений цементом $S_{20} - T2$);
- b) посилання на цей стандарт;
- c) дату відвантаження;
- d) кількість;
- e) серійний номер.



Умовні позначки

Y міцність при прямому розтягненні R_t , у мегапаскалях
 X модуль еластичності E , у мегапаскалях

Рисунок 1 – Класифікація за показником R_t , E

E , МПа	2000	5000	10000	20000	40000
Нижня границя категорії	R_t , МПа				
T5	0,97	1,50	1,93	2,35	2,60
T4	0,67	1,00	1,26	1,49	1,70
T3	0,52	0,73	0,90	1,05	1,20
T2	0,34	0,47	0,57	0,67	0,75
T1	0,19	0,26	0,32	0,38	0,43

Примітка. У таблиці наведено значення R_t та E , використані для створення кривих, які обмежують категорії T5, T4, T3, T2 та T1.

ДОДАТОК А
(довідковий)

**ПРИКЛАДИ ВСТАНОВЛЕННЯ ВІКУ ЗРАЗКІВ ПРИ КЛАСИФІКАЦІЙНИХ
ВИПРОБУВАННЯХ ТА РЕЖИМІВ ВИТРИМУВАННЯ ПРИ ВИЗНАЧАННІ
 R_c , R_v ТА E ОБРОБЛЕНИХ ҐРУНТІВ, ВКЛЮЧАЮЧИ ВИПРОБУВАННЯ З
ВИЗНАЧАННЯ ВОДОСТІЙКОСТІ**

Витримування в герметизованому вигляді (діб) ^a (Z у 9.1.2)	Витримування з зануренням у воду (діб) ^b (Q у 9.1.2)	Всього (діб)
0	4	4
3	4	7
7	-	7
7	7	14
14	-	14
21	7	28
28	-	28
28	28	56
56	-	56
28	63	91
91	-	91
182	-	182
364	-	364

^a Витримування в герметизованому вигляді, яке застосовують переважно при класифікаційних випробуваннях, означає умови, які запобігають втраті або надходженню води, та стосується також періоду витримування у формі.

^b Температура під час витримування в герметизованому вигляді або з зануренням у воду становить, як правило, $(20 \pm 2) ^\circ\text{C}$ або $(40 \pm 2) ^\circ\text{C}$.

ДОДАТОК В
(довідковий)

**КОНТРОЛЬ ВИРОБНИЦТВА ҐРУНТІВ, СТАБІЛІЗОВАНИХ
ГІДРАВЛІЧНИМ В'ЯЖУЧИМ**

В.1 Загальні положення

Цей додаток описує рекомендації стосовно системи контролю виробництва для виробників сумішей, оброблених гідравлічним в'язучим (наприклад, заповнювачі та ґрунти, оброблені вапном, гідравлічними в'язучими або комбінаціями гідравлічних в'язучих).

Метою контролю виробництва є надання гарантії відповідності суміші технічним умовам.

В.2 Настанова щодо якості

Виробник повинен встановлювати та підтримувати власну політику та процедури контролю виробництва в Настанові щодо якості, яка має включати:

- організаційну структуру виробника, яка стосується якості;
- контроль складників та сумішей;
- технічне обслуговування, повірення та контроль процесу;
- вимоги до поводження з сумішшю та зберігання – за необхідності;
- інспектування, калібрування та контроль виробничого вимірювального обладнання, та лабораторного випробувального обладнання для суміші;
- процедури поводження з невідповідною сумішшю.

В.3 Організація

В.3.1 Відповідальність та повноваження

Відповідальність, повноваження та взаємозв'язок всього персоналу, який керує, виконує та перевіряє роботу, що впливає на якість, мають бути

визначені в Настанові щодо якості, зокрема для персоналу, який має повноваження щодо ідентифікації, реєстрації та усунення будь-яких проблем якості суміші.

В.3.2 Представник керівництва

Виробник повинен призначати особу з належними повноваженнями, знанням та досвідом щодо контролю виробництва для забезпечення впровадження та дотримання вимог Настанови щодо якості.

В.3.3 Внутрішні аудити

Виробник повинен проводити внутрішні аудити якості для перевіряння відповідності запланованим заходам та ефективності системи якості. Аудити потрібно здійснювати за графіком з урахуванням статусу та важливості діяльності. Аудити та наступні дії потрібно виконувати згідно з задокументованими процедурами. Результати аудитів потрібно документувати та доводити до відома персоналу, відповідального у сфері аудиту. Відповідальний за сферу аудиту керівний персонал повинен виконувати своєчасну коригувальну дію щодо недоліків, виявлених аудитом, та вести запис щодо виконаної дії.

В.3.4 Аналізування стосовно управління

Керівництво має з належними інтервалами аналізувати систему контролю виробництва для забезпечення її постійної придатності та ефективності. Записів такого аналізування потрібно дотримуватися.

В.3.5 Надання послуг за субпідрядами

У випадку надання будь-яких зовнішніх, без залучання ресурсів виробника, послуг мають бути встановлені способи контролю.

В.3.6 Записи

Система контролю виробництва повинна включати належним чином задокументовані процедури та інструкції.

Очікувана періодичність випробувань та інспектувань, здійснюваних виробником, має бути задокументована, результати випробувань та інспектувань – записані.

Місце відбирання проби, дата та час, так само як і детальні дані щодо випробуваних суміші або складників, мають бути записані сумісно з будь-якою іншою відповідною інформацією.

У випадку невідповідності дослідженого складника або суміші вимогам відповідної специфікації та цього стандарту потрібно вести записи щодо коригувальних дій, виконаних для забезпечення дотримання якості суміші.

Записи потрібно вести у такий спосіб, який уможлиблює їх відновлення, та зберігати впродовж періоду, встановленого в Настанові щодо якості, зазвичай мінімум три роки, або більше – якщо це є юридично обов'язковим.

В.3.7 Навчання персоналу

Виробник повинен встановлювати та дотримуватися процедур навчання всього персоналу, який приймає участь у діяльності, що впливає на якість. Персонал, який виконує спеціальні призначені завдання, повинен мати відповідну кваліфікацію, яка базується на належній освіті, навчанні або досвіді. Потрібно вести протоколи щодо навчання персоналу.

В.4 Процедури контролю

В.4.1 Управління виробництвом

Система контролю виробництва повинна включати наступне:

- a) склад суміші, яка буде виготовлятися;
- b) процедури регулювання складу суміші;
- c) процедури, які гарантують відповідність складників вимогам;

d) процедури, які гарантують, що виробниче обладнання, включаючи технічні споруди для зберігання суміші, забезпечує дотримання складу, однорідності та консистенції суміші;

e) процедури:

1) повірвання, технічного обслуговування та налаштування виробничого та випробувального обладнання;

2) відбирання проб складників та суміші;

3) запису даних у процесі виробництва;

4) регулювання процесу відповідно до погодних умов;

f) інструкції з забезпечення ідентифікації суміші, в частині її походження та типу, на шляху до місця доставки.

В.4.2 Склад суміші

Склад сумішей потрібно встановлювати на підставі процедури лабораторного підбору складу, яку передбачено застосовувати для забезпечення відповідності властивостей суміші потрібному стандарту.

Де це є застосовним, склад сумішей, що виготовляються регулярно, має бути внесений до каталогу складів сумішей та прийнятий як базова лінія суміші або цільовий склад.

Склади потрібно обновляти у випадку суттєвої зміни у складниках та періодично переглядати для забезпечення відповідності суміші вимогам, ураховуючи будь-яку зміну властивостей складників.

В.4.3 Складники

Документація має детально описувати походження та тип кожного складника суміші для використання в місці розташування виробництва.

Щоб гарантувати дотримання запланованих строків виготовлення та постачання продукції, потрібно забезпечувати відповідне постачання складників.

Для складників, які постачаються, потрібно встановлювати технічні умови та направляти їх постачальникам у вигляді письмових замовлень.

За допомогою процедур контролю потрібно перевіряти придатність складників для забезпечення потрібної якості.

Складники потрібно транспортувати та зберігати в такий спосіб, щоб уникнути перемішування, забруднення або ушкодження, які можуть вплинути на якість продукту.

В.4.4 Контроль процесу

Настанова щодо якості повинна включати:

- опис обладнання та технологічної установки;
- опис потоку складників та процеси з їх використанням; у належних випадках опис повинен включати схему потоку;
- програму моніторингу режиму процесу (ручні або автоматичні системи), включаючи запис щодо функціонування обладнання з урахуванням встановлених допусків.

В.4.5 Інспектування, калібрування та контроль виробничого обладнання

У Настанові щодо якості потрібно визначати кожен з тих вимірювальних приладів, які потребують калібрування, та частоту такого калібрування.

Потрібно здійснювати процедури калібрування, які ураховують встановлені допуски, необхідні для підтримання робочого стану приладів. Настанова щодо якості має встановлювати потрібну точність калібрування для всіх випадків.

Обладнання має належним чином обслуговуватися, щоб гарантувати його придатність для виготовлення суміші, яка відповідає потрібним технічним умовам, з потрібними допусками.

В.4.6 Поводження з продуктом та постачання

Настанова щодо якості повинна описувати процедури, які гарантують, що всі операції з сумішшю до її постачання, та (за необхідності) постачання, відбуваються з мінімальним розшаруванням або розкладанням суміші, та в межах встановленого діапазону вмісту води і встановленого обмеження в часі.

В місці постачання суміші потрібно забезпечувати можливість її ідентифікації та простежування в частині даних щодо виробництва. Виробник повинен зберігати записи відповідних даних щодо виробництва, які можуть бути визначені з інформації, наведеної, коли це є прийнятним, у повідомленні про доставку.

Якщо це є прийнятним, у Настанові щодо якості виробник повинен описувати характеристики будь-якої системи зберігання суміші та визначати режим її роботи. Виробник повинен гарантувати, шляхом перевірянь, інспектувань та записів, що такі системи використовуються коректно, та що суміші зберігають придатність для використання.

В.5 Контролювання та випробування складників та сумішей у процесі виробництва

В.5.1 Загальні положення

На початку процесу виробництва потрібно оцінити однорідність суміші з урахуванням технічних умов, типу та якості виробничої установки, якості та однорідності складників. Ці аспекти можуть бути оцінені або на підставі досвіду виробництва, або виконанням спеціальних випробувань.

Настанова щодо якості має встановлювати частоту та характер регулярних випробувань/перевірянь/інспектувань, які потрібно виконувати в процесі виробництва. Виробник повинен скласти графік випробувань з урахуванням:

- частоти випробувань з урахуванням фактичних періодів виготовлення кожної суміші;
- частоти випробувань у місцях з наявним автоматичним спостереженням та моніторингом процесу виробництва;
- статистичного підходу до випробувань.

Підстави для зміни частоти випробування та аналізування мають бути встановлені в Настанові щодо якості.

Якщо це є прийнятним, може бути урахований тривалий досвід щодо окремої властивості, так само як і дані щодо сумішей з задокументованою відповідністю.

В.5.2 Характеристики, які потребують контролю в процесі виробництва

Такі характеристики можуть включати:

- властивості складників, включаючи вміст води (перед виготовленням суміші);
- масові частки складників, включаючи додану воду;
- гранулометричний склад свіжовиготовленої суміші;
- вміст води у свіжовиготовленій суміші.

Наведені вище характеристики повинні відповідати вимогам до цільового складу суміші (дивись В.4.2).

В.5.3 Частота відбирання проб суміші

При регулярному виробництві суміші частота відбирання проб має бути наступною:

- для змішувальної установки з підтвердженою та прийнятою системою автоматичного спостереження та збору даних, яка надає комп'ютерні дані щодо складу для кожного транспортного засобу або кожної партії, потрібно відбирати один зразок з кожних 2000 т або 1000 м³, або один зразок на добу для менших обсягів;

– у будь-якому іншому випадку, потрібно відбирати один зразок з кожних 300 т або 150 м³, при мінімальній кількості один зразок на добу.

– альтернативно та незалежно від типу змішувальної установки частота відбирання проб може бути переважніше залежною від часу, ніж від кількості – наприклад, мінімум один зразок на тиждень або один зразок на добу, у залежності від характеристики, що вимірюється.

При нерегулярному виробництві стандартної суміші, продукцію потрібно оцінювати кумулятивно з випущеною раніше продукцією за такими самими або схожими критеріями. Частоту відбирання проб регулюють умовами контракту з урахуванням потрібної загальної кількості продукції.

В.6 Перевірочне та випробувальне обладнання

В.6.1 Загальні положення

Для проведення потрібних інспектувань та випробувань мають бути наявними необхідні апаратура, обладнання та персонал.

У стандартних випадках випробування потрібно проводити згідно з встановленими методами, наведеними у відповідному стандарті.

Можуть бути використані інші методи випробувань, якщо встановлено кореляцію або достовірне співвідношення між результатами цих методів випробувань та стандартних методів.

В.6.2 Вимірювальне та випробувальне обладнання

Виробник має бути відповідальним за контроль, повірення та технічне обслуговування перевірконого, вимірювального та випробувального обладнання виробника.

В.6.3 Вимірювальне та випробувальне обладнання виробничого цеху

Точки технологічної лінії, де необхідно розміщати вимірювальне обладнання, потрібно визначати в Настанові щодо якості.

У Настанові щодо якості потрібно зазначати, коли контроль здійснюється автоматично, коли – вручну. У Настанові щодо якості має бути опис того, як обслуговують та калібрують обладнання.

В.6.4 Вимірювальне та випробувальне обладнання в лабораторії

Випробувальне обладнання повинне мати певний рівень калібрування та точності, відповідний до потрібної здатності до вимірювання.

Мають бути розглянуті наступні пункти:

- точність та частота калібрування, які повинні відповідати належним стандартам на методи випробувань;
- обладнання, яке буде використане згідно з задокументованими процедурами;
- обладнання, яке підлягає окремій ідентифікації, та необхідність збереження записів щодо повірення;
- ведення записів щодо повірення.

В.7 Невідповідність

В.7.1 Загальні положення

Невідповідність може виникати на наступних етапах:

- постачання складника;
- складування складника;
- виробництво суміші;
- поводження з сумішшю, зберігання та постачання суміші – за наявності таких етапів.

У випадку встановлення невідповідності складника, процесу або суміші потрібно розпочати розслідування для визначення чинників невідповідності та застосувати ефективну коригувальну дію для запобігання повторенню згідно з процедурами, задокументованими в Настанові щодо якості.

В.7.2 Невідповідність складників

У випадку невідповідності складників коригувальна дія може включати:

- перекласифікацію складника;
- повторне обробляння;
- регулювання контролю процесу для уможливлення використання невідповідного складника;
- вилучення та утилізацію невідповідного складника.

В.7.3 Невідповідність суміші

Потрібно виконувати оцінювання невідповідної суміші та слідувати процедурам вжиття заходів.

Настанова щодо якості має визначати дію, яку виконують, коли ідентифікують невідповідний продукт, та має встановлювати умови, за яких споживач буде повідомлений про невідповідні результати.

Така дія може включати:

- коригувальну дію (наприклад, модифікацію суміші та/або регулювання обладнання);
- прийняття суміші згідно зі згодою споживача прийняти невідповідну суміш;
- якщо виготовлена суміш є невідповідною, її перенаправляють до альтернативного споживача, якщо це можливо;
- вибракування суміші.

ДОДАТОК НА
(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТИВ УКРАЇНИ, ІДЕНТИЧНИХ
З РЕГІОНАЛЬНИМИ СТАНДАРТАМИ, ПОСИЛАННЯ НА ЯКІ Є В ЦЬОМУ
СТАНДАРТІ**

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

2 ДСТУ EN 933-1:201X (EN 933-1:2012, IDT) Методи випробувань з
визначання геометричних характеристик заповнювачів. Частина 1.
Визначання гранулометричного складу. Метод просіювання¹⁾.

¹⁾ На розгляді

Код згідно з ДК 004: 93.080.20

Ключові слова: ґрунти, стабілізовані гідравлічним в'язучим; каліфорнійський показник несучої здатності; міцність при непрямому розтягненні; міцність при прямому розтягненні; міцність при стиску; модуль пружності.

Перший заступник директора
ДП «ДерждорНДІ»

А. О. Цинка

Науковий керівник,
завідувач відділу нормативно-
технологічного забезпечення
дорожніх робіт

С. І. Ілляш

Відповідальний виконавець,
провідний науковий співробітник
відділу нормативно-технологічного
забезпечення дорожніх робіт

Т. А. Терещенко