



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ДСТУ EN 12697-33:201_

(EN 12697-33:2003, IDT)

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

Частина 33. Приготування зразків вальцевим ущільнювачем
(Проект, перша редакція)

Київ

ДП «УкрНДНЦ»

201_

ПЕРЕДМОВА

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М. П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»), ТК 307 «Автомобільні дороги і транспортні споруди».
- 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 12697-33:2003 Bituminous mixtures. Test methods for hot mix asphalt. Part 33: Specimen prepared by roller compactor (Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей. Частина 33. Приготування зразків вальцевим ущільнювачем). Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN
Ступінь відповідності – ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)
- 4 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України
- 5 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

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

Зміст

	С.
Національний вступ.....	IV
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання.....	1
3 Терміни, визначення понять, символи та скорочення.....	2
3.1 Терміни та визначення понять.....	2
3.2 Символи та скорочення.....	3
4 Принцип.....	4
5 Обладнання.....	4
5.1 Метод з використанням колеса або двох коліс з пневматичними шинами.	4
5.2 Методи з використанням гладкого сталюого котка.....	5
5.2.1 Гладкий сталюий коток.....	5
5.2.2 Сталюий коток на колесах з пневматичними шинами.....	7
5.3 Метод з використанням котка на вертикальних сталюих плитах ковзання.....	7
6 Приготування.....	9
6.1 Маса бітумомінеральної суміші.....	9
6.2 Заповнення форми.....	10
7 Метод ущільнення	10
7.1 Метод з використанням коліс з пневматичними шинами	10
7.1.1 Умови випробувань	10
7.1.2 Ущільнення	10
7.2 Методи з використанням гладкого сталюого котка.....	12
7.2.1 Загалюні принципи.....	12
7.2.2 Ущільнення з використанням певного зусилля	12
7.2.3 Ущільнення з використанням контролюваним зусилля.....	12
7.2.4 Ущільнення до певної пористості або рівня ущільнення.....	13
7.3 Метод з використанням котка на вертикальних сталюих плитах ковзання.....	13
7.4 Зняття форми	13
8 Протокол випробувань.....	14

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN 12697-33:201_ (EN12697-33:2003, IDT) «Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей. Частина 33. Приготування зразків вальцевим ущільнювачем», прийнятий методом перекладу, - ідентичний щодо EN 12697-33:2003 (версія en) «Bituminous mixtures. Test methods for hot mix asphalt. Part 33: Specimen prepared by roller compactor».

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 12697-33:2003 у цей «Національний вступ» внесено все, що безпосередньо стосується цього стандарту;
- вилучено «Передмову» до EN 12697-33:2003 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 33.**

**Приготування зразків вальцевим ущільнювачем
Bituminous mixtures. Test methods for hot mix asphalt. Part 33:
Specimen prepared by roller compactor**

Чинний від 201X-XX-XX

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт встановлює методи ущільнення паралелепіпедних зразків (плит) із бітумомінеральних сумішей, які або частини яких використовуються безпосередньо для подальших випробувань.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт включає в себе датовані або недатовані посилання, положення інших публікацій. У цьому стандарті є посилання, повністю або частково, на нижче наведені нормативні документи, необхідні для застосування цього стандарту. У разі датованих посилань застосовують тільки наведені видання. У разі недатованих посилань потрібно користуватись останнім виданням нормативних документів (разом зі змінами).

EN 12697-27 Bituminous mixtures - Test methods for hot mix asphalt - Part 27: Sampling

EN 12697-35:2004+A1 Bituminous mixtures - Test methods for hot mix asphalt - Part 35: Laboratory mixing

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 12697-27 Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей. Відбір проб

EN 12697-35:2004+A1 Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей. Лабораторне змішування

3 ТЕРМІНИ, ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ, СИМВОЛИ ТА СКОРОЧЕННЯ

3.1 Терміни та визначення понять

В цьому стандарті застосовуються такі терміни та визначення

3.1.1 хід (*pass*)

Один рух вперед або зворотний рух навантаження від колісних транспортних засобів.

3.1.2 вісь плити (*slab axis*)

Вісь симетрії плити, що паралельна до найбільшого розміру форми.

3.1.3 бічна вісь (*lateral axis*)

Вісь проходу паралельна до найбільшого розміру форми; розташована на відстані *a* від осі плити (дивись рисунок 1).

3.1.4 бокове переміщення (*lateral translation*)

Відстань *a* між віссю плити та бічною віссю.

3.1.5 заднє положення (*rear position*)

Бічна вісь віддалена від фронтальної сторони.

3.1.6 центральне положення (*central position*)

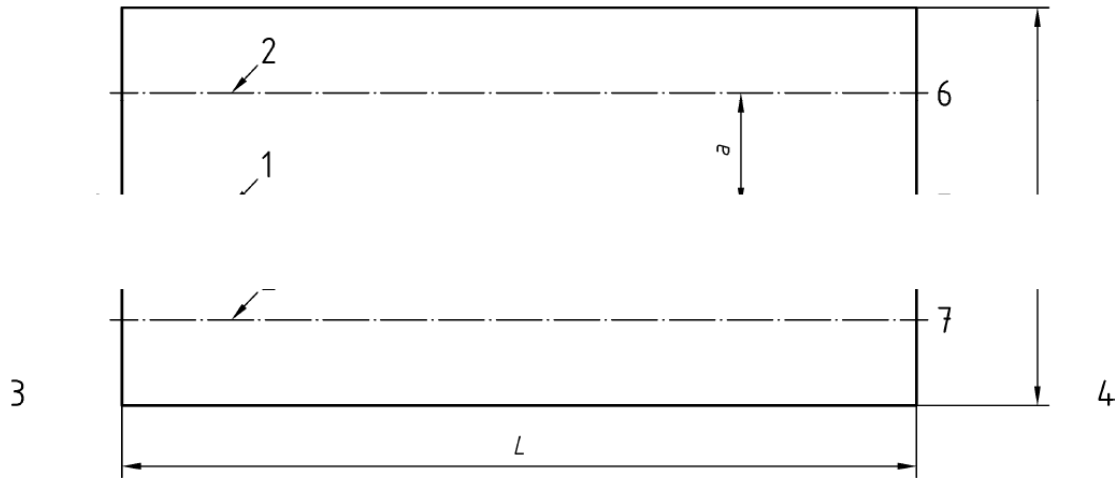
Вісь плити.

3.1.7 фронтальне положення (*front position*)

Бічна вісь, найближча до фронтальної сторони обладнання.

3.1.8 режим заблокованої осі (*blocked axis mode*)

Режим роботи обладнання, в якому висота валу колеса постійна відносно верхнього краю форми протягом проходу.



Пояснення

- | | |
|-----------------|-------------------------------|
| 1 Вісь | 5 Центральне положення |
| 2 Бічна вісь | 6 Заднє положення |
| 3 Ліва сторона | 7 Фронтальне положення |
| 4 Права сторона | 8 Поздовжнє переміщення коліс |

Рисунок 1 - Ескізний план плити, фронтальна сторона обладнання

3.1.9 режим вільної осі (*freed axis mode*)

Режим роботи обладнання, в якому навантаження на плиту, залишається постійним протягом проходу.

3.1.10 план переміщень (*sweep plan*)

Набір режимів, за якими колесо (а) проходить (ять) по плиті; в тому числі порядок виконання та відстань до бокового переміщення.

3.2 Символи та скорочення

- L це внутрішня довжина форми, у міліметрах (мм);
- h це внутрішня висота форми, у міліметрах (мм);
- M це маса плити, у кілограмах (кг);
- ρ_m це максимальна щільність бітумомінеральної суміші, у кілограмах на метр кубічний (кг/м³);

- v це пористість плити, у відсотках (%);
- F це навантаження на колесо або каток, в кілоньютонах (кН);
- b це ширина котка, у міліметрах (мм);
- D це діаметр колеса (іс) або котка, у міліметрах (мм);
- V_t це швидкість поздовжнього переміщення колеса (іс) у міліметрах на секунду (мм/с);
- n_p це кількість проходів;
- a це відстань бічного переміщення, у міліметрах (мм);
- e це остаточна товщина плити, у міліметрах (мм);
- w це ширина плит ковзання, у міліметрах (мм);
- m це товщина плит ковзання, у міліметрах (мм);
- n це кількість плит ковзання.

4 ПРИНЦИП

Задана маса бітумомінеральної суміші ущільнюється у прямокутній формі під навантаженням гладкого сталюого котка або одним чи кількома колесами з пневматичними шинами. Гладкий сталюий каток може переміщуватися безпосередньо по бітумомінеральній суміші або по декількох вертикальних плитах ковзання, які застосовують для ущільнення суміші. Колесо (а) або каток (-и) проходить з постійною швидкістю відповідно до заданого плану переміщень.

5 ОБЛАДНАННЯ

5.1 Метод з використанням колеса або двох коліс з пневматичними шинами

5.1.1 Одна або декілька форм із зазначеними внутрішніми розмірами з точністю до ± 2 мм. Загальноприйняті розміри:

- $L = 500$ мм, $l = 180$ мм, $h = 100$ мм або $h = 50$ мм

або

- $L = 600$ мм, $l = 400$ мм, $h = 150$ мм або $h = 200$ мм.

Для форм 60 мм $\times$ 400 мм $\times$ 150 мм або 600 мм $\times$ 400 мм $\times$ 200 мм – вищевказані розміри.

Інші розміри можуть використовуватися відповідно до вимог конкретних методів випробувань.

5.1.2. Обладнання для ущільнення бітумомінеральної суміші, яке повинне:

- забезпечити застосування регульованого навантаження F на колесо (а), в діапазоні від $1 \text{ кН} \pm 10\%$ до $10 \text{ кН} \pm 5\%$;
- складатися з одного або кількох коліс, оснащеними безпротекторними шинами розмірами 400×8 ;
- забезпечити можливість переміщення навантаження від колісних транспортних засобів при постійній швидкості, $V_t \pm 10\%$,
- мати в основі систему, яка передбачає установку колеса (колiс) уздовж різних осей ущільнення відповідно до заздалегідь заданих значень ($a \pm 20$ мм);
- забезпечити роботу в режимах заблокованих та вільних осях;
- в основі мати систему, здатну періодично піднімати поверхню до верхнього краю форми під час ущільнення;
- мати один або кілька блоків відповідного розміру (потрібні лише тоді, коли необхідна товщина плити, e , менше, ніж висота форми, h).

5.2 Методи з використанням гладкого сталюого котка

5.2.1 Гладкий сталюий коток

5.2.1.1 Одна або декілька форм із заданими внутрішніми розмірами L , l з точністю до ± 1 мм.

Верхня рама, така, як показано на рисунку 2, або інше обладнання, що ковзає під час ущільнення, для запобігання витіснення суміші із форми на початку ущільнення.

5.2.1.2 Обладнання для ущільнення бітумомінеральної суміші у формі.

Це може бути механічний статичний прилад для ущільнення з обертовими колесами і окремим приводом або ручний каток або лабораторний прилад для симуляції роботи статичного приладу з обертовими колесами і сегментного катка. Колесо може рухатися вперед і назад по суміші у формі, або форма може бути розміщена на столі, який рухається назад і вперед під обертовим катком. Коли цей метод використовується для приготування плит із заданим об'ємом або пористістю, також може використовуватися вібраційний каток або пластина.

Обладнання повинне забезпечувати застосування статичного навантаження F :

$$\frac{F}{l \times 2D} \geq 10^{-5} \quad (1)$$

де

F це навантаження на колеса або котки, у кілоньютонах (кН);

l це внутрішня ширина форми, у міліметрах (мм);

D це діаметр колеса (іс) або котка, у міліметрах (мм).

Діаметр сталюого котка D має бути в діапазоні від 400 мм до 1100 мм.

Якщо метод використовується для приготування плит заданого об'єму або пористості, масою, вказаною в пункті 6.1, ширина сталюого котка b повинна бути більшою ніж:

- внутрішня ширина форми, l , якщо каток для ущільнення не зупиняється після досягнення необхідної висоти плити, або;
- внутрішня ширина форми, l , мінус 8 мм, якщо каток для ущільнення зупиняється після досягнення необхідної висоти плити.

Навантаження F має бути таким, щоб заданий об'єм або пористість були отримані за кількість проходів від 10 до 50.

Якщо даний метод використовується для виготовлення плит за допомогою контрольованого зусилля ущільнення, ширина сталюого котка повинна дорівнювати внутрішній ширині форми мінус (10 ± 5) мм.

5.2.2 Стальний коток на колесах з пневматичними шинами

5.2.2.1 Одна або декілька форм, як зазначено в пункті 5.1.1.

5.2.2.2 Обладнання для ущільнення бітумомінеральної суміші, яке повинне відповідати розділу 5.1.2, і складатися, якщо це потрібно, з гладкого металевого циліндра діаметром D від 400 до 800 мм, товщиною від 4 мм до 8 мм і шириною, рівній внутрішній ширині форми мінус (5 ± 2) мм.

5.3 Метод з використанням котка на вертикальних сталюих плитах ковзання

5.3.1 Одна або декілька форм із зазначеними внутрішніми розмірами ± 1 мм.

Стандартні розміри $L = 320$ мм, $l = 260$ мм, $h \geq 230$ мм.

Інші розміри можуть використовуватися відповідно до вимог конкретних методів випробувань.

5.3.2 Обладнання для ущільнення бітумомінеральної суміші у формі (див. рисунок 2), який повинен включати:

5.3.2.1 Стіл, на якому кріпиться форма.

5.3.2.2 Одна або декілька регульованих рамок або опорних плит для виготовлення зразків різної товщини.

5.3.2.3 Сталеві плити ковзання, що мають наступні розміри:

- довжина, $b = (260 \pm 5)$ мм;
- ширина, $w \pm 0,2$ мм, де w константа для даного випробувального обладнання в межах від 80 мм до 120 мм;
- товщина, $t \pm 0,1$ мм, де t константа для даного випробувального обладнання в межах від 10 мм до 15 мм.

Кількість плит ковзання n повинна бути такою, щоб $n \times t$ було меншим, ніж L , щоб вони могли вільно рухатися у вертикальному напрямку

під час ущільнення, запобігаючи потрапляння бітумомінеральної суміші між плитами.

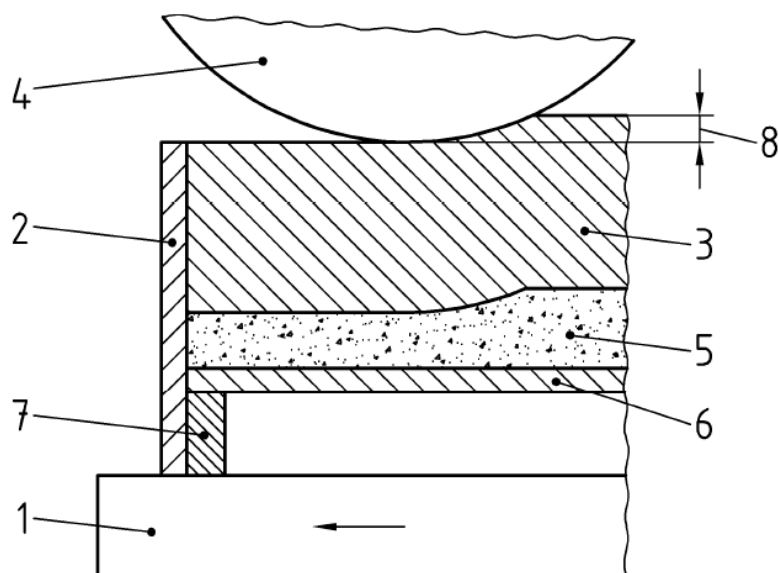
Плити укладаються щільно і забезпечують вільний вертикальний рух.

5.3.2.4 Стальний коток з діаметром, достатнім для руху по плитах ковзання, встановлений вертикально в формі на поверхні бітумомінеральної суміші; також може використовуватися сегментований коток відповідного діаметру і з відповідним кутом. Ширина котка b повинна бути більшою, ніж l , або вертикальне переміщення котка щодо столу має бути обмеженим відповідним чином до максимальної величини.

Під час ущільнення стіл або коток повинні переміщатися горизонтально вперед і назад, таким чином, щоб швидкість, V_t їх відносного переміщення становила (250 ± 100) мм/с.

5.3.2.5 Обладнання для задання вертикального навантаження F на коток

- з вільним опусканням котка;
- зі швидкістю опускання катка 1мм/с за оборот;
- під час випробування навантаження, F , повинне бути постійним з точністю до $\pm 20\%$ і такої величини, щоб необхідний обсяг плити або необхідна кількість пор були отримані через кількість проходів від 10 до 30.



Пояснення

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 Стіл, що рухається в напрямку стрілки | 5 Бітумомінеральна суміш |
| 2 Форма, прикріплена до столу | 6 Плита основи |
| 3 Вертикальна плита ковзання | 7 Регулювальна рамка |
| 4 Коток | 8 Плити ковзання розташовані вище |

Рисунок 2 - Ущільнювальне обладнання для методу з використанням котка і вертикальних плит ковзання

6 ПРИГОТУВАННЯ

6.1 Маса бітумомінеральної суміші

Маса, M , бітумомінеральної суміші, яка буде поміщена у форму, є функцією від максимальної щільності ρ_m бітумомінеральної суміші, внутрішніх розмірів форми, L та l , товщини зразка e і вмісту пор v , як отриманої, так і призначеної (ущільнення контролюваним зусиллям):

$$M = 10^{-6} \times L \times l \times e \times \rho_m \times \left(\frac{100 - v}{100} \right) \quad (2)$$

де

- M це маса плити, у кілограмах (кг);
- L це внутрішня довжина форми, у міліметрах (мм);
- l це внутрішня ширина форми, у міліметрах (мм);

e це остаточна товщина плити, у міліметрах (мм);

ρ_m це максимальна щільність бітумомінеральної суміші, у кілограмах на метр кубічний (кг/м^3);

v це пористість плити, у відсотках (%).

6.2 Заповнення форми

Бітумомінеральна суміш виготовляється відповідно до EN 12697-35: 2004 + A1, зразки готової продукції відбираються відповідно до EN 12697-27.

Якщо застосовується метод з використанням катка на вертикальних плитах ковзання або з використанням коліс з пневматичними шинами, слід підігрівати форму за температури ущільнення більше 2 годин.

Форму і плиту основи обережно обприскують неприлипаючим засобом, що не розчиняє в'язуче в асфальтобетоні.

Форму заповнюють бітумомінеральною сумішшю масою ($M \pm 0,1\%$), відповідно до пункту 6.1, яка за необхідності може бути зменшена, розподіляють за допомогою лопати якомога рівномірніше, уникаючи неоднорідності; утрамбовують суміш до отримання максимально рівної поверхні перед початком ущільнення.

Температура ущільнення повинна бути такою, як визначено в EN 12697-35: 2004 + A1.

7 МЕТОД УЩІЛЬНЕННЯ

7.1 Метод з використанням коліс з пневматичними шинами

7.1.1. Умови випробувань

Повинні виконуватися наступні умови:

- кількість коліс:

- 1 для плит із розміром 500 мм × 180 мм,

- 2 однакових колеса на відстані (180 ± 1) мм для плит розміром 600 × 400 мм;

- швидкість переміщення, V_t , від 200 мм/с до 500 мм/с;
- тиск накачування шин (статичний), зазначений в таблицях 1-4, з точністю до $\pm 0,03$ МПа в залежності від вибраного режиму ущільнення;
- навантаження, F , зазначене в таблицях 1 - 4, залежно від режиму ущільнення, F повинно бути постійним $\pm 5\%$ при $F \geq 2$ kN.

7.1.2 Ущільнення

7.1.2.1 Загальні положення

Можуть використовуватися різні методи в залежності від величини зразків, необхідності дотримання заданого зусилля ущільнення або кінцевої об'ємної густини.

Потрібно застосовувати такий план проходів, щоб ущільнення відбувалося поступово і було однорідним для всього зразка. На початку і в кінці ущільнення використовують режим блокування осі з метою отримання зразків з плоскою і гладкою поверхнею. Під час основної частини процесу ущільнення використовувати режим вільної осі.

7.1.2.2 Ущільнення із заданим зусиллям ущільненням

Вказується один з двох рівнів зусилля ущільнення:

- Легке ущільнення для плану ходів відповідно до таблиці 1 (зразок $L = 500$ мм, $I = 180$ мм) і таблиці 2 (зразок $L = 600$ мм, $I = 400$ мм);
- Важке ущільнення для плану ходів відповідно до таблиці 3 (зразок $L = 500$ мм, $I = 180$ мм) та таблиці 4 (зразок $L = 600$ мм, $I = 400$ мм).

Для зразків інших розмірів, слід розробити інший план для обох рівнів зусилля ущільнення, з тією ж самою кількістю ходів в режимі вільної осі на одиницю площі поверхні поперечного перерізу зразка, переконавшись в тому, що кількість ходів рівномірно розподілені по всій ширині зразка, з симетричним збільшенням і зменшенням кількості ходів на кожній осі.

7.1.2.3 Ущільнення для отримання певної пористості або ступеня ущільнення

Методи, викладені в пункті 7.1.2.2, не дозволяють отримати необхідну пористість в даному зразку.

Для визначення пористості в зразку, v , метод ущільнення повинен бути скоректований.

Використовують метод, наведений в пункті 7.1.2.2, який дає найближчий результат до визначеної пористості зразка, а потім збільшують кількість проходів, переконавшись в рівномірності їх розподілу (звертаючи увагу на симетричність зростання і зменшення кількості ходів), щоб уникнути нерівномірного ущільнення і деформації поверхні.

В такому випадку, слід викласти використаний метод на аркуші випробувань і відобразити в протоколі випробувань.

7.1.2.4 Гладкий циліндр для остаточного ущільнення

Проходи в режимі блокування осі в кінці процедури, наведеної в пункті 7.1.2.2, повинні бути замінені 4-6 ходами в режимі блокування осі з використанням гладкого сталюого котка без поперечних ходів.

7.2 Методи з використанням гладкого сталюого котка

7.2.1 Загальні принципи

Поверхню котка змащують розчином мила або поміщають тонким прошарком між котком і плитою.

Процес ущільнення повинен бути безперервним.

7.2.2 Ущільнення з використанням певного зусилля

Постійне навантаження, $F \pm 5\%$ повинна бути використана, якщо $F \geq 2\text{kN}$.

Ущільнення проводиться при здійсненні певної кількості проходів.

7.2.3 Ущільнення з використанням контрольованого зусилля

Навантаження повинне задаватися шляхом управління процесом ущільнення і складатися з попередніх навантажень з контрольованим переміщенням і навантаженням. Попереднє навантаження і основне навантаження повинні задаватися поступово шляхом збільшення навантаження після кожного проходу котка.

7.2.4 Ущільнення до отримання певної пористості або рівня ущільнення

7.2.4.1 Ущільнення з використанням певного зусилля

Повинне використовуватися постійне навантаження $F \pm 20\%$.

Процес ущільнення повинен тривати до того моменту, поки коток не почне вpirатися у форму, а в тому випадку, якщо коток оснащений системою затримки ущільнення після досягнення необхідної висоти плити, до отримання необхідної висоти зразка.

7.2.4.2 Ущільнення з використанням контрольованого зусилля

Кількість зростаючих навантажень до досягнення основного зусилля повинно змінюватися таким чином, щоб було отримано необхідну пористість, або до того моменту, поки не буде досягнута кінцева висота плити.

7.3 Метод з використанням котка на вертикальних сталевих плитах ковзання

Метод використовується тільки для виготовлення зразків певної щільності (або з певною пористістю).

Плити ковзання з формою повинні попередньо підігріватися відповідно до пункту 6.2.

Плити ковзання у формі встановлюють вертикально і щільно один до одного на верхній поверхні бітумомінеральної суміші. Приводять в рух стіл або коток.

Опускається коток на сталеві плити і ставлять навантаження, F .

Зберігається постійне навантаження під час ущільнення на рівні $\pm 20\%$ до того моменту, поки коток не почне вpirатися у форму або поки не буде досягнуто максимальне вертикальне переміщення котка щодо столу.

7.4 Зняття форми

Після закінчення ущільнення до зняття форми слід почекати, поки плита охолоне до кімнатної температури.

8 ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАНЬ

Протокол випробувань включає таку інформацію:

- a) посилання на цей стандарт;
- b) визначення та склад суміші;
- c) тип змішування (лабораторія або виробництво);
- d) дату ущільнення;
- e) масу, M , зразка;
- f) розміри форми та номінальну товщину зразка;
- g) метод ущільнення (вказаний об'єм або задане зусилля ущільнення, тип ущільнювача);
- h) умови випробувань і всі деталі процедури, не наведені в даному стандарті та інші моменти, які можуть вплинути на результати;
- i) еталонну температуру для змішування;
- j) виміряну щільності та метод визначення.

Таблиця 1 - План проходів, зразки 500 мм × 180 мм × е, легке ущільнення, 1 шина

Кількість проходів						Тиск в шинах МПа	Наван- таження <i>F</i> Кн	Старт	Відстань поздовжнього переміщення <i>a</i> мм	Осьовий режим
Позиція колеса										
Фронтальна		Центральна		Задня						
	Загальні а		Загальні а		Загальні а					
1						0,1	1	справа	75	блокування
				1						
		1								
1										
				1						
		1								
2	2					0,3	2	справа	45	вільне
				2	2					
		1	1							
4	6									
				4	6					
		2	3							
2	8									
				2	8					
		1	4							
1						0,3	2		45	блокування
				1						
		1								
1										
				1						
		1								
а Сумарне число ходів вказується лише для режиму вільної осі										

Таблиця 2 - План проходів, зразки 600 мм × 400 мм × е, легке ущільнення, 2 шини

Кількість проходів						Тиск в шинах МПа	Наван- таження <i>F</i> Кн	Старт	Відстань поздовжнього переміщення <i>a</i> мм	Осьовий режим
Позиція колеса										
Фронтальна		Центральна		Задня						
	Загальні а		Загальні а		Загальні а					
1						0,1	2	справа	75	блокування
				1						
		1								
1										
				1						
		1								
2	2					0,3	4	справа	63	вільне
				2	2					
		1	1							
4	6									
				4	6					
		2	3							
2	8									
				2	8					
		1	4							
1						0,3	4		63	блокування
				1						
		1								
1										
				1						
		1								
а Сумарне число ходів вказується лише для режиму вільної осі										

Таблиця 3 - План проходів, зразки 500 мм × 180 мм × e, важке ущільнення, 1 шина

Кількість проходів						Тиск в шинах МПа	Наван- таження F Кн	Старт	Відстань поздовжнього переміщення a мм	Осьовий режим
Позиція колеса										
Фронтальна		Центральна		Задня						
	Загальні а		Загальні а		Загальні а					
1						0,1	1	справа	75	блокування
				1						
		1								
1										
				1						
		1								
2	2					0,6	5	справа	45	вільне
				2	2					
		1	1							
2	4									
				2	4					
		1	2							
4	8									
				4	8					
		2	4							
8	16									
				8	16					
		4	8							
8	24									
				8	24					
		4	12							
4	28									
				4	28					
		2	14							
2	30									
				2	30					
		1	15							
2	32									
				2	32					
		1	16							
1						0,6	5		45	блокування
				1						
		1								
1										
j				1						
		1								
а Сумарне число ходів вказується лише для режиму вільної осі										

^a Сумарне число ходів вказується лише для режиму вільної осі

Таблиця 4 - План проходів, зразки 600 мм × 400 мм × e, важке ущільнення, 2 шинь

Кількість проходів						Тиск в шинах МПа	Наван- таження F Кн	Старт	Відстань поздовжнього переміщення a мм	Осьовий режим
Позиція колеса										
Фронтальна		Центральна		Задня						
	Загальні а		Загальні а		Загальні а					
1						0,1	2	справа	75	блокування
				1						
		1								
1										
				1						
		1								
2	2					0,6	10	справа	63	вільне
				2	2					
		1	1							
2	4									
				2	4					
		1	2							
4	8									
				4	8					
		2	4							
8	16									
				8	16					
		4	8							
8	24									
				8	24					
		4	12							
4	28									
				4	28					
		2	14							
2	30									
				2	30					
		1	15							
2	32									
				2	32					
		1	16							
1						0,6	10		63	блокування
				1						
		1								
1										
				1						
		1								
а Сумарне число ходів вказується лише для режиму вільної осі										

Код згідно з ДК 004: 93.080

Ключові слова: прохід, план переміщень, вісь плити, фронтальне положення, центральне положення, заднє положення.

Перший заступник директора
з наукової роботи ДП «ДерждорНДІ»



В. Вирожемський

Начальник центру асфальтобетонів та
органічних в'язучих



С. Кіщинський

Науковий керівник,
завідувач відділу
нежорстких дорожніх одягів



В. Гончаренко

Відповідальний виконавець,
молодший науковий співробітник



О. Клименко