НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби

НЕОБХІДНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ДОРОЖНІХ КОНСТРУКЦІЯХ І АСФАЛЬТОБЕТОННИХ ПОКРИТТЯХ

(EN 15381:2008, IDT)

ДСТУ EN 15381:2015

Київ
ДП «УкрНДНЦ»
2016

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: ТОВ «Гідрозахист», Київський національний університет технологій та дизайну (КНУТД)

ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **І. Боднар; І. Гамеляк,** д-р техн. наук (науковий керівник); **Л. Дмитренко; Г. Журба**

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ ДП «УкрНДНЦ» від 18 грудня 2015 р. № 197 з 2017–01–01

3 Національний стандарт відповідає EN 15381:2008 Geotextiles and geotextile-related products — Characteristics required for use in pavements and asphalt overlays (Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби. Необхідні характеристики для використання в дорожніх конструкціях і асфальтобетонних покриттях) і внесений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 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 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

ЗМІСТ

С.

Національний вступ IV

Вступ до EN 15381:2008 IV

1 Сфера застосування 1

2 Нормативні посилання 1

3 Терміни та визначення понять, позначки і скорочення 3

4 Необхідні характеристики та відповідні методи випробування 4

5 Оцінювання відповідності 6

6 Маркування 7

Додаток А Контролювання виробництва 7

Додаток В Критерії довговічності 12

Додаток С Метод визначення бітумоємності у виробах, які використовують у дорожніх конструкціях та асфальтобетонних покриттях 13

Додаток D Випробування на розтягування дротяної сітки 15

Додаток ZA Пункти цього стандарту, прийняті щодо забезпечення європейських директив для будівельних виробів 15

Бібліографія 20

Додаток НА Перелік національних стандартів України, гармонізованих з міжнародними нормативними документами, на які є посилання в цьому стандарті 21

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є письмовий переклад EN 15381:2008 Geotextiles and geotextile-related products — Characteristics required for use in pavements and asphalt overlays (Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби. Необхідні характеристики для використання в дорожніх конструкціях і асфальтобетонних покриттях).

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

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять, познаки та скорочення» і «Бібліографічні дані» — оформлено відповідно до вимог національної стандартизації України;

— змінено назву розділу «Терміни, визначення та скорочення» на «Терміни та визначення понять, познаки та скорочення»;

— у розділі 2 «Нормативні посилання» і «Бібліографії» наведено «Національні пояснення», виділені рамкою;

— вилучено попередній довідковий матеріал «Передмову» до EN 15381:2008;

— долучено національний додаток НА, у якому наведено перелік чинних національних стандартів України, згармонізованих з міжнародними нормативними документами, на які є посилання в цьому стандарті.

Терміни «геотекстиль» та «віднесені до геотекстилю вироби» в цьому стандарті повністю відповідають термінам та визначенням, наведеним у чинному національному стандарті ДСТУ ISO 10318:2002 Геотекстиль. Словник термінів (ISO 10318:1990, IDT).

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

ВСТУП до EN 15381:2008

Цей стандарт дає змогу виробникам установлювати відповідні характеристики геотекстилю і віднесених до геотекстилю виробів та методи випробувань для визначення цих характеристик. У стандарті також описано процедури оцінювання відповідності й фабричного контролювання виробництва.

Цей стандарт можна використовувати під час проектування, будівництва, ремонтування та в інших випадках для визначення відповідних функцій і умов використання геотекстилю в дренажних системах.

Термін «виріб» використовують стосовно геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів.

Цей стандарт є частиною групи стандартів на геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби, якщо їх застосовують у специфічному використанні.

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ГЕОТЕКСТИЛЬ ТА ВІДНЕСЕНІ ДО ГЕОТЕКСТИЛЮ ВИРОБИ

НЕОБХІДНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ВИКОРИСТАННЯ В ДОРОЖНІХ КОНСТРУКЦІЯХ І АСФАЛЬТОБЕТОННИХ ПОКРИТТЯХ

ГЕОТЕКСТИЛЬ И ОТНЕСЕННЫЕ К ГЕОТЕКСТИЛЮ ИЗДЕЛИЯ

НЕОБХОДИМЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ДОРОЖНЫХ КОНСТРУКЦИЯХ И АСФАЛЬТОБЕТОННЫХ ПОКРЫТИЯХ

GEOTEXTILES AND GEOTEXTILE-RELATED PRODUCTS

CHRACTERISTICS REQUIRED FOR USE IN PAVEMENTS AND ASPHALT OVERLAYS

Чинний від 2017–01–01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює найважливіші характеристики геотекстилю і віднесених до геотекстилю виробів, використовуваних у дорожніх конструкціях і асфальтобетонних покриттях, та відповідні методи випробовувань для визначення цих характеристик.

Допустимо, що використання геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів має одну чи більше таких функцій: армування, поглинання напруження та функція захисту. Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби розглядають як окремий прошарок, як шар у конструкції асфальтобетонного покриття в цілому.

Цей стандарт не поширюється на геомембрани згідно з EN ISO 10318.

Цей стандарт придатний для оцінювання відповідності матеріалу й виробу вимогам цього стандарту та для процедур фабричного контролювання виробництва.

Цей стандарт установлює необхідні вимоги до властивостей виробу, з якими повинні ознайомитися виробники та дистриб'ютори, організації, які реалізують цей вид продукції.

Примітка 1. Особливі випадки застосування чи національні технічні умови можуть мати вимоги щодо додаткових властивостей, віддаючи перевагу застандартизованим методам випробувань, якщо вони відповідають технічним вимогам і не суперечать європейським стандартам.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У наведених нижче нормативних документах зазначено положення, які через посилання в цьому тексті становлять положення цього стандарту. У разі датованих посилань застосовують тільки наведені видання нормативних документів. У разі недатованих посилань треба користуватись останнім виданням нормативних документів (разом зі змінами).

EN 1426 Bitumen and bituminous binders — Determination of needle penetration

EN 10002-1 Metallic materials — Tensile testing — Part 1: Method of test at ambient temperature

EN 10080 Steel for the reinforcement of concrete — Weldable reinforcing steel — General

EN 10223-3 Steel wire and wire products for fences — Part 3: Hexagonal steel wire netting for engineering purposes

EN 10244-2 Steel wire and wire products — Non ferrous metallic coatings on steel wire — Part 2: Zinc or zinc alloy coatings

prEN 10348 Steel for the reinforcement of concrete — Galvanized reinforcing steel

EN 12224 Geotextiles and geotextile-related products — Determination of the resistance to weathering

EN 14030 Geotextiles and geotextile-related products — Screening test method for determining the resistance to acid and alkaline liquids (ISO/TR 12960:1998, modified)

EN ISO 1043-1:2001 Plastics — Symbols and abbreviated terms — Part 1: Basic polymers and their special characteristics (ISO 1043-1:2001)

EN ISO 3146 Plastics — Determination of melting behavior (melting temperature or melting range) of semicrystalline polymers by capillary tube and polarizing-microscope methods (ISO 3146:2000)

EN ISO 9862 Geosynthetics — Sampling and preparation of test specimens (ISO 9862:2005)

EN ISO 10318:2005 Geosynthetics — Terms and definitions (ISO 10318:2005)

EN ISO 10319 Geotextiles — Wide-width tensile test (ISO 10319:1993)

EN ISO 10320 Geotextiles and geotextile-related products — Identification on site (ISO 10320:1999)

EN ISO 12236 Geosynthetics — Static puncture test (CBR-test) (ISO 12236:2006)

EN ISO 13433 Geosynthetics — Dynamic perforation test (cone drop test) (ISO 13433:2006)

EN ISO 13934-1 Textiles — Tensile properties of fabrics — Part 1: Determination of maximum force and elongation at maximum force using the strip method (ISO 13934-1:1999)

EN ISO 15630-2 Steel for the reinforcement and prestressing of concrete — Test methods — Part 2: Welded fabric (ISO 15630-2:2002)

ASTM A975-97 (2003) Standard specification for double-twisted hexagonal mesh gabions and revet mattresses (metallic-coated steel wire or metallic-coated steel wire with poly (vinyl chloride) (PVC) coating)

ASTM D6637-01 Standard test method for determining tensile properties of geogrids by the single or multi-rib tensile method.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 1426 Бітуми та бітумні в'яжучі. Визначення глибини проникання голки

EN 10002-1 Металеві матеріали. Випробування на розтяг. Частина 1. Метод випробування під дією температури навколишнього середовища

EN 10080 Сталь для армування бетону. Зварювана арматурна сталь. Загальні положення

EN 10223-3 Дріт сталевий та вироби з дроту для парканів. Частина 3. Шестикутна сталева дротяна сітка для технічних потреб

EN 10244-2 Дріт сталевий та вироби з дроту. Кольорові металеві покриття на сталевому дроті. Частина 2. Цинк або цинковий сплав покриття

prEN 10348 Сталь для армування бетону. Оцинкована арматурна сталь

EN 12224 Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби. Визначення стійкості до погодно-кліматичних чинників

EN 14030 Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби. Метод відбракувального випробування для визначення стійкості до дії кислотних та лужних рідин (ISO /TR 12960:1998, модифікований)

EN ISO 1043-1:2001 Пластмаси. Умовні познаки і скорочення термінів. Частина 1. Основні полімери та їх спеціальні характеристики (ISO 1043-1:2001)

EN ISO 3146 Пластмаси. Визначення характеристик плавлення (температури плавлення чи інтервалу плавлення) напівкристалічних полімерів методами з використанням капілярної трубки і поляризаційного мікроскопа (ISO 3146:2000)

EN ISO 9862 Геосинтетика. Метод відбирання проб і готування випробних зразків (ISO 9862:2005)

EN ISO 10318:2005 Геосинтетика. Терміни та визначення (ISO 10318:2005)

EN ISO 10319 Геотекстиль. Випробування на розтягування методом широкої смуги (ISO 10319:1993)

EN ISO 10320 Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби. Ідентифікація на місці використання (ISO 10320:1999)

EN ISO 12236 Геосинтетика. Метод випробування на статичне проколювання (CBR-тест) (ISO 12236:2006)

EN ISO 13433 Геосинтетика. Динамічний опір перфоруванню (випробування падінням конуса) (ISO 13433:2006)

EN ISO 13934-1 Текстиль. Характеристики розтягування тканин. Частина 1. Визначення найбільшого зусилля і видовження за найбільшого зусилля методом смужки (ISO 13934-1:1999)

EN ISO 15630-2 Сталь для армування та попереднього напруження бетону. Методи випробування. Частина 2. Зварні тканини (ISO 15630-2:2002)

ASTM A975-97 (2003) Стандартна специфікація для подвійної крученої гексагональної сітки габіонів і облицювання матраців (металеве покриття сталевого дроту або дріт з металевим покриттям сталі з полі(вінілхлориду) (PVC) покриття)

ASTM D6637 Метод визначення розтягувальних властивостей геоґратів розтягуванням одного чи кількох ребер.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ, ПОЗНАКИ І СКОРОЧЕННЯ

3.1 Терміни та визначення понять

Нижче подано терміни, вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять згідно з EN ISO 10318.

Термін «виріб», який використано в цьому стандарті, стосується геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів.

Крім того, застосовують такі терміни та визначення позначених ними понять:

3.1.1 асфальтобетонне покриття (*asphalt overlay*)

Верхній шар дорожнього покриття, з яким контактує транспортний засіб

3.1.2 пакет шарів (*course*)

Конструктивний елемент дорожнього одягу, який містить один чи більше шарів

3.1.3 покриття (*pavement*)

Структура, що складається з одного чи більше шарів, які витримують проходження транспортних засобів

3.1.4 технічні умови (*specification*)

Будь-який документ, в якому описано роботу, функції та визначено конкретні умови використання виробів

3.1.5 конструктивний прошарок (*interlayer system*)

Шар геотекстилю або віднесених до геотекстилю виробів, розміщений між двома конструктивними шарами

3.1.6 зв'язувальний шар покриття (*tack coat*)

Бітумна емульсія чи гарячий бітум, який використовують для приклеювання і/або просочування геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів над геотекстилем і під ним

3.1.7 поглинання напруження (*stress relief; STR*)

Функція, яка забезпечується впливом вкладеного в покриття виробу (нетканинного чи із спеціальним з'єднувальним композитом), який (коли цей виріб встановлено між поверхнею дороги і новим шаром асфальтобетонного покриття) враховує невеликі коливання між цими шарами, і таким чином приймає напруження на себе, захищаючи покриття від виникнення та поширення тріщин

3.1.8 захищання прошарку (*interlayer barrier*)

Функція, яка забезпечує покривання тканин (у поєднанні з шаром бітуму) як захисту від проникнення води й таким чином запобігає пошкодженню покриття або уповільнює його

3.1.9 виріб (*product*)

Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби.

3.2 Познаки та скорочення

У цьому стандарті застосовують такі скорочення згідно з EN ISO 1043-1:

Національна примітка
В Україні європейські познаки відповідають познакам згідно з ДСТУ 2406.

ПА (PA) — поліамід;
ПЕ (PE) — поліетилен;
ПЕТ (PET) — поліетилентерефталат (поліестер);
ПП (PP) — поліпропілен;
ПВСП (PVA) — полівініловий спирт.
Крім того, вжито такі познаки та скорочення:
МН (MD) — напрямок машинного виробляння геотекстилю;
ПМН (CMD) — напрямок, перпендикулярний до напрямку машинного виробляння геотекстилю.

4 НЕОБХІДНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ ТА ВІДПОВІДНІ МЕТОДИ ВИПРОБУВАННЯ

4.1 Загальні положення

Головною функцією геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів, використовуваних під час будівництва та реконструкції доріг і на які впливає температура навколишнього середовища й втома, внаслідок чого виникають тріщини, є зменшення їх утворення в новому покритті чи шарах асфальтобетону.

Крім того, має бути передбачено міжшаровий бар'єр для нижнього водопроникного шару покриття і/або шару основи дорожнього одягу.

Цього досягають за допомогою армування, поглинання напруження та захищання прошарку чи поєднанням цих функцій.

Виробники геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів мають надавати дані, отримані за результатами випробувань, відповідно до цього стандарту.

У таблиці 1 і 2 наведено характеристики, їхня відповідність умовам використовування, а також методи випробування, які треба застосовувати. Перелік характеристик охоплює ті, що потрібно узгодити (Н), ті, що відповідають умовам використовування (А), та ті, що відповідають специфічним умовам використовування (S). Знак «—» означає, що характеристика не придатна для цієї функції.

Якщо для однієї й тієї самої властивості треба надати дані більше ніж однієї функції, потрібно дотримуватися такого порядку: віддають перевагу Н перед А, А — перед S, S — перед «—».

Функції та умови використовування, що відповідають характеристикам, позначеним знаком «S» у таблиці 1, описано в 4.2.

Як зазначено в 5.1, виробник геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів має надати дані, основані на результатах випробування, відповідно до цього стандарту.

Під час оцінювання довговічності (вплив атмосферних чинників, тривкість до лужного середовища) необхідно дотримуватися вимог, наведених у додатку В.

Таблиця 1 — Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби, використовувані у дорожніх конструкціях і асфальтобетонних покриттях. Функції характеристик, пов'язані з методом випробування

Характеристика	Метод випробування	Функції		
		армування	поглинання напруження	захищання
1 Гранична міцність	EN ISO 10319[a]	Н	Н	Н
2 Відносне подовження під час максимального навантаження	EN ISO 10319[a]	Н	Н	Н
3 Динамічний опір перфоруванню[b]	EN ISO 13433	Н	—	Н
4 Статичний прокол[b]	EN ISO 12236	Н	Н	Н
5 Довговічність	Додаток В	Н	Н	Н
6 Погодотривкість[c]	EN 12224 В.1 цього стандарту	S	S	S

Кінець таблиці 1

Характеристика	Метод випробування	Функції		
		армування	поглинання напруження	захищання
7 Утримання бітуму	Додаток С	—	Н	А
8 Температура плавлення	EN ISO 3146	S	S	S
9 Тривкість до лужного середовища	EN 14030 В.2 цього стандарту	S	S	S

Примітка.
Н — потребують узгодження;
А — застосовують за будь-яких умов використовування;
S — застосовують за специфічних умов використовування;
«—» — означає, що характеристику не застосовують для цієї функції.
[a] EN ISO 10319 може бути не придатний для специфічних виробів (наприклад, ґратки зі скловолокна). У цьому разі більш придатними методами випробування є описані в EN ISO 13934-1 або ASTM D6637. У будь-якому разі випробування на розтягування потрібно виконувати на готовому виробі.
[b] Це випробування можливо не придатне для всіх видів геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів, тому, наприклад, для таких видів виробу, як ґратки, необхідно розглянути інші випробування. Якщо гранична міцність і статичне проколювання ідуть під «Н» у табличці, то виробник повинен бути готовий надати дані щодо двох позицій. Якщо в технічних умовах використовують одну характеристику — граничну міцність або статичне проколювання, цього достатньо.
[c] Необхідний в узгоджувальних цілях (Н) у разі застосування для умов використовування (див. 4.2).

Таблиця 2 — Віднесені до геотекстилю металеві вироби, що використовують у покриттях та шарах асфальтобетону. Функції характеристик, пов'язані з методом випробування

Характеристика	Метод випробування	Функції
		армування
1 Гранична міцність — сталевої дротяної сітки[a] — паралельний напрямок сітки — поперечний напрямок сітки — сталевої зварної арматурної сітки[b]	Додаток D EN 10002-1 EN ISO 15630-2	Н
2 Відносне подовження під час максимального навантаження — сталевої дротяної сітки[a] — паралельний напрямок сітки — поперечний напрямок сітки — сталевої зварної арматурної сітки[b]	Додаток D EN 10002-1 EN ISO 15630-2	Н
3 Динамічний опір перфоруванню[c]	EN ISO 13433	—
4 Статичний прокол[c]	EN ISO 12236	—
5 Довговічність	Додаток В.3	Н

Примітка.
Н — потребують узгодження [1];
«—» — означає, що характеристику не застосовують для цієї функції.
[a] Згідно з EN 10223-3.
[b] Згідно з EN 10080.
[c] Характеристики, які стосуються специфічних умов використовування.

4.2 Характеристики, застосовувані для специфічних умов використовування

4.2.1 *Загальні положення*

У технічних умовах має бути зазначено, які функції та умови використовування прийнятні (див. таблиці 1 та 2). Виробник має надати необхідні дані, які базуються на вимогах і методах випробувань, наведених у цьому стандарті.

Перелік характеристик, зазначених у таблиці 1, містить характеристики, що:

— потребують узгодження (H),

— відповідають усім умовам використовування (A),

— відповідають специфічним умовам використовування (S).

Ці специфічні умови використовування наведено в 4.2.2—4.2.4.

Примітка. «Пошкодження під час установлювання» залежить від того, як влаштовують дорожнє покриття й ущільнюють асфальтобетон. Відповідні методи випробування — на стадії розробляння.

4.2.2 *Тривкість до лужного середовища*

Значення за цією характеристикою необхідні для всіх функцій, якщо виріб буде безпосередньо контактувати з незахищеним бетоном або цементною поверхнею.

4.2.3 *Температура плавлення*

Необхідно мати значення температури плавлення армувального полімеру, щоб температура асфальтобетонної суміші, яку вкладають, була не вищою, ніж його температура плавлення.

4.2.4 *Довговічність*

Значення необхідні, якщо виріб не був своєчасно вкладений в шари дорожнього одягу. Потрібно знати залишкову граничну міцність, яка має бути в межах умов застосування (див. додаток B.1).

5 ОЦІНЮВАННЯ ВІДПОВІДНОСТІ

5.1 Загальні положення

Відповідність вимогам цього стандарту і зазначеним величинам мають встановлювати:

— типові випробування згідно з 5.3;

— фабричне контролювання виробництва виробником відповідно до 5.4, а також оцінювання виробу.

Числові значення характеристик, зазначених у таблиці 1, крім довговічності, виражають як середнє значення величини із зазначенням допусків, що відповідають 95 % ймовірності. Їх подає виробник на основі статистичного аналізу контрольних вимірювань якості. Інформація щодо довговічності має бути визначена відповідно до положень основних принципів, наведених у додатку B.

5.2 Підтвердження значень

Має бути перевірено маркування та етикетування сувоїв і виробів (відповідно до розділу 6).

Примітка 1. Цей метод не використовують для контролювання якості на будівництві.

Відповідність характеристик значенням, наведеним у 5.1, базується на вимірюваннях, зроблених на двох типових пробах (A і B), взятих з двох різних сувоїв. Проби відбирають згідно з EN 9862.

Характеристики, наведені в таблицях 1 та 2, потрібно визначати згідно з відповідними стандартами на зразках, підготовлених із проби A.

Якщо результати випробувань за окремою характеристикою перебувають у межах допустимого(-их) значення(-нь), наданих виробником, то виріб приймають таким, що відповідає цій характеристиці.

Якщо результати випробування окремої характеристики більше ніж в 1,5 разу перевищують допустиме значення, виріб не відповідає цій характеристиці.

Якщо результати випробування окремої характеристики перебувають у межах від 1 до 1,5 допустимого(-их) значення(-нь), випробовувують зразки, підготовлені з проби B.

Примітка 2. 95 % ймовірності відповідає середньому значенню величини мінус (і/або плюс) 1,0 значення величини допуску(-ів).

Якщо результати випробування зразків B за однією і тією самою характеристикою перебувають у межах допустимого(-их) значення(-нь) щодо цього значення, то виріб прийнято як такий, що відповідає цій характеристиці. Якщо результати випробування перебувають поза допустимого(-их) значення(-нь), то виріб не прийнято.

5.3 Типові випробування

Типовим випробуванням піддають наявні вироби, якщо заміна основних матеріалів або виробничих процесів призводить до відхилення від декларованих властивостей або застосування виробу. У цих випадках типові випробування зразків виконують, щоб визначити властивості, які можна змінити або підтвердити, а також властивості, потрібні, щоб змінити застосування.

Випробування виконують згідно з вимогами, встановленими цим стандартом, щодо характеристик, наведених у таблиці 3, відповідно до призначеності виробу.

Таблиця 3 — Характеристики, необхідні для оцінювання відповідності

Характеристика	Функції
Гранична міцність	Армування, захищання, поглинання напруження
Відносне подовження за максимального зусилля	Армування, захищання, поглинання напруження
Статичний опір проколу (CBR-випробування)	Армування, захищання, поглинання напруження
Динамічний опір перфоруванню (метод конуса, що падає)	Армування, захищання
Утримання бітуму	Поглинання напруження
Довговічність	Армування, захищання, поглинання напруження (відповідно до умов застосування)

Результати типових випробувань мають бути зареєстровані й доступні під час інспектування.

Пробу для типових випробувань відбирають згідно з EN 9862 зі звичайних виробничих партій, використовуючи ті самі матеріали та процеси обробляння, що й для масового виробництва. Розмір проби має бути достатньо великим, щоб визначити характеристики, наведені в таблиці 1. Проби ручного виготовлення, малі досліджувані партії й інші нові експериментальні зразки треба випробувати тими самими методами, але їх не можна використовувати для встановлення характерних значень для типових випробувань.

5.4 Фабричне контролювання виробництва

Схему фабричного контролювання виробництва розробляють і підтверджують настановчими документами підприємства до того, як певний тип виробу буде розміщено на ринку. У подальшому будь-які істотні зміни сировини, допоміжних матеріалів, виробничих процесів або схем контролювання стосовно властивостей або застосування виробу зазначають у настанові.

У настанові має бути описано процедури контролювання виробництва відповідно до заявлених властивостей, підтверджених типовими випробуваннями.

Процедури фабричного контролювання виробництва мають охоплювати системи постійного внутрішнього контролювання виробництва для гарантування відповідності виробу цьому стандарту і що виміряні величини відповідають заявленим величинам.

Додаток А (обов'язковий) містить перелік пунктів, які треба розглянути, щоб визначити, які з них прийнятні для контролювання виробу. Виробник має визначити відповідні пункти положення і зазначити їх у настанові фабричного контролювання виробництва.

У разі відповідності процедуру, описану в 5.2, можна застосовувати, щоб перевірити відповідність виробу одній чи більше характеристикам.

5.5 Інспектування

За необхідності інспектування виробництва й фабричного контролювання виробництва потрібно виконувати відповідно до 5.4 і додатка А.

6 МАРКУВАННЯ

Виробник має чітко й незмивними засобами наносити на геотекстиль і віднесені до геотекстилю вироби інформацію згідно з EN ISO 10320.

Примітка. Для CE-маркування див. ZA.3.

ДОДАТОК А
(обов'язковий)

КОНТРОЛЮВАННЯ ВИРОБНИЦТВА

А.1 Пункти, на які потрібно посилатися в системі фабричного контролювання виробництва

А.1.1 *Загальні положення*

Цей обов'язковий додаток визначає пункти, на які необхідно посилатися під час контролювання фабричного виготовлення виробу, використовуючи схему контролювання, описану в 6.4. Виробник має визначити, які пункти необхідно застосувати в конкретній ситуації залежно від стадії проектування, виробництва й зберігання виробу, за які виробник несе відповідальність.

Цей додаток також містить технологічну карту, в якій описано операції схеми контролювання (див. А.2).

Примітка. Виробників, які використовують систему якості згідно з ДСТУ ISO 9001, вважають такими, що виконують усі вимоги цього додатка А.

А.1.2 ***Проектування виробу***

Виробник повинен описати, як проектні вимоги та критерії до виробу ідентифікують, перевіряють, контролюють і оновлюють, щоб однозначно й своєчасно використати виріб і технічні умови на нього.

Виробник має описати в проекті взаємозв'язок між виробничими підрозділами або зв'язок із зовнішніми субпідрядниками.

А.1.3 ***Виробництво***

Сировина або матеріали, що надходять: виробник має визначити критерії приймання сировини або матеріалів, що надходять, і використовуваної процедури, що гарантують їх виконання.

Визначають процес виробництва: відповідні технічні параметри підприємства й процесу виробництва, враховуючи частоту оглядання, інспектування, перевіряння і випробування разом з величинами потрібних критеріїв як стосовно устаткування, так і щодо керування за процесами. Заходи, яких буде вжито, якщо контрольні величини або критерії не отримано, треба зареєструвати. Ці записи мають бути доступні.

А.1.4 ***Готові вироби***

А.1.4.1 *Випробування готового виробу*

Потрібно зазначати розміри зразків і частоту відбирання проб разом із отриманими результатами. Ці записи мають бути доступні.

А.1.4.2 *Альтернативні випробування*

Якщо застосовано альтернативні випробування щодо еталонних випробувань, подробиці альтернативних випробувань і процедур разом із правилами для еталонних випробувань має бути зареєстровано, вони мають бути доступні.

А.1.4.3 *Устаткування*

Випробувальне устаткування, яке впливає на результати випробування, має бути відкалібровано відповідно до чинних національних або міжнародних стандартів, придатних для контролювання.

Виробник повинен мати придатні пристрої, устаткування й персонал, які дають йому змогу виконувати необхідні перевіряння і випробування. Він виконує ці вимоги, укладаючи субпідрядні договори з однією чи більше організаціями чи особами, що мають необхідні навики й устаткування.

Виробник повинен калібрувати або повіряти вимірювальне чи випробувальне устаткування і підтримувати його в експлуатаційному режимі незалежно від того, чи належить воно йому, чи ні, щоб довести відповідність виробу технічній документації на нього. Відповідні калібрування виконують за допомогою визначених вимірювальних і контрольно-вимірювальних приладів відповідно до чинних стандартів або випробувальних процедур виробника.

Устаткування потрібно використовувати відповідно до технічних умов або випробувальної еталонної системи, на яку є посилання в технічних умовах.

А.1.5 ***Застосування А.1.2, А.1.3 і А.1.4 (для відповідного використання)***

А.1.5.1 *Звіти*

Дані разом із подробицями й результатами інспектування, перевіряння і випробування під час фабричного контролювання виробництва потрібно належно реєструвати. Ці звіти зберігають протягом 10 років.

Описи виробу, дата виготовлення, прийнятий випробувальний метод, результати випробувань, критерії прийняття або відхили долучають до звітів з підписом особи, відповідальної за контролювання.

А.1.5.2 *Оцінювання результатів*

Якщо це можливо і має бути застосовано, результати інспектування, перевіряння і випробування мають бути інтерпретовані статистичними характерними ознаками або відхилами для визначення того, чи відповідає виробництво вимогам до виробів і заявленим значенням величин.

А.1.5.3 *Єдність вимірювань*

Систему єдності вимірювань і контролювання проектів, матеріалів, що надходять, а також використання матеріалів має бути зазначено в настанові. Систему складського контролювання виготовлених виробів зазначають у настанові.

А.1.5.4 *Коригувальні заходи для невідповідних матеріалів та виробів*

Має бути описано і зареєстровано конкретні вжиті заходи, якщо матеріали або вироби, що надійшли, не відповідатимуть зазначеним вимогам. Ці заходи мають охоплювати дії, необхідні для усунення недоліків, зміни до настанови, за потреби можна ідентифікувати та вилучити неякісні сировину або вхідні матеріали, готові вироби, і визначити, чи мають бути вони забраковані чи ні, або поширити на них відповідні технічні умови.

А.1.5.5 *Персонал*

Виробник має гарантувати, що персонал, залучений до процесу, володіє відповідними навиками. У настанові має бути описано роботу й визначено відповідальність оперативних працівників.

А.1.5.6 *Управління якістю*

У настанові потрібно описати заходи, які гарантуватимуть дотримання всіх зазначених вище вимог.

А.2 Настанова щодо оцінювання фабричного контролювання виробництва

А.2.1 *Загальні положення*

Сертифікат фабричного контролювання виробництва (FPC-сертифікат) може бути видано лише для однієї лінії виробництва. У разі кількох ліній виробництва необхідно мати сертифікат для кожної лінії окремо.

Виробник повинен мати необхідну кількість сертифікатів фабричного контролювання виробництва (FPC-сертифікат), якщо лінії виробництва розміщено на одній виробничій ділянці для виготовлення однорідних виробів належної якості.

Результати перевіряння згідно з настановою системи сертифікації якості (наприклад, ISO 9001 щодо сертифікації) можна взяти до уваги, хоча така сертифікація не є обов'язковою.

Фабричне контролювання виробництва (FPC-сертифікат) може охоплювати ряд відповідних виробів на одній ділянці виробництва. Для фабричного контролювання виробництва треба чітко визначити кожний виріб. Для доповнення фабричного контролювання виробництва (FPC-сертифіката) новим виробом виробник має надати результати первинного випробування зразка нового виробу. Це має бути взято до уваги під час подальшого інспектування. У разі нового процесу виробництва виробник повинен звернутися щодо нового інспектування.

Подальші інспектування проводять не менше ніж один раз на рік.

Усі питання цієї настанови необхідно перевірити під час першого інспектування і під час кожного додаткового інспектування.

А.2.2 *Настанова*

Пункти, позначені знаком «E», розглядають як найважливіші, тобто які потребують необхідного коригування, якщо вимогу не виконано.

Оцінювання може призвести до зауважень типів A, B, C:

A — необхідність негайного коригування;

B — коригування має бути проведено протягом трьох місяців;

C — коригування має бути проведено перед наступним інспектуванням.

Якщо зауваження типу B не виправлено протягом встановленого терміну — воно стає типу A; якщо зауваження типу C не виправлено протягом установленого терміну — воно стає типу B.

Питання	Важливість	Коментар
1 Проектування		
1.1 Чи має виробник опис вимог щодо проектування і визначання критеріїв ідентифікації, перевіряння, контролювання та оновлення однозначних і доречних щодо використання виробу, а також технічних умов на нього?		Для оцінювання на вимогу виробника. Звертатися до документації виробника
1.2 Чи має виробник опис щодо взаємодії проекту з внутрішніми виробничими відділами або зовнішніми субпідрядниками?		Для оцінювання на вимогу виробника. Звертатися до документації виробника
2 Ідентифікація виробу і відстежування		
2.1 Які засоби використовують для однозначного ідентифікування будь-якого індивідуального готового виробу?	E	Звертатися до документації виробника

Питання	Важливість	Коментар
2.2 Чи є можливість ідентифікувати і перевіряти дані, ділянку і загальні умови виробництва (зокрема використання сировини) за допомогою ідентифікування готового виробу?	E	Звертатися до документації виробника
2.3 Чи маркують кінцевий вирібзгідно з EN ISO 10320?	E	
3 Контролювання процесу виготовлення		
3.1 Чи є документи, в яких визначено параметри процесу виробництва і які впливають на якість виробу?	E	Звертатися до документації виробника
3.2 Чи є стандарти, план щодо забезпечення якості й процедури перевіряння?	E	
3.3 Чи зареєстровано зазначені вимоги щодо правильності виконання процесу, а також задіяний персонал і устаткування?	E	Звертатися до документації виробника
4 Інспектування і випробування під час приймання сировини		
4.1 Чи є технічні умови на отриману сировину?	E	Звертатися до документації виробника
4.2 Чи є документи, як треба діяти в разі невідповідності сировини?	E	Звертатися до документації виробника
4.3 Чи є опис і відстежування характеру й частоти перевіряння отриманої сировини?	E	Звертатися до документації виробника
5 Інспектування і випробування під час виробництва		
5.1 Чи є інспектування чи випробування під час виробництва з визначеною вимогою для отримання результатів?	E	Звертатися до документації виробника
5.2 Чи є документи щодо інспектування чи випробування протягом процесу виробництва з вимогами для отримання результатів?	E	Звертатися до документації виробника
5.3 Чи визначено в них, що має бути зроблено у разі невідповідності виробів вимогам виробництва?	E	Звертатися до документації виробника
5.4 Чи вилучають невідповідні вироби в разі виявлення їх протягом виробництва?	E	Звертатися до документації виробника
5.5 Чи є процедура щодо невідповідних виробів?	E	Звертатися до документації виробника
6 Кінцеве інспектування та випробування		
6.1 Чи є установки, устаткування і персонал для кінцевого інспектування і випробування?	E	Звертатися до документації виробника. Цю вимогу може бути виконано укладанням субпідрядного договору з однією чи більше організаціями або особами, що мають необхідний досвід і устаткування
6.2 Чи є стандарти і методи для кінцевого інспектування і випробування? Чи їх упроваджено?	E	Звертатися до документації виробника
6.3 Які випробування виконано (використовуваний стандарт) і за який час? Надають перевагу випробуванням, зазначеним у згармонізованих стандартах. Подальші випробування для одиничного типового випробування не повинні бути частиною наступних інспектувань і стосуватися тільки обов'язкових випробувань. Якщо випробування не виконано згідно з цими європейськими стандартами, чи є їхня суттєва доказова кореляція між випробуванням(-ми), використаними для фабричного контролювання виробництва і запропонованими EN?	E	Звертатися до документації виробника

Питання	Важливість	Коментар
— EN ISO 13433 Геосинтетика. Динамічний опір перфоруванню (метод конуса, що падає) (ISO 13433:2006) — EN ISO 10319 Геотекстиль. Метод випробування на розтягнення широкою смугою — EN ISO 12236 Геотекстиль і віднесені до геотекстилю вироби. Метод випробування на статичне проколювання (CBR-тест) (ISO 12236:1996, IDT) — EN ISO 3146 Пластмаси. Визначення характеристик плавлення (температури плавлення чи інтервалу плавлення) напівкристалічних полімерів методами з використанням капілярної трубки і поляризаційного мікроскопа — Бітумоємність (див. додаток С) — EN 12224 Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби. Визначення тривкості до природних чинників (довговічність)		
6.4 Чи відповідають випробовувані характеристики відповідній(-им) задекларованій(-им) комбінації(-ям) «застосування/функція» (див. відповідний згармонізований(-і) стандарт(и))?	E	Звертатися до документації виробника
6.5 Чи є задокументованими технічні умови відносно результатів кінцевого інспектування і випробування? Які вони?	E	Звертатися до документації виробника
6.6 Чи є результати необхідних випробувань відповідно до заявлених у супровідній документації?	E	Звертатися до документації виробника
6.7 Чи є вимоги до заявлених допусків такими, що їх буде дотримано в кожному виробі?	E	Звертатися до документації виробника
6.8 Чи задокументовано процедури, які визначають, що треба робити в разі невідповідності готового виробу зазначеним вимогам?	E	Звертатися до документації виробника
6.9 Чи зазначено у звітах, що виріб повністю перевірено і він відповідає зазначеним вимогам?	E	Звертатися до документації виробника
6.10 Чи можливо за звітами ідентифікувати осіб, відповідальних за випробування готових виробів для реалізації їх на ринку?	E	Звертатися до документації виробника
7 Контроль оглядання, вимірювання і випробувального устаткування		
7.1 Чи є визначені процедури контролювання, калібрування і обслуговування використовуваного устаткування для відповідності виробу зазначеним вимогам?	E	Звертатися до документації виробника
7.2 Чи забезпечено огляд, вимірювання і випробування, калібрування та регулювання устаткування згідно з чинними національними або міжнародними стандартами?	E	Звертатися до документації виробника. (Перевіряти результати калібрувань щодо оглядання, вимірювання випробувального устаткування та, якщо є, округлені результати випробування)
8 Контролювання невідповідних виробів		
8.1 Чи задокументовано процедури, які гарантують, що невідповідні вироби не може бути випадково використано?	E	Звертатися до документації виробника
8.2 Зокрема, чи невідповідні вироби ідентифіковано, задокументовано і відокремлено від інших виробів?	E	Звертатися до документації виробника
8.3 Чи задокументовано процедури, що визначають обов'язковість перевіряння невідповідних виробів і кому надано повноваження приймати рішення щодо них?	E	Звертатися до документації виробника

Питання	Важливість	Коментар
9 Коригувальні заходи		
9.1 Чи задокументовано процедури щодо впровадження відповідних коригувальних заходів щодо невідповідності?	E	Звертатися до документації виробника
9.2 Чи зареєстровано ці процедури з впровадження коригувальних заходів (головним чином відносно скарг споживача)?	E	Звертатися до документації виробника
9.3 Чи мали місце коригувальні заходи за попереднім аудитом? Який результат?	E	Звертатися до документації виробника
10 Обробляння, зберігання та пакування		
10.1 Чи описано методи, які використовують для захищання виробу під час обробляння, зберігання і пакування?	E	Звертатися до документації виробника
10.2 Чи є методи обробляння, зберігання та пакування і засоби для запобігання пошкодженню і погіршенню готового виробу?		
10.3 Чи маркують кінцеві вироби згідно із гармонізованими стандартами?	E	
11 Контролювання звітів з якості		
11.1 Чи звіти з якості є чіткі й доступні під час запиту та чи зберігають їх протягом щонайменше 10 років?	E	За допомогою електронної техніки збережені звіти має бути захищено від змін та знищення. Звертатися до документації виробника
12 Персонал		
12.1 Чи гарантує виробник, що персонал, задіяний у процесі, достатньо кваліфікований?	E	Звертатися до документації виробника
12.2 Чи визначено в настанові опис роботи й обов'язки операторів?	E	Звертатися до документації виробника
13 Призупинення дії сертифікатів		
13.1 Чи передбачено тимчасове або остаточне призупинення дії сертифікатів? Якщо так, які практичні заходи визначено і здійснено?	E	Звертатися до документації виробника

ДОДАТОК В
(обов'язковий)

КРИТЕРІЇ ДОВГОВІЧНОСТІ

В.1 Погодотривкість

Усі геотекстилі та віднесені до геотекстилю вироби потрібно випробувати на прискорений вплив атмосферних умов згідно з EN 12224, якщо їх не потрібно закопувати в день установлення.

Міцність, збережена виробом наприкінці цього випробування, разом з визначеним застосуванням виробу визначає тривалість часу, протягом якого матеріал можна експонувати на місці установлення. Значення максимальної тривалості експонування наведено в таблиці В.1.

Примітка 1. Якщо виріб потрібно експонувати довше, ніж зазначено в таблиці В.1, виконують розширені випробування на довговічність згідно з EN 12224.

Таблиця В.1 — Максимальна тривалість експонування

Застосовування	Збережена міцність	Максимальна тривалість експонування після установлення
Армування або застосування, за якого довготривала міцність є важливим параметром	> 80 %	1 міс.[a)]
	Від 60 % до 80 %	2 тижні
	< 60 %	1 день
Інші застосування	> 60 %	1 міс.[a)]
	Від 20 % до 60 %	2 тижні
	< 20 %	1 день
[a)] Експонування може тривати до 4 місяців залежно від сезону і від місцерозташування в Європі.		

Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби, які не випробовували на довговічність, потрібно закопати протягом одного дня. Це зазначають у технічних умовах щодо використання виробу.

Для групи однакових виробів, які відрізняються за поверхневою щільністю, спочатку випробовують виріб із найменшою поверхневою щільністю.

Результати випробування застосовують для інших виробів цієї групи, якщо їх не випробовували окремо.

Інформація щодо виробу має зазначати: «Потрібно закопати у ґрунт протягом (зазначають строк) після установлення».

Примітка 2. Випробування на розтягнення методом смуги завдовжки 50 мм згідно з EN 12226 не використовують для всього геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів, значення визначеної граничної міцності можна використовувати для деяких виробів (наприклад, для ґеограт), випробуваних методом одного ребра (див. ASTM D6637) для готового виробу.

В.2 Тривкість до лужного середовища

Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби, поверхню яких піддають дії свіжовиготовленої бетонної суміші або стабілізують цементом з рівнем pH більше ніж 9, випробовують методом В згідно з EN 14030. Відсоток збереження міцності має бути більше ніж 50 %. Результати випробування мають бути прийнятними для місцевих умов.

В.3 Тривкість до корозії

Метал (сталь) для армування виробів, застосовуваних в асфальтобетонних шарах, випробовують згідно з EN 10244-2 у разі використання дротяної сітки або згідно з prEN 10348 — у разі використання зварюваної арматурної сітки.

ДОДАТОК С
(довідковий)

МЕТОД ВИЗНАЧЕННЯ БІТУМОЄМНОСТІ У ВИРОБАХ, ЯКІ ВИКОРИСТОВУЮТЬ У ДОРОЖНІХ КОНСТРУКЦІЯХ ТА АСФАЛЬТОБЕТОННИХ ПОКРИТТЯХ

С.0 Вступ

Процедура випробування спрямована на визначення вимог до геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів щодо бітумоємності в разі використання в дорожніх конструкціях і асфальтобетонних покриттях для поглинання напруження та захисту.

Для забезпечення гідроізоляції дорожньої конструкції до і після утворення тріщин використовують виріб як армувальний елемент в асфальтобетонній суміші. У поєднанні з дорожнім одягом геотекстиль у системі покривання виконує функцію гідроізоляції. Шар із гарячої асфальтобетонної суміші в дорожньому покритті утворює непроникний прошарок.

С.1 Сфера застосування

Цей метод випробування установлює процедуру визначення бітумоємності у виробах в дорожньому покритті.

Використання виробу в дорожньому покритті має виконувати функції гідроізоляції, щоб захистити шари основи дорожнього одягу від проникнення води (див. 3.1.8).

Захисний елемент системи покривання не виконує своєї функції, якщо виріб не повністю покриває запроектовану конструкцію дорожнього одягу або взагалі дорожню конструкцію. Оскільки є різні види геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів, кількість матеріалу для використання в дорожніх конструкціях теж може бути різна.

Спочатку треба визначити необхідну кількість виробу, використовуваного у верхніх шарах дорожнього одягу. Від шорсткості поверхні, пористої структури дороги й наявності або відсутності вирівнювального шару залежить, який вид виробу буде використано, а також його кількість.

Примітка. Для забезпечення якісного вкладання мінімальну кількість бітуму повинні визначати фахівці згідно з технічними умовами AASHTO M288, а саме — 0,9 л/м^2.

С.2 Випробування зразків

С.2.1 *Оброблення*

Зразок не повинен бути у складеному вигляді й підданий обробленню будь-якими речовинами для того, щоб структура зразка залишилася незмінною. Зразок зберігають у плоскому положенні без будь-якої навантаги.

С.2.2 *Відбирання зразків*

Зразки відбирають з проби згідно з EN ISO 9862.

С.2.3 *Кількість і розмір*

Із проби вирізають по чотири зразки у машинному (МН) і перпендикулярному до машинного (ПМН) напрямках розміром 100 мм × 200 мм кожний.

Кожний зразок маркують, щоб під час випробовування знати, який зразок випробовують. Кожний зразок позначають № 1, № 2, № 3 і № 4 у машинному (МН) і № 1, № 2, № 3 і № 4 у перпендикулярному до машинного (ПМН) напрямках скобою вздовж краю зразка. Місцерозташування позначок на відстані 20 см вздовж краю у машинному (МН) і на відстані 10 см вздовж краю у перпендикулярному до машинного (ПМН) напрямках. Розміщують скоби, змінюючи відстань від кута до центра краю. Скобу прикріплюють до зразка № 1 і так само послідовно до зразка № 4 від кута до центра краю.

С.2.4 *Стан зразків*

Зразки мають бути чисті, правильної структури, без складок, дірок і наявних пошкоджень або позначок.

С.3 Процедура випробування

Процедура випробування містить:

1) зважування кожного маркованого зразка;

2) використання бітуму з визначеною величиною проникнення голки (індексом пенетрації) 85 дм ± 5, виміряно в десяткових частинах міліметра згідно з EN 1426;

3) випробовуваний бітум, нагрітий попередньо до температури 135 °С;

Примітка. Під час випробовування згідно з ASTM D6140 застосовують AR 4000 (AC 20) як стандартний бітум для підґрунтування, де AR 4000 стосується в'язкості одновічного осаду. Це відповідає європейським показникам проникання голки приблизно 85.

4) виготовлення рамки зі зразками — до кожного зразка прикріплюють дріт. Кожний зразок із прикріпленим дротом прив'язують до з'єднувального дроту, який кріплять до рамки;

5) занурення кожного зразка у бітум і в духову шафу за температури 135 °С протягом 30 хв;

6) видалення зразка із бітуму, висушування у підвішеному стані протягом 30 хв, залишаючи рамку зі зразками у сушильній шафі за температури 135 °С;

7) змінення положення дроту в рамці зі зразками і подальше висушування за температури 135 °С протягом 30 хв. Видалення першого з'єднувального дроту;

8) видалення рамки зі зразками із сушильної шафи й охолодження протягом 30 хв. Видалення залишку бітуму, який може капати з країв зразка;

9) зважування зразків, покритих бітумом;

10) обчислення бітумоємності:

$$R_a = \frac{M_{sat} - m_g}{A_g},$$

де R_a — бітумоємність, кг/м^2;

M_{sat} — маса зразка виробу після випробування, кг;

m_g — маса зразка виробу до випробування, кг;

A_g — площа зразка до випробування, м^2;

11) за бажанням вимірювання площі зразка після випробування. Розрівнювання зразка і визначення розмірів. Обчислення розмірів площі у відсотковому співвідношенні як різницю площі зразка до і після випробування на площу зразка перед випробуванням.

С.4 Протокол випробування

Протокол випробування має містити таку інформацію:

— відповідність випробування вимогам цього стандарту;

— опис випробувальних приладів та фахівця, який виконував випробування;

— опис випробного виробу;

— розмір і номер зразка;

— індекс пенетрації бітуму;

— визначення бітумоємності виробу у машинному (МН) і перпендикулярному до машинного (ПМН) напрямках;

крім того, за необхідності:

— схему та детальний опис випробувального приладу.

ДОДАТОК D
(довідковий)

ВИПРОБУВАННЯ НА РОЗТЯГУВАННЯ ДРОТЯНОЇ СІТКИ

Випробування на розтягування сталевої дротяної сітки виконують згідно з 13.1.1 ASTM A975-97 Стандартна специфікація для подвійної крученої гексагональної сітки габіонів і облицювання матраців (металеве покриття сталевого дроту або металеве покриття сталевого дроту з полі(вінілхлориду) (PVC) покриття) (перезатвержено у 2003).

Ширину зразка може бути зменшено, але вона має бути не менше ніж десять повторів візерунка сітки, а також не меншою за довжину трьох повторів.

ДОДАТОК ZA
(довідковий)

ПУНКТИ ЦЬОГО СТАНДАРТУ, ПРИЙНЯТІ ЩОДО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЄВРОПЕЙСЬКИХ ДИРЕКТИВ ДЛЯ БУДІВЕЛЬНИХ ВИРОБІВ

ZA.1 Сфера застосування і пункти, що відповідають вимогам

Цей стандарт і додаток підготовлено відповідно до повноважного Мандата М/107 «Геотекстиль», наданого CEN Європейською комісією і Європейською асоціацією вільної торгівлі.

Пункти цього стандарту, наведені в додатках, відповідають застосуванню, передбаченому для виробу, задовольняють вимоги Мандата М/107, надані Директивою ЄС (89/106/EEC) щодо будівельних виробів.

Надання даних, які відповідають цьому стандарту, допускає, що на наведені дані можна покластись як на правильні в межах допустимих відхилів.

Дотримання пунктів, описаних у цьому додатку, дає поняття про придатність геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів для зазначеного в цьому стандарті використанні; має бути посилання на інформацію, яка позначена маркуванням ЄС.

УВАГА! Інші вимоги й інші директиви ЄС, що не стосуються призначеного використання, можна застосовувати до геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів згідно з вимогами цього додатка.

Примітка 1. Додатково до деяких пунктів цього стандарту, які стосуються небезпечних речовин, може бути застосовано інші вимоги до виробів, які відповідають сфері їх використання (наприклад, заявлені європейським законодавством і національними законами, інструкціями й адміністративними постановами). Для виконання умов Директиви ЄС щодо будівельних виробів потрібно, щоб у всіх випадках застосування їх виконували разом з вимогами цього стандарту.

Примітка 2. Інформаційна база даних європейських і національних вимог щодо небезпечних речовин доступна на веб-сайті Construction on EUROPA (http://ec.europa.eu/enterprise/construction/internal/dangsub/dangmain en.htm).

Цей додаток має деякі сфери застосування, описані в розділі 1 щодо виробу, який міститься в дорожній конструкції. Ця вимога стосується умов для CE-маркування геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів, які призначено для використання, наведеного нижче в таблицях ZA.1.1—ZA.1.5.

Вимог до певної характеристики не застосовують у деяких країнах, у яких не обумовлено жодних нормативних вимог стосовно кінцевого використання виробу. У цьому разі виробники, які постачають вироби на ринок цих країн, не зобов'язані визначати характеристики й такий виріб супроводжують CE-маркованням з приміткою «Характеристики не визначено» (див. ZA.3). Однак цього не може бути використано, якщо характеристики залежать від рівня граничного значення.

Примітка 3. Для деяких виробів можна виконувати випробування тільки в одному напрямку, в цьому разі про це чітко зазначають в інформації, супровідній CE-маркованню.

Примітка 4. 95-відсоткова ймовірність відповідає середньому значенню величини мінус (і/або плюс) 1,0 величини допуску.

Таблиця ZA.1.1

Виріб: Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби (металеві й неметалеві) Допустиме застосування: для армування (R) в дорожніх конструкціях та асфальтобетонних покриттях			
Обов'язкові характеристики	Пункти вимог у цьому стандарті	Підмандатний рівень(-і) або клас(-и)	Примітки (середнє значення, величина допуску(-ів))
Гранична міцність	4.1, таблиця 1 (1) і 5.1	Немає	(kH/м, – kH/м) в обох напрямках
Подовження	4.1, таблиця 1 (2) і 5.1	Немає	(%, +/– %) в обох напрямках
Опір статичному проколу	4.1, таблиця 1 (4) і 5.1	Немає	(kH, – kH)
Опір динамічному перфоруванню	4.1, таблиця 1 (3) і 5.1	Немає	(мм, + мм)
Довговічність (тривкість до лужного середовища, погодотривкість)	Додаток B, 4.1, 5.1 і таблиця 1 (5)	Немає	% залишкова міцність

Таблиця ZA.1.2

Виріб: Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби (неметалеві) Допустиме застосування: для поглинання напруження (STR) в дорожніх конструкціях та асфальтобетонних покриттях			
Обов'язкові характеристики	Пункти вимог у цьому стандарті	Підмандатний рівень або клас	Примітки (середнє значення, величина допуску(-ів))
Гранична міцність	4.1, таблиця 1 (1) і 5.1	Немає	(kH/м, – kH/м) в обох напрямках
Подовження: — видовження — утримання бітуму	 4.1, Таблиця 1 (2) і 5.1 4.1, Таблиця 1 (7) і 5.1	 Немає Немає	 (%, +/– %) в обох напрямках (кг/м^2, +/– кг/м^2)
Опір статичному проколу	4.1, таблиця 1 (4) і 5.1	Немає	(kH, – kH)
Довговічність (тривкість до лужного середовища, погодотривкість)	Додаток B, 4.1, 5.1 і таблиця 1 (5)	Немає	% залишкова міцність

Таблиця ZA.1.3

Виріб: Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби (неметалеві) Допустиме застосування: для захищання між шарами (B) в дорожніх конструкціях та асфальтобетонних покриттях			
Обов'язкові характеристики	Пункти вимог у цьому стандарті	Підмандатний рівень або клас	Примітки (середнє значення, величина допуску(-ів))
Гранична міцність	4.1, таблиця 1 (1) і 5.1	Немає	(kH/м, – kH/м) в обох напрямках
Подовження	4.1, таблиця 1 (2) і 5.1	Немає	(%, +/– %) в обох напрямках
Опір статичному проколу	4.1, таблиця 1 (4) і 5.1	Немає	(кН, – кН)
Опір динамічному перфоруванню	4.1, таблиця 1 (3) і 5.1	Немає	(мм, + мм)
Довговічність (тривкість до лужного середовища, погодотривкість)	Додаток B, 4.1, 5.1 і таблиця 1 (5)	Немає	% залишкова міцність

Таблиця ZA.1.4

Виріб: Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби (неметалеві) Допустиме застосування: для армування, поглинання напруження і захищання між шарами (R+STR+B) в дорожніх конструкціях та асфальтобетонних покриттях			
Обов'язкові характеристики	Пункти вимог у цьому стандарті	Підмандатний рівень або клас	Примітки (середнє значення, величина допуску(-ів))
Гранична міцність	4.1, таблиця 1 (1) і 5.1	Нема	(kH/м, – kH/м) в обох напрямках
Подовження: — видовження — утримання бітуму	 4.1, таблиця 1 (2) і 5.1 4.1, таблиця 1 (7) і 5.1	 Немає Немає	 (%, +/– %) в обох напрямках (кг/м2, +/– кг/м^2)
Опір статичному проколу	4.1, таблиця 1 (4) і 5.1	Немає	(кН, – кН)
Опір динамічному перфоруванню	4.1, таблиця 1 (3) і 5.1	Немає	(мм, + мм)
Довговічність (тривкість до лужного середовища, погодотривкість)	Додаток В, 4.1, 5.1 і таблиця 1 (5)	Немає	% залишкова міцність

Таблиця ZA.1.5

Виріб: Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби (неметалеві) Допустиме застосування: для поглинання напруження і захищання між шарами (STR+B) в дорожніх конструкціях та асфальтобетонних покриттях			
Обов'язкові характеристики	Пункти вимог у цьому стандарті	Підмандатний рівень або клас	Примітки (середнє значення, величина допуску(-ів))
Гранична міцність	4.1, таблиця 1 (1) і 5.1	Немає	(kH/м, – kH/м) в обох напрямках
Подовження: — видовження — утримання бітуму	 4.1, Таблиця 1 (2) і 5.1 4.1, Таблиця 1 (7) і 5.1	 Немає Немає	 (%, +/– %) в обох напрямках (кг/м^2, +/– кг/м^2)
Опір на статичне проколювання	4.1, таблиця 1 (4) і 5.1	Немає	(кН, – кН)
Опір на динамічне перфорування	4.1, таблиця 1 (3) і 5.1	Немає	(мм, + мм)
Довговічність (тривкість до лужного середовища, погодотривкість)	Додаток В, 4.1, 5.1 і таблиця 1 (5)	Немає	% залишкова міцність

ZA.2 Процедура оцінювання відповідності геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів, використовуваних у дорожніх конструкціях та асфальтобетонних покриттях

ZA.2.1 *Система оцінювання відповідності*

ZA.2.1.1 Систему оцінювання відповідності геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів, зазначених у таблицях ZA.1.1—ZA.1.5, щодо Рішення Комісії (96/581/ЕС 8 жовтня 1996), наведеної в додатку III Мандата М/107 «Геотекстиль», наведено в таблиці ZA.2, для допустимого застосування.

Таблиця ZA.2 — Система оцінювання відповідності

Виріб	Допустиме застосування	Рівні або класи	Система атестації відповідності
Геосинтетики, геотекстилі, геокомпозити, геоґрати	Застосування в дорожніх конструкціях та асфальтобетонних покриттях: — для армування — для поглинання напруження — для захищання між шарами	Немає	2 +
Система 2 +: Див. CPD, Додаток III.2. (ii). Перша можливість, що охоплює сертифікацію фабричного контролювання виробництва, яку проводить уповноважений орган на основі безперервного наглядання за ним, оцінювання та затвердження.			

Оцінювання відповідності геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів згідно з таблицями ZA.1.1—ZA.1.5 має бути засновано на процедурі оцінювання відповідності згідно з таблицею ZA.3 і пунктами цього стандарту.

Таблиця ZA.3 — Розподіляння завдань під час оцінювання відповідності

Завдання			Зона поширення завдання	Пункти для застосування
Завдання для виробника	Фабричне контролювання виробництва (ФКВ)		Параметри, пов'язані з усіма характеристиками, застосованими згідно з таблицею ZA.1	5.2, 5.4 і додаток A
	Типове випробування		Усі випробування, застосовані згідно з таблицею ZA.1	5.1, 5.3
Завдання для уповноваженого органу	Сертифікація ФКВ на основі:	Первісне інспектування фабрики і ФКВ	Параметри, пов'язані з усіма характеристиками, застосованими згідно з ZA.1, зокрема параметри: — гранична міцність — опір динамічному перфоруванню (для виробів усіх застосувань згідно з таблицями ZA.1.1 і ZA.1.4) — видовження (для виробів усіх застосувань згідно з таблицею ZA.1) — бітумоємність (для виробів усіх застосувань згідно з таблицями ZA.1.2, ZA.1.4 і ZA.1.5)	5.5 і додаток A
		Постійний нагляд, оцінювання і затвердження ФКВ	Параметри, пов'язані з усіма характеристиками, застосованими згідно з ZA.1, зокрема параметри: — гранична міцність — опір динамічному перфоруванню (для виробів усіх застосувань згідно з таблицями ZA.1.1 і ZA.1.4) — видовження (для виробів усіх застосувань згідно з таблицею ZA.1)	5.4 і додаток A

ZA.2.2 *Сертифікат системи оцінювання відповідності*

Якщо досягнуто згоди за системою оцінювання відповідності, уповноважений орган повинен підготувати сертифікат фабричного контролювання виробництва, що містить таку інформацію:

— назва, адреса та ідентифікаційний номер уповноваженого органу;

— назва й адреса виробника або його офіційного уповноваженого представника ЕЕА, і місцеперебування виробництва;

— опис виробу (тип, ідентифікація, призначеність, функція, ...);

— умови, яким відповідає виріб (додатка ZA цього стандарту);

— специфічні умови щодо використання виробу;

— номер сертифіката;

— умови й строк чинності сертифіката;

— ім'я, прізвище, посада особи, уповноваженої підписувати сертифікат.

Крім того, для кожного виробу виробник повинен скласти декларацію відповідності (ЄС декларацію відповідності), що містить таку інформацію:

— назва й адреса виробника або його уповноваженого представника, визнаного в ЕЕА;

— номер поданого сертифіката фабричного контролювання виробництва;

— ім'я, прізвище й посада особи, уповноваженої підписувати декларацію від імені виробника або його уповноваженого представника.

Ця декларація відповідності надає право виробникові проставляти СЕ-маркування, як описано в ZA.3.

Згадані вище сертифікати та декларації потрібно подавати офіційною мовою держави-члена, в якій виріб використовуватимуть.

ZA.3 СЕ-маркування й етикетування

Виробник або його уповноважений представник в ЕЕА є відповідальними за СЕ-маркування.

CE — символ відповідності, який прикріплюють відповідно до Директиви 93/68/ЕС, і він має містити таку інформацію:

— ідентифікаційний номер уповноваженого органу;
— назва або товарний знак виробника;
— юридична адреса виробника;
— останні дві цифри року, в якому виконано маркування;
— номер сертифіката фабричного контролювання виробництва;
— посилання на цей додаток і цей стандарт;
— інформація щодо підмандатних характеристик: величини, які потрібно зазначати, як описано в 5.1 цього стандарту.

Примітка 1. Ця інформація потрібна, щоб зазначити юридичну особу, відповідальну за виготовлення виробу.

Маркування треба закріплювати на пакованні геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів способом, зазначеним на рисунку ZA.1, у вигляді етикетки. Ця етикетка містить невелику кількість інформації. Повну інформацію про виріб подають у супровідних документах способом, зазначеним на рисунку ZA.2.

CE **0123-CPD** **08** **GeoA**	CE — маркування відповідності, складено з символом «CE», наведеним у Директиві 93/68/EEC Ідентифікаційний номер уповноваженого органу Останні дві цифри року, в якому прикріплено CE-маркування Назва й тип виробу

Рисунок ZA.1 — Приклад CE-маркування на пакованнні геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів

CE **0123-CPD-0001** **Geo A** **Geo Co Ltd, PO Box 21, B-1050** **08** **0123-CPD-0456** **EN 15381:2008** **Геотекстиль для використовування в дорожніх конструкціях та асфальтобетонних покриттях** **Допустиме застосування:** **R, STR, B**	CE — знак відповідності, складений з символу «CE», наданого Директивою 93/68/EEC Ідентифікаційний номер уповноваженого органу Назва й тип виробу Назва або ідентифікаційний знак і юридична адреса виробника Останні дві цифри року, в якому прикріплено маркування Номер ФКВ-сертифіката Номер застосованого європейського(-их) стандарту(-ів) (див. примітку 1) Ідентифікація виробу і допустиме використання (див. примітку 2)
Гранична міцність (EN ISO 10319): MD 50 kH/м (– 2 kH /м) / CMD 50 kH/м (– 2 kH/м) **Видовження:** **Видовження** (EN ISO 10319): MD 5 % (+/– 1 %) / CMD 50 % (+/– 1 %) **Бітумоємність** (додаток C): 1,0 кг/м^2 (+/– 0,2 кг/м^2) Опір статичному проколу (EN ISO 12236): 1,2 кН (– 0,1 кН) Опір динамічному перфоруванню (EN ISO 13433): 8 мм (+ 1 мм) Довговічність: — треба закопати в день установлення — тривкість до лужного середовища (залишкова міцність, %)	Інформація про регульовані характеристики Приклади з середніми величинами — середні значення й допустимі значення (див. примітку 3)

Рисунок ZA. 2 — Приклад супровідних документів

Примітка 2. Якщо кілька стандартів застосовують для СЕ-маркування одного й того самого виробу, супровідний документ має бути таким, як наведено на рисунку ZA.2, і крім того, містити інформацію, зазначену в наведеному нижче прикладі.

EN 15381:2008
CE Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби
Геотекстиль для використання в дорожніх конструкціях та асфальтобетонних покриттях
Допустиме застосування: R, STR, B

Примітка 3. Допустиме застосування геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів у дорожніх конструкціях та асфальтобетонних покриттях може бути одним із наведених нижче:

— армування	R
— поглинання напруження	STR
— захищання	B
— армування, поглинання напруження і захищання	R + STR + B
— поглинання напруження і захищання	STR + B.

Примітка 4. За потреби, в таблицях ZA.1—ZA.5 величини допустимих відхилів, які відповідають 95-відсотковій імовірності, виробник має наводити так:

Гранична міцність	– α kH/м	наприклад (– 2 kH/м)
Видовження	+/– α %	наприклад (– 4 %, + 6 %)
Опір статичному проколу	– α kH	наприклад (– 15 kH)
Опір динамічному перфоруванню	+ α мм	наприклад (+ 20 мм)
Утримання бітуму	+/– α кг/м^2	наприклад (+ 0,2 кг/м^2, – 0,2 кг/м^2)

Примітка 5. Виробник має повідомити: «Цей виріб потрібно закопати (протягом певного часу) після укладення».

Примітка 6. Не посилатися на європейське законодавство без національних обмежень.

Як доповнення до наведеної інформації додають інформацію щодо небезпечних речовин. Тоді виріб необхідно супроводжувати документацією у відповідній формі, в якій подано всю інформацію відповідно до законодавства щодо небезпечних речовин. Цю інформацію потрібно узгодити з іншою інформацією, описаною вище в маркованні, відповідно до чинного законодавства.

БІБЛІОГРАФІЯ

M/107 Mandate to CEN/CENELEC concerning the execution of standardization work for harmonized standards on geotextiles — European Commission — 1996

EN ISO 12226 Geotextiles and geotextile-related products — General tests for evaluation following durability testing

EN 12591 Bitumen and bituminous binders — Specification for paving grade bitumens

EN ISO 9001 Quality management systems — Requirements (ISO 9001:1994)

EN ISO 9864 Geosynthetics — Test method foe the determination of mass per unit area of geotextiles and geotextile — related products (ISO 9864:2005)

EN ISO 13431 Geotextiles and geotextile-related products — Determination of tensile creep and creep rupture behavior (ISO 13431:1999)

CR ISO 13434 Guidelines on durability of geotextiles and geotextile-related products

ASTM D6140-00 Standard test method to determine asphalt retention of paving fabrics used in asphalt paving for full-width application

AASHTO M288 Durability considerations in standard specification documents.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

M/107 Мандат, наданий CEN/CENELEC, стосується виконання робіт зі стандартизації для згармонізованих стандартів, які поширюються на геотекстиль (Європейська комісія, 1996)

EN 12226 Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби. Загальні методи випробування для оцінювання довговічності

EN 12591 Бітуми та бітумні в'яжучі. Технічні вимоги до бітумів, які використовують для покриття

EN ISO 9001 Системи якості. Вимоги (ISO 9001:2000)

EN ISO 9864 Геосинтетики. Метод випробування для визначення поверхневої щільності геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів (ISO 9864:2005)

EN ISO 13431 Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби. Метод випробування для визначення повзучості та повзучості під час розривання (ISO 13431:1999)

CR ISO 13434 Настанови щодо оцінювання довговічності геотекстилю та віднесених до геотекстилю виробів (ISO 13431:1999)

ASTM D6140-00 Метод визначення утримання бітуму виробом, що використовують в асфальтобетонному покритті в разі укладання на всю ширину

AASHTO M288 Технічні умови щодо довговічності.

ДОДАТОК НА
(довідковий)

ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ, ГАРМОНІЗОВАНИХ З МІЖНАРОДНИМИ НОРМАТИВНИМИ ДОКУМЕНТАМИ, НА ЯКІ Є ПОСИЛАННЯ В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ

ДСТУ EN 10002-1:2006 Металеві матеріали. Випробування на розтяг. Частина 1. Метод випробування під дією температури навколишнього середовища (EN 10002-1:2001, IDT)

ДСТУ EN 10080:2009 Сталь для армування бетону. Зварювана арматурна сталь. Загальні вимоги (EN 10080:2005, IDT)

ДСТУ EN 10244-2:2006 Дріт сталевий та вироби з дроту. Кольорові металеві покриття на сталевому дроті. Частина 2. Покривання цинком або цинковим сплавом (EN 10244-2:2001, IDT)

ДСТУ EN 14030:2005 Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби. Метод відбракувального випробування для визначення стійкості до дії кислотних та лужних рідин (EN 14030:2001, IDT)

ДСТУ EN ISO 9862:2008 Геосинтетика. Метод відбирання проб і готування випробних зразків (EN ISO 9862:2005, IDT)

ДСТУ EN ISO 10318:2002 Геотекстиль. Словник термінів (ISO 10318:1990, IDT)

ДСТУ EN ISO 10319:2007 Геотекстиль. Випробування на розтягування методом широкої смуги (EN ISO 10319:1996, IDT)

ДСТУ EN ISO 12236:2008 Геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби. Метод випробування на статичне проколювання (CBR-тест) (EN ISO 12236:1996, IDT)

ДСТУ ISO 9001:2009 Системи управління якістю. Вимоги (ISO 9001:2008, IDT).

Код УКНД 59.080.70; 93.080.20

Ключові слова: армування, геотекстиль та віднесені до геотекстилю вироби, довговічність, додаткові показники довговічності, захищання, зняття напруження, маркування, методи випробування, оцінювання відповідності, термін служби, фабричне контролювання виробництва.