



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ EN 12697-2:201X
(EN 12697-2:2015, IDT)

**Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих
асфальтобетонних сумішей.**

Частина 2. Визначення гранулометричного складу
(Проект, перша редакція)

Київ
ДП «УкрНДНЦ»
201X

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М. П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»).
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» від «____» _____ р. № _____ з 201X-XX-XX
- 3 Національний стандарт відповідає EN 12697-2:2015 Bituminous mixtures. Test methods for hot mix asphalt. Determination of particle size distribution (Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей. Частина 2. Визначення гранулометричного складу. 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 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ

**Право власності на цей національний стандарт належить державі.
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати
зادля розповсюдження і розповсюджувати як офіційне видання
цей національний стандарт або його частини на будь-яких носіях інформації
без дозволу ДП «УкрНДНЦ» чи уповноваженої ним особи.**

ДП «УкрНДНЦ», 201X

Зміст

	С.
Національний вступ.....	IV
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання.....	1
3 Терміни та визначення.....	3
4 Значення і застосування.....	3
5 Принцип.....	3
6 Обладнання.....	4
7 Підготовка зразків.....	4
8 Виконання	5
9 Розрахунок.....	6
10 Звіт.....	6
11 Точність.....	7
Бібліографія.....	8

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN 12697-2:201X (EN 12697-2:2015, IDT) «Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей. Частина 2. Визначення гранулометричного складу», прийнятий методом перекладу, ідентичний щодо EN 12697-2:2015 (версія en) «Bituminous mixtures. Test methods for hot mix asphalt. Determination of particle size distribution».

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

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- слова «цей європейський стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» і «Бібліографічні дані» - оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- у розділі 2 та «Бібліографії» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;
- зі «Вступу» до EN 12697-2:2015 у цей «Національний вступ» внесено все, що безпосередньо стосується цього стандарту;
- вилучено «Передмову» до EN 12697-2:2015 як таку, що безпосередньо не стосується технічного змісту цього стандарту.

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей.

Частина 2. Визначення гранулометричного складу

Bituminous mixtures. Test methods for hot mix asphalt.

Determination of particle size distribution

Чинний від 201X-XX-XX

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт описує спосіб визначення гранулометричного складу зернистих наповнювачів в асфальтобетоні за допомогою гранулометричного аналізу. Випробування застосовується для зернистих наповнювачів, які регенеруються після екстракції в'язучого відповідно до EN 12697-1 або EN 12697-39.

Область застосування цього стандарту описана в стандартах для асфальтобетону.

ПРИМІТКА На результати випробувань впливають волокна, додаткові речовини (які не йдуть в розчин) і (деякі) модифікуючі засоби для в'язучих речовин.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наступні документи, повністю або частково, є в посиланнях в даному нормативному документі, і є необхідною умовою для його застосування. Для датованих посилань застосовують лише зазначене видання. Для датованих посилань, останнє видання довідкового документа (включаючи будь-які поправки).

EN 12697-3 Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 3: Bitumen recovery: Rotary evaporator

EN 12697-4 Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 4: Bitumen recovery: Fractionating column

EN 12697-14 Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 14: Water content

EN 12697-28:2000 Bituminous mixtures — Test methods for hot mix asphalt — Part 28: Preparation of samples for determining binder content, water content and grading

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

ISO 3310-1 Test sieves — Technical requirements and testing — Part 1: Test sieves of metal wire cloth

ISO 3310-2 Test sieves — Technical requirements and testing — Part 2: Test sieves of perforated metal plate

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 12697-3 Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей. Частина 3. Регенерація бітуму: Роторний випарник

EN 12697-4 Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей. Частина 4 Регенерація бітуму: колона ректифікації

EN 12697-14 Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтових сумішей. Частина 14. Водонасичення

EN 12697-28:2000 Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтових сумішей. Частина 28. Приготування зразків для визначення вмісту в'язучих, водонасичення і гранулометричного складу

EN 933-1 Випробування по визначенню геометричних характеристик мінеральних матеріалів. Частина 1. Визначення вмісту часток за розмірами

- метод просіювання

ISO 3310-1 Сита для просіювання. Технічні вимоги і випробування.

Частина 1. Сита для просіювання з металевої дрітної тканини

ISO 3310-2 Сита для просіювання. Технічні вимоги і випробування.

Частина 2. Сита для просіювання з перфорованими металевими листами

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ

Для застосування цього документа діють такі терміни та визначення.

3.1 Гранулометричний склад

Частка зернистого заповнювача попередньо визначеного на ситах, яка вказується як кумулятивна частка розсіву в відсотках по масі.

3.2 D

Максимальна крупність зернистого заповнювача асфальтобетону в міліметрах (мм) згідно з відповідним стандартом на виріб.

4 ЗНАЧЕННЯ І ЗАСТОСУВАННЯ

Вміст в'язучого і гранулометричний склад зернистого заповнювача в асфальтобетоні являє собою важливу якісну характеристику. Європейський стандарт для асфальтобетону містить вимоги до гранулометричного складу.

Контроль гранулометричного складу суміші є важливим інструментом в управлінні якістю продукту.

5 ПРИНЦИП

Випробування полягає у визначенні гранулометричного складу асфальтобетону шляхом просіювання і зважування. Гранулометричний

аналіз зернистого заповнювача проводиться після екстрагування в'язучого.

6 ОБЛАДНАННЯ

6.1 Якщо не обрано нічого іншого, то повинно використовуватися випробувальний пристрій відповідно до EN 933-1.

6.2 Сита з розміром отвору до 2,8 мм включно повинні відповідати стандарту ISO 3310-1.

6.3 Сита з розміром отвору 4 мм і більше повинні відповідати стандарту ISO 3310-2.

7 ПІДГОТОВКА ЗРАЗКІВ

Випробування проводиться на матеріалі, що залишається після проведення випробування відповідно до EN 12697-1 або EN 12697-39.

За допомогою візуального контролю необхідно переконатися в тому, що зернистий заповнювач повністю регенований з асфальтобетону та що відсутній вміст в'язучого.

Регенований зернистий заповнювач необхідно висушити до постійності маси. Зерна повинні повністю відділятися один від одного.

ПРИМІТКА 1 «Постійна маса» визначається як послідовність зважувань після сушки, які проводилися з інтервалом не менше 1 години, значення одне від одного відрізняються не більше ніж на 0,1%.

ПРИМІТКА 2 Інші режими для досягнення постійної маси можуть бути використані за умови, що вони можуть продемонструвати, ті ж самі результати, що і при сушінні $(110 \pm 5) ^\circ \text{C}$.

8 ВИКОНАННЯ

Випробування необхідно проводити на зернистому заповнювачі відповідно до EN 933-1. Якщо в наявності є менша кількість матеріалу, ніж потрібно даним Європейським стандартом, то випробування проводиться на наявній кількості матеріалу. Але мінімальна кількість матеріалу має становити $50 D g$ і $1000 g$.

Якщо зернистий заповнювач після проведеного відповідно до EN 12697-1 випробування візуально здається занадто жирним, то для зменшення поверхневого натягу може виявитися необхідним використання поверхнево-активних добавок.

Якщо випробування проводиться за способом екстракції в'язучих речовин з таким рівнем просіювання, який включає в себе відповідні сита, а зернистий заповнювач під час проведення випробувань відповідно до EN 12697-1 або EN 12697-39 був добре промитий, то гранулометричний склад може бути визначений тільки після сухого просіювання. Для кожної суміші повинно бути проведено підтверджуюче випробування, яке включає в себе промивання мінеральних речовин («мокре просівання»).

Якщо результати випробувань маси зернистого заповнювача, яке проходить через сито з розміром $63 \mu m$ між сухим і мокрим просіюванням, відрізняються один від одного більш ніж на $0,2\%$, то результати сухого випробування для відповідної суміші вважаються недійсними. В цьому випадку перевірка повинна включати в себе промивання регенованого зернистого заповнювача.

Коли вміст в'язучих речовин в асфальтобетоні визначається за методом різниці, то загальна маса матеріалу повинна визначатися шляхом складання маси регенованого матеріалу з центрифуги або фільтруючої установки з сухою масою зернистого заповнювача.

9 РОЗРАХУНОК

Розрахунок проводиться відповідно до EN 933-1.

Там, де склад асфальтобетонної суміші визначається різницею, загальна маса матеріалу, що проходить крізь 0,063 мм, повинні бути отримані шляхом додавання маси матеріалу, вилученого з центрифуги або фільтра апарату до маси проби, що проходить 0,063 мм по розподіл часток за розмірами.

Там, де вміст в'язучого в асфальтобетонної суміші визначається безпосередньо, як загальна маса матеріалу, що проходить крізь отвір 0,063 мм, розраховується наступним чином:

$$M_F = M - M_W - M_B - M_C \quad (1)$$

де

M_F є загальна маса матеріалу, проходячи сито 0,063 мм, в грамах (г);

M загальна маса висушеного зразка, в грамах (г);

M_W маса води, в грамах (г);

M_B маса загальної в'язучої речовини, в грамах (г);

M_C маса матеріалу, що утримується на ситі 0,063 мм, в грамах (г).

10 ЗВІТ

Протокол випробування повинен містити наступну інформацію:

- а) посилання на цей стандарт;
- б) ідентифікація лабораторії;
- в) ідентифікація зразка;
- г) розподіл часток за розмірами по масі для всіх фракцій до найближчого цілого, проте відсотки маси на 0,063 мм до найближчого одного знака після коми;

- д) опис (колір, пористість) частинок в кожному агрегатному типу, якщо більш ніж один тип заповнювача візуально, ідентифікованими в тестовій частині;
- е) дата випробування.

11 ТОЧНІСТЬ

Точність даного випробування повинна відповідати точності, зазначеної в EN 933-1. Але стандарт EN 933-1 не передбачає даних по точності. Згідно нідерландським дослідженням точність оцінюється як:

	Стандартне відхилення	Точність
точність повторення	$\sigma_r = 0,6\%$	$r = 1,0\%$
точність відтворення	$\sigma_R = 1,0\%$	$R = 1,7\%$

де

r - межа точності повторення при точності порівняння r згідно EN 932-6: $r = 2,77 \times \sigma_r$.

R - межа точності відтворення при точності повторення R згідно EN 932-6: $r = 2,77 \times \sigma_R$.

σ_R - стандартне відхилення результатів випробувань, яке виходить при повторюваних умовах згідно EN 932-6 (точність повторення стандартне відхилення).

ПРИМІТКА Оцінка точності проведена на підставі нідерландських досліджень. У порівняльному випробуванні зернистого складу просіюванням (EN 933-1) дані по точності не вказуються.

БІБЛІОГРАФІЯ

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

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

1 EN 933-2 Тести по визначенню геометричних характеристик агрегатів. Частина 2. Визначення розподілу часток за розмірами. Сита з номінальними розмірами отворів

Код згідно з ДК 004: 93.080

Ключові слова: гранулометричний склад, мінеральна речовина, в'язуче,зерна заповнювача, постійна маса.

Перший заступник директора
з наукової роботи ДП «ДерждорНДІ»

В. Вирожемський

Науковий керівник,
завідувач відділу
нежорстких дорожніх одягів

В.Гончаренко

Відповідальний виконавець,
молодший науковий співробітник

О. Клименко