



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

**ДСТУ EN 12697-28:201_
(EN 12697-28:2000, IDT)**

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

**Частина 28. Підготування зразків для визначення вмісту
в'язучого, вологості і гранулометричного складу**

(Проект, перша редакція)

Київ

ДП «УкрНДНЦ»

201_

ПЕРЕДМОВА

1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М. П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНД»), 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 12697-28:2000 Bituminous mixtures - Test methods for hot mix asphalt – Part 28: Preparation of samples for determining binder content, water content and grading (Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей. Частина 28. Підготування зразків для визначення вмісту в'язучого, вологості і гранулометричного складу) і внесений з дозволу CEN-CENELEC, Avenue Marnix 17, B-1000 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 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
задля 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 та визначення понять.....	2
4 Прилади	3
5 Підготування лабораторних зразків із бітумомінеральних сумішей	3
5.1 Попередній огляд та зберігання.....	3
5.2 Попереднє оброблювання лабораторних зразків, взятих до та під час укладання	4
5.2.1 Витікання в'язучого	4
5.2.2 Зерна, що відділилися.....	4
5.3 Попереднє оброблювання лабораторних зразків, взятих після укладання	4
5.3.1 Загальні положення.....	4
5.3.2 Дрібнозернистий щебінь, вкритий в'язучим.....	5
5.3.3 Поверхнева обробка.....	5
5.3.4 Бітумна емульсія та гравійно-піщані висівки.....	5
5.3.6 Багатошарова плита або циліндр	5
5.3.7 Надлишкова вода	6
5.4 Термічна обробка до подрібнення лабораторного зразка.....	6
5.5 Подрібнення для визначення вмісту в'язучого, вологості та гранулометричного складу.....	7

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN 12697-30:201_ (EN 12697-28:2012, IDT) «Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей. Частина 28. Підготування зразків для визначення вмісту в'язучого, вологості і гранулометричного складу», прийнятий методом перекладу, – ідентичний щодо EN 12697-28:2000 (версія en) «Bituminous mixtures. Test methods for hot mix asphalt. Part 28: Preparation of samples for determining binder content, water content and grading». В цьому стандарті термін «bituminous mixtures» перекладено як «бітумомінеральні суміші» для узгодження з аналогічними чинними національними НД.

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» – оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;
- у розділі «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;
- вилучено «Передмову» до EN 12697-28:2000 як таку, що безпосередньо не стосується технічного змісту цього стандарту.

Європейські стандарти EN 58, EN 932-1, prEN 12697-36, на які є посилання у цьому стандарті, в Україні не прийняті, як національні.

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

EN 12697 складається з таких частин із загальною назвою: «Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей»

Частина 1 Вміст розчинених в'язучих

Частина 2 Визначення гранулометричного складу

Частина 3 Відновлення бітуму: Роторний випарник

Частина 4 Видалення бітуму. Розгонка на фракції

Частина 5 Визначення максимальної щільності

Частина 6 Визначення об'ємної щільності асфальтобетонних зразків за допомогою гідростатичного методу

Частина 7 Визначення об'ємної щільності асфальтобетонних зразків гамма-променями

Частина 8 Визначення пористості асфальтобетонних зразків

Частина 10 Ущільнюваність

Частина 11 Визначення спорідненості між заповнювачем та бітумом

Частина 12 Визначення водостійкості

Частина 13 Вимірювання температури

Частина 14 Визначення вмісту води

Частина 15 Визначення сегрегації

Частина 16 Стирання шипованими шинами

Частина 17 Втрата частки зразка пористого асфальтобетону

Частина 18 Стікання в'язучого

Частина 19 Проникність зразка

Частина 20 Глибина вдавлювання кубічних або циліндричних зразків

Частина 21 Глибина вдавлювання плоских зразків

Частина 22 Колієутворення

Частина 23 Визначення непрямой міцності на розтяг при різних типах випробовування

Частина 24 Опір втомі

- Частина 25 Випробування на циклічний стиск
- Частина 26 Жорсткість
- Частина 27 Відбір проб
- Частина 28 Підготування зразків для визначення вмісту в'язучого, вологості і гранулометричного складу
- Частина 29 Визначення розмірів бітумомінерального зразка
- Частина 30 Приготування зразків ударним ущільнювачем
- Частина 31 Приготування зразків, гіраторний ущільнювач
- Частина 32 Лабораторне ущільнення асфальтобетонних сумішей вібраційним ущільнювачем
- Частина 33 Приготування зразка катком
- Частина 34 Випробування за Маршалом
- Частина 35 Лабораторне змішування
- Частина 36 Визначення товщин асфальтового покриття
- Частина 37 Гарячий пісок для випробувань на адгезивність попередньо вкритого в'язучим матеріалом дрібнозернистого щебеню для HRA
- Частина 38 Загальне обладнання та атестація
- Частина 39 Визначення вмісту в'язучого після випалювання
- Частина 40 дренажна здатність у природних умовах
- Частина 41 Опір до протиожеледних рідин
- Частина 42 Кількість крупнозернистих сторонніх домішок у регенованому асфальтобетоні
- Частина 43 Опір до дії палива
- Частина 44 Тріщиноутворення при випробуванні на згин
- Частина 45 Стійкість до палива
- Частина 46 Визначення низькотемпературної тріщиностійкості при осьовому розтягуванні
- Частина 47 Визначення вмісти золи в натуральному асфальті

Частина 48 Міжшарова адгезійна міцність

Частина 49 Визначення тертя після полірування

Частина 50 Зносостійкість верхнього шару асфальтового покриття

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтобетонних сумішей.

Підготування зразків для визначення вмісту в'язучого, вологості і гранулометричного складу

Bituminous mixtures. Test methods for hot mix asphalt.

Preparation of samples for determining binder content, water content and grading

Чинний від 201X-XX-XX

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює методи випробування з підготування до випробування зразків для аналізу по визначенню вмісту в'язучого, вологості та гранулометричного складу бітумомінеральних сумішей при масі доставленого в лабораторію зразка більше, ніж маса чотирьох зразків для аналізу, або дорівнює масі чотирьох зразків для аналізу.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті зазначено положення з інших стандартів через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік нормативних документів подано нижче. У разі датованих посилань пізніші зміни до будь-якого з цих видань або перегляд їх стосуються цього стандарту тільки тоді, коли їх уведено внаслідок змін чи перегляду. У разі недатованих посилань потрібно користуватись останнім виданням наведених нормативних документів (разом зі змінами).

EN 58 Sampling bituminous binders

EN 932-1 Tests for general properties of aggregates – Part 1: Methods for sampling.

prEN 12697-36:1996 Bituminous mixtures - Test methods for hot mix asphalt – Part 36: Method for the determination of the thickness of a bituminous pavement.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 58 Бітум та бітумні в'язучі

EN 932-1 Випробування на загальні властивості заповнювачів – Частина 1. Методи відбирання зразків

prEN 12697-36 Бітумомінеральні суміші. Методи випробувань гарячих асфальтових сумішей. Частина 36. Визначення товщин асфальтобетонного покриття

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нижче подано терміни, вжиті в цьому стандарті, та визначення позначених ними понять.

3.1 репрезентативний зразок (*representative sample*)

Зразок, що складається з заданого числа точкових проб, спеціально відібраних для представлення певної кількості чи об'єму матеріалу

Примітка. Представлений репрезентативний зразок має такий же склад, як і відібраний матеріал, в межах точності, пов'язаної з методом відбору зразків.

3.2 лабораторний зразок (*laboratory sample*)

Зразок, доставлений в лабораторію

Примітка. Це може бути цілий репрезентативний зразок або його частина, в достатній кількості для всіх необхідних випробувань.

3.3 зразок для аналізу (*test portion*)

Частина лабораторного зразка, яка буде використовуватися під час конкретної процедури випробування для одержання одного результату випробування

3.4 випробуваний зразок (*test specimen*)

Частина зразка для аналізу, на якому проведено одне випробування

Примітка. Для отримання результату тесту може знадобитися декілька випробувань.

3.5 результат випробування (*test result*)

Результат, отриманий під час проведення процедури випробувань зразка для аналізу

Примітка. Якщо процедура випробування виконується більше ніж на одному випробуваному зразку, його результат розраховують як середній результат кількості визначень.

4 ПРИЛАДИ

4.1 Ваги

4.2 Рулетка

4.3 Циркулярна пила для різання каменю

4.4 Сушильна камера звичайна або мікрохвильова піч

4.5 Секундомір

4.6 Металевий піднос (за необхідності)

4.7 Розділювач зразків відповідно до EN 932-1 (такий, як показано на рисунку 1), за необхідності

4.8 Совок

4.9 Контейнер

5 ПІДГОТУВАННЯ ЛАБОРАТОРНИХ ЗРАЗКІВ ІЗ БІТУМОМІНЕРАЛЬНИХ СУМІШЕЙ

5.1 Попередній огляд та зберігання

5.1.1 Після отримання лабораторного зразка його потрібно оглянути та зафіксувати стан.

5.1.2 Під час обстеження, розділення шарів та зберігання вирізаних з ущільненого матеріалу плити або керну, потрібно бути обережними для

мінімізації деформації або ушкоджень. Під час зберігання плити укладають нижньою ущільненою поверхнею на чисту, тверду, рівну поверхню, уникаючи прямих сонячних променів.

Примітка. Керни з добре ущільненого матеріалу, виготовленого з високоякісними в'язучими, як правило, зберігають перевернутими донизу у вертикальному положенні на чистій полці у прохолодній кімнаті, але керни, вирізані з менш стабільних матеріалів, можуть вимагати охолодження, особливо, для пористих асфальтобетонних кернів.

5.2 Попереднє оброблювання лабораторних зразків, відібраних до та під час укладання

5.2.1 Витікання в'язучого

Якщо відбувається витікання в'язучого, то його збирають та зважують, наскільки це можливо, та фіксують дані. Після зменшення лабораторного зразка до величини, що підходить для проведення випробування, додають репрезентативну зважену кількість зібраного в'язучого, що витекло, у такій пропорції, як для лабораторного зразка. Зазначають, якщо в'язуче, що витекло, не може бути зібрано.

5.2.2 Зерна, що відділилися

Фіксують наявність будь-яких зерен, що відділилися або з дефектами, але не відділяють їх від суміші

5.3 Попереднє оброблювання лабораторних зразків, відібраних після укладання

5.3.1 Загальні положення

Якщо можливо, фіксують середню товщину (або товщину, якщо є більше ніж один шар) відповідно до вимог, наведених в prEN 12697-36:1996, та наявність будь-якого стороннього матеріалу. Видаляють усі сторонні матеріали згідно з відповідним пунктом цього стандарту. Якщо повне видалення неможливе, це повинно бути зафіксовано.

Примітка. У більшості випадків повне видалення можливо тільки за допомогою розпилювання.

5.3.2 Дрібнозернистий щебінь, обробений в'язучим

Якщо це можливо, вручну видаляють дрібнозернистий щебінь перед початком випробувань. Якщо видалення неможливе (наприклад, у випадку глибокого залягання), це фіксують і продовжують випробування.

Примітка 1. Зазвичай, дрібнозернистий щебінь, вкритий в'язучим, можна видалити за допомогою відповідного інструменту після нагрівання зразка. Для цього температура приблизно 40 °С нижче відповідної максимальної температури, що наведена в таблиці 1.

Примітка 2. Якщо існує можливість ідентифікування та видалення дрібнозернистого щебеню після екстрагування в'язучого, і, якщо це зроблено, то кількість щебеню повинно бути зібрано під час випробування та цей факт фіксують у протоколі випробування.

5.3.3 Поверхнева обробка

Якщо можливо, відокремлюють шар поверхневої обробки. Фіксують, чи відсутнє проникання в'язучого з поверхневої обробки всередину зразка.

Примітка 1. Повне видалення шару поверхневої обробки можливе за допомогою розпилювання.

5.3.4 Бітумна емульсія та гравійно-піщані висівки

Фіксують наявність будь-яких бітумної емульсії та гравійно-піщаних висівок.

5.3.5 Тріснуті зерна заповнювача

Фіксують наявність будь-якого тріснутих зерен заповнювача, але не видаляють такі зерна заповнювача.

Примітка. Для зменшення впливу тріснутих зерен заповнювача на результат випробування, віддають перевагу плитам, ніж кернам.

5.3.6 Багат шарова плита або керна

За необхідності для відокремлення шарів, особливо, у випадку зразків циліндричної форми, використовують циркулярну круглу пилу. У разі, коли цей підхід та інші фізичні методи холодного розділення непрактичні, перевернуті плиту або керна розміщують на чистий металевий лист і прогрівають у звичайній сушильній камері, доки матеріал не стане достатньо м'яким для розділення шарів.

Примітка 1. У деяких випадках можна використовувати ніж з широким лезом або подібний інструмент, розміщуючи його між шарами, що необхідно розділити.

Примітка 2. Якщо в наявності лише тріснуті репрезентативні зразки, мають провести в них розділення шарів. У такому випадку результати можуть бути неточними, особливо, якщо шари були розділені вручну, і це повинно бути чітко викладено у протоколі випробування.

5.3.7 Надлишкова вода

Якщо вологість не визначена, а на матеріалі видно надлишкову воду чи вона відчувається на дотик на лабораторному зразку, або є інші причини вважати, що матеріал може вміщувати нерівномірно розподілену вологу у зразку, за необхідності, його попередньо нагрівають і подрібнюють на куски такого розміру, щоб волога з них легко випаровувалась.

Для цього подрібнений матеріал розміщують тонким шаром на чистій твердій поверхні та залишають у лабораторії не менше ніж на 24 години за температури (21 ± 3) °C. Далі випробування зразка виконують, як викладено у 5.4 або 5.5 в залежності від обставин.

5.4 Термічна обробка до подрібнення лабораторного зразка

5.4.1 Перед подрібненням зразка визначають вміст води після чого його нагрівають до температури не вище, ніж необхідно для подрібнення зразка.

5.4.2 Для лабораторного зразка, який неможливо перемішати за кімнатної температури, проводять випробування у зазначеному нижче порядку. Нагрівають увесь зразок або тільки його відокремлений шар у сушильній камері за температури, що не перевищує відповідних значень, наведених у таблиці 1, доки він не стане достатньо м'яким для його перемішування або розділення. Не можна тримати зразки у сушильній камері довше ніж 4 години.

Примітка 1. Температура та термін нагрівання спричиняють негативний вплив на зразок внаслідок втрати летких компонентів в'язучого.

Примітка 2. У більшості випадків для цих цілей підходять звичайні сушильні камери. Однак, при нагріванні сумішей з м'якого асфальтобетону, що містить леткі

речовини, потрібно застосовувати мікрохвильові печі, завдяки чому небезпека підвищення в'язкості буде менше.

Таблиця 1 – Температура сушильної камери при нагріванні лабораторних зразків перед їх подрібненням

Номінальна пенетрація бітуму у зразку	Максимальна температура сушильної камери, °C
> 330 пенетрація за 25 °C	105
від 60 до 330 пенетрація за 25 °C	120
25 – 60 пенетрація за 25 °C	135
менше ніж 25 пенетрація за 25 °C	150

5.5 Подрібнення для визначення вмісту в'язучого, вологості та гранулометричного складу

5.5.1 Весь лабораторний зразок або матеріал окремого шару зразка зважують та розміщують на чистій твердій поверхні, наприклад, на плоский металевий піднос. Матеріал зразка ретельно перемішують і подрібнюють до кількості, потрібній для випробування, згідно з таблицею 2. Для подрібнення зразка використовують розділювач зразків, який потрібно нагріти або злегка змастити маслом, або квартувати зразок, відповідно до 5.5.2 – 5.5.8.

Примітка 1. Для подрібнення зразка, що містить найбільші зерна з номінальним діаметром 20 мм та більше, краще застосовувати метод розділення за допомогою розділювача зразків, так як він є швидшим та точнішим, ніж метод квартування. Рекомендується, щоб ширина зсипаючих каналів була не менше ніж у 1,5 рази більше, ніж діаметр найбільших зерен заповнювача.

Примітка 2. Масла, що використовують для змащення розділювача зразків, повинні бути якомога з меншою кількістю легкого масла та мати легке масло, окрім газойлю.

Примітка 3. За умови, що при кожному квартуванні лабораторний зразок був поділений на рівні частини та при відомій початковій масі зразка, можна визначити, чи буде після завершення квартування зразок мати масу відповідно до таблиці 2. Якщо з розрахунків випливає, що маса такого зразка буде більшою, ніж максимальна маса

згідно з таблицею 2, то первісну масу лабораторного зразка потрібно зменшити на одну чверть. Дворазове квартування рекомендовано застосовувати наступним чином: після першого квартування половину матеріалу відкласти, іншу половину квартувати і відкласти дві протилежні чверті, а дві чверті, що залишилися, з'єднати з матеріалом, відкладеним після першого квартування. Далі діяти відповідно до 5.5.2 – 5.5.8 (див. рисунки 2 та 3).

Таблиця 2 – Температура сушильної камери при нагріванні лабораторних зразків перед їх подрібненням

Тип суміші	Максимальний розмір зерен заповнювача	Маса зразка для аналізу для кожного визначення	
		Мінімальна (нормативна)	Максимальна (довідкова)
Бітумомінеральні суміші	63 або 45	3000	5000
	40	2500	4000
	31,5	1500	2800
	22,4 або 20	1000	2000
	16 або 14 або 12,5	800	1400
	11,2 або 10 або 8	300	1000
	6,3 або 5,6 або 4 або 2	150	500
Дрібнозернистий щебінь, оброблений в'язучим	Всі розміри	2000	3000
Примітка. Значення маси надані тільки для ознайомлення.			

5.5.2 Матеріал ретельно вимішують та роблять з нього стовпчик у вигляді конуса, який перевертають для утворення нового конуса, дію повторюють три рази відповідно до 5.5.3 – 5.5.8

5.5.3 Формують конус, насипаючи повний совок матеріалу на його вершину. Зерна матеріалу, які змістилися з боків донизу конуса, рівномірно розподіляють таким чином, щоб центр конуса залишався на місці. Розсипані зерна заповнювача переміщують до краю конуса.

5.5.4 Третій конус, виготовлений з перемішаного зразка, сплющують за допомогою вертикального натискання краєм совка або дошки, починаючи від його центру та продовжуючи по краях, очищуючи совок або дошку від матеріалу після кожного натискання.

5.5.5 Переконатися, що виготовлений таким чином стовпчик є постійним по діаметру і висоті, а його центр збігається з центром конуса, з якого він був виготовлений.

5.5.6 Стовпчик розділюють уздовж двох діаметрів на чотири частини, які перетинаються під прямим кутом. З'єднують дві протилежні по діагоналі частини стовпчика, інші дві частини, відкладають.

5.5.7 Повторюють дії, зазначені у 5.5.2 – 5.5.6, доки маса матеріалу після квартування не стане в чотири рази більшою, ніж необхідна маса зразка для аналізу. За необхідності дії, зазначені у 5.5.2 – 5.5.6, повторюють ще раз, та у разі визначення вмісту води ті чверті, які зазвичай відкладають, розміщують у герметичний контейнер для використання цього матеріал для проведення даного визначення. Однак, якщо вміст в'язучого та вміст води повинні бути визначені за допомогою методу гарячого екстрагування, дві чверті відкидають.

5.5.8 Повторюють 5.5.2 – 5.5.6 для отримання необхідного випробуваного зразка.

Примітка 1. Оскільки матеріал має схильність до сегрегації, краще використовувати для натискання на стовпчик квартовану хрестовину, виготовлену з дощок або листового металу.

Примітка 2. Якщо під час попереднього оброблювання зразка було зібрано в'язуче, що витекло, (див. 5.2.1), рекомендується додати його у відповідній пропорції у випробуваний зразок.

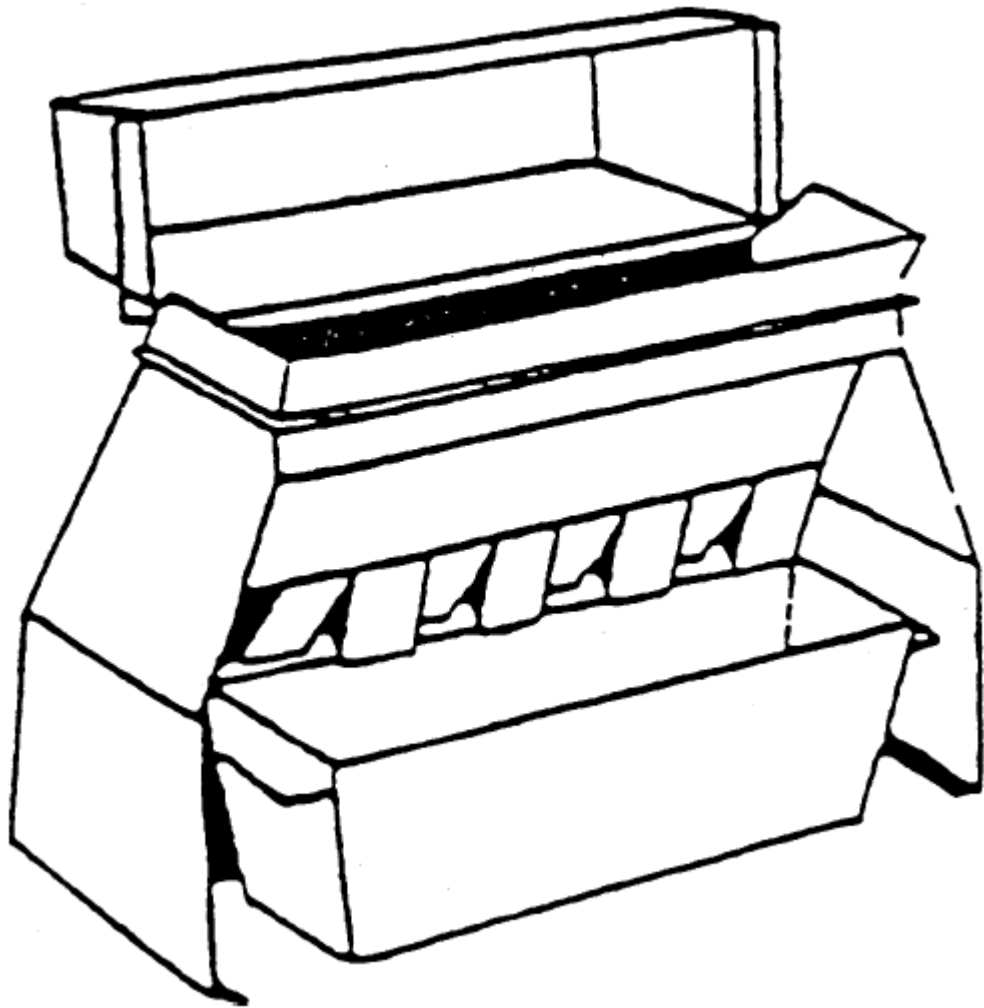


Рисунок 1 – Типовий розділювач зразків

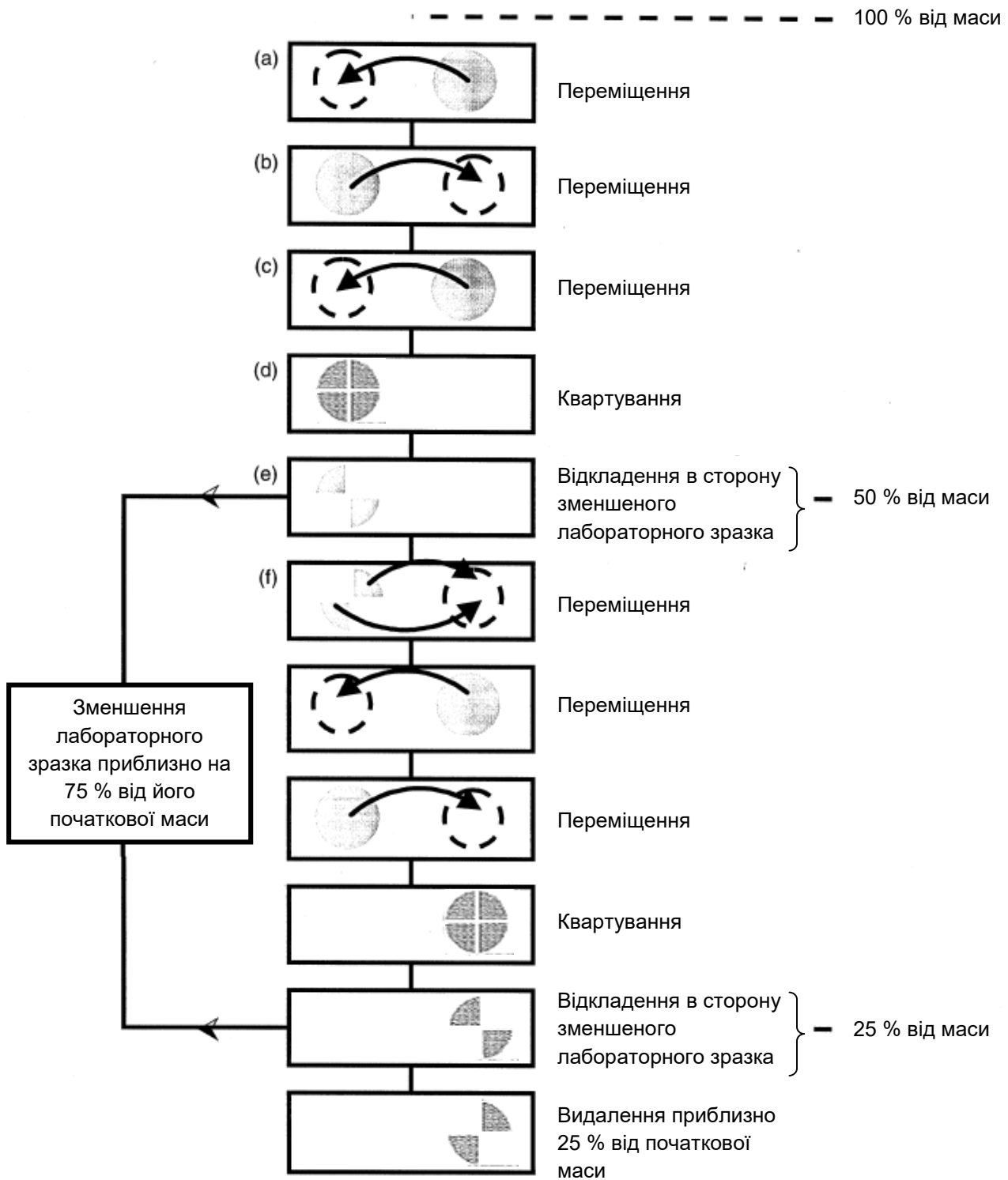


Рисунок 2 – Схема розділення та подрібнення лабораторного зразка методом квартування

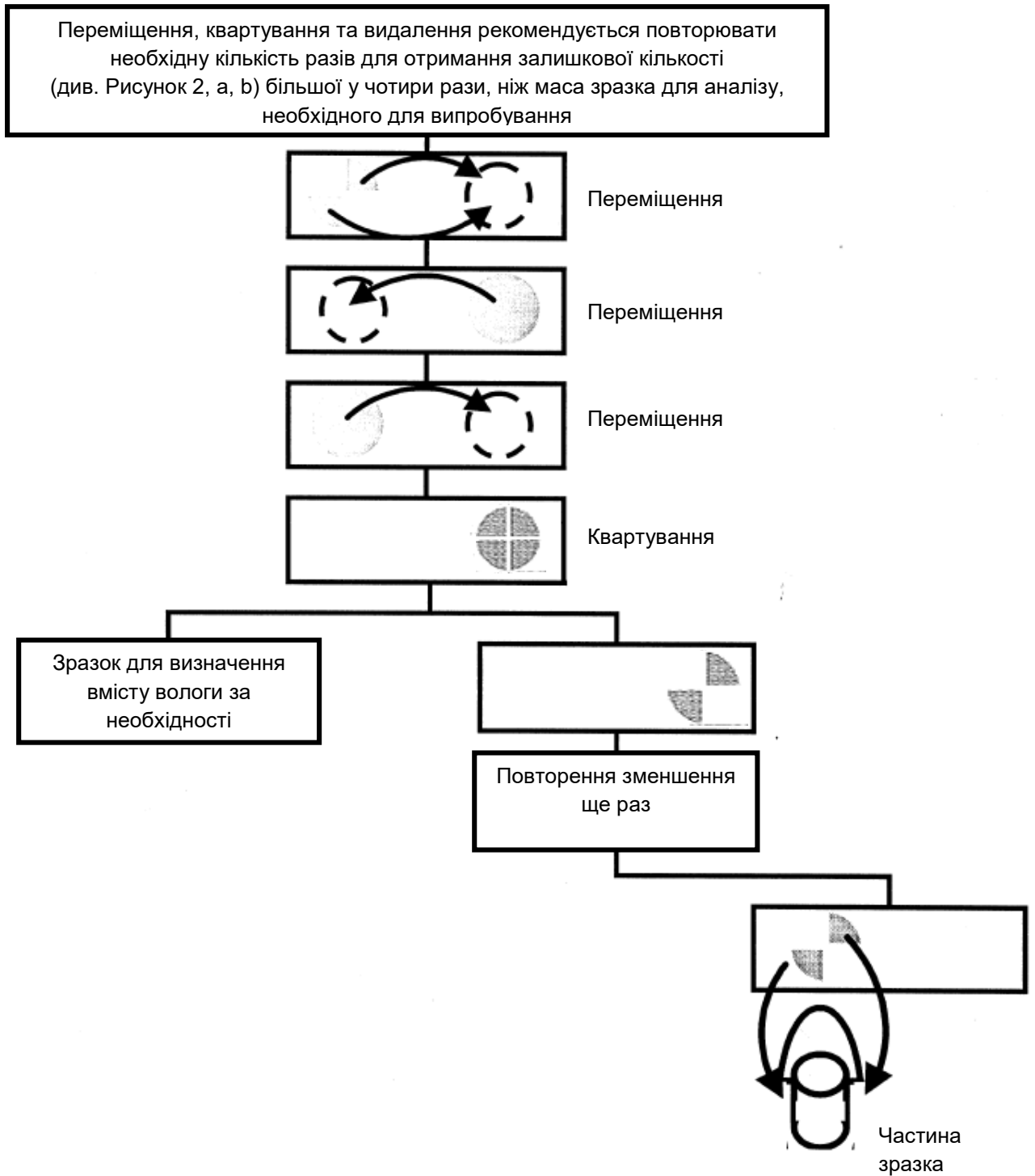


Рисунок 3 – Схема розділення з метою отримання зразка для аналізу для визначення вологості та вмісту в'язучого

Код згідно з ДК 004: 93.080.20

Ключові слова: вологість, в'язуче, гранулометричний склад, випробуваний зразок, квартування, розділення

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

О. Тимощук

Відповідальний виконавець,

молодший науковий співробітник

Т. Одегова