



**НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ**

---

**ДСТУ EN 1428:201\_  
(EN 1428:2012, IDT)**

**Бітум та бітумні в'язучі**  
**ВИЗНАЧАННЯ ВМІСТУ ВОДИ В БІТУМНИХ ЕМУЛЬСІЯХ**  
**МЕТОД АЗЕОТРОПНОЇ ДИСТИЛЯЦІЇ**  
(Проект, перша редакція)

**Київ**  
**ДП «УкрНДНЦ»**  
**201\_**

**ПЕРЕДМОВА**

- 1 РОЗРОБЛЕНО: Державне підприємство «Державний дорожній науково-дослідний інститут імені М. П. Шульгіна» (ДП «ДерждорНДІ»), Технічний комітет стандартизації «Автомобільні дороги і транспортні споруди» (ТК 307)
- 2 ПРИЙНЯТО ТА НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Державного підприємства «Український науково-дослідний і навчальний центр проблем стандартизації, сертифікації та якості» від «\_\_\_» \_\_\_\_\_20\_\_ р. № \_\_\_\_\_ з 201X—XX—XX
- 3 Національний стандарт відповідає EN 1428:2012 «Bitumen and bituminous binders — Determination of water content in bituminous emulsions — Azeotropic distillation method» (Бітум та бітумні в'язучі. Визначання вмісту води в бітумних емульсіях. Метод азеотропної дистиляції) і внесений з дозволу CEN. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

- 4 Цей стандарт розроблено згідно з правилами, установленими в національній стандартизації України
- 5 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

---

**Право власності на цей національний стандарт належить державі.  
Заборонено повністю чи частково видавати, відтворювати  
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**

ДП «УкрНДНЦ», 201\_

**ЗМІСТ**

	С.
Національний вступ.....	IV
1 Сфера застосування.....	1
2 Нормативні посилання .....	1
3 Терміни та визначення понять .....	2
4 Суть методу .....	3
5 Реактиви та матеріали.....	3
6 Апаратура .....	3
7 Відбирання підготування проб .....	5
8 Проведення випробування .....	5
9 Розрахунок .....	7
10 Вираження результатів .....	7
11 Точність.....	8
12 Протокол випробування.....	8
Додаток А (обов'язковий) Перевірка апаратури .....	9
Додаток НА (довідковий) Перелік національних стандартів України, ідентичних і/або модифікованих з міжнародними стандартами, посилання на які є в цьому стандарті	10

## НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей національний стандарт ДСТУ EN 1428:201\_ (EN 1428:2012, IDT) «Бітум та бітумні в'язучі. Визначання вмісту води в бітумних емульсіях. Метод азеотропної дистиляції», прийнятий методом перевидання (перекладу), — ідентичний щодо EN 1428:2012 (версія en) «Bitumen and bituminous binders — Determination of water content in bituminous emulsions — Azeotropic distillation method».

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

Цей стандарт розроблено відповідно до чинного законодавства України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

— вилучено «Передмову» до EN 1428:2012 як таку, що безпосередньо не стосується технічного змісту цього стандарту;

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

— структурні елементи стандарту: «Титульний аркуш», «Передмову», «Зміст», «Національний вступ», першу сторінку, «Терміни та визначення понять» та «Бібліографічні дані» — оформлено згідно з вимогами національної стандартизації України;

— у розділі 2 «Нормативні посилання» наведено «Національне пояснення», виділене рамкою;

— долучено національний додаток НА (Перелік національних стандартів України, ідентичних і/або модифікованих з міжнародними стандартами, посилання на які є в цьому стандарті);

Позначки одиниць фізичних величин відповідають комплексу стандартів ДСТУ ISO 80000.

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

## НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

---

Бітум та бітумні в'язучі  
ВИЗНАЧАННЯ ВМІСТУ ВОДИ В БІТУМНИХ ЕМУЛЬСІЯХ.  
МЕТОД АЗЕОТРОПНОЇ ДИСТИЛЯЦІЇ

Bitumen and bituminous binders  
DETERMINATION OF WATER CONTENT IN BITUMINOUS EMULSIONS.  
AZEOTROPIC DISTILLATION METHOD

---

Чинний від 201X—XX—XX

### 1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює метод визначання вмісту води в бітумних емульсіях шляхом дистиляції.

**Попередження.** Під час проведення випробування за цим стандартом можливе використання небезпечних речовин, операцій та обладнання. Цей стандарт не передбачає розгляду всіх небезпечних ситуацій, пов'язаних з його використанням. Відповідальність за встановлення заходів щодо забезпечення техніки безпеки та охорони здоров'я, а також визначення обмежень щодо застосування цього стандарту несе його користувач.

### 2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Наведені нижче документи необхідні для застосування цього стандарту. У разі датованих посилань застосовують тільки наведені видання. У разі недатованих посилань потрібно користуватись

---

прДСТУ EN 1428:201\_

останнім виданням зазначених документів (разом зі змінами).

EN 58 Bitumen and bituminous binders — Sampling bituminous binders

EN 12594 Bitumen and bituminous binders — Preparation of test samples

EN ISO 3696 Water for analytical laboratory use — Specification and test methods (ISO 3696)

ISO 5272 Toluene for industrial use — Specifications

ISO 5280 Xylene for industrial use — Specification.

#### НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 58 Бітум та бітумні в'язучі. Відбирання проб бітумних в'язучих

EN 12594 Бітум та бітумні в'язучі. Підготування проб для випробування

EN ISO 3696 Вода для застосування в лабораторіях. Вимоги та методи перевіряння (ISO 3696:1987)

ISO 5272 Толуол для промислового використання. Технічні вимоги

ISO 5280 Ксилол для промислового використання. Технічні вимоги.

### 3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

Нижче подано термін, вжитий в цьому стандарті, та визначення позначеного ним поняття.

#### 3.1 вміст води (*water content*)

Масова частка води, визначена методом згідно цього стандарту.

## 4 СУТЬ МЕТОДУ

Воду, що міститься в бітумній емульсії, дистилюють, використовуючи пари рідкого розчинника-носія не сумісного з водою.

Конденсований рідкий розчинник-носії та воду безперервно розділяють в градуйованому приймачі, при цьому вода осідає в градуйованій частині приймача, а конденсований рідкий розчинник-носії повертається в колбу.

## 5 РЕАКТИВИ ТА МАТЕРІАЛИ

Використовують реактиви тільки визнаних аналітичних марок та воду класу 3 згідно з EN ISO 3696.

**5.1 Регулятори дистиляції** з густиною більшою за густину досліджуваної рідини, наприклад, безводні протиударні гранули (наприклад, кип'ячений пісок), скляні кульки.

### 5.2 Придатний рідкий розчинник-носії

Для внутрішніх випробувань рекомендовано використовувати ксилол згідно з ISO 5280. Придатними є інші нафтові дистиляти, які на 98 % дистилюються за температури від 120 °C до 250 °C.

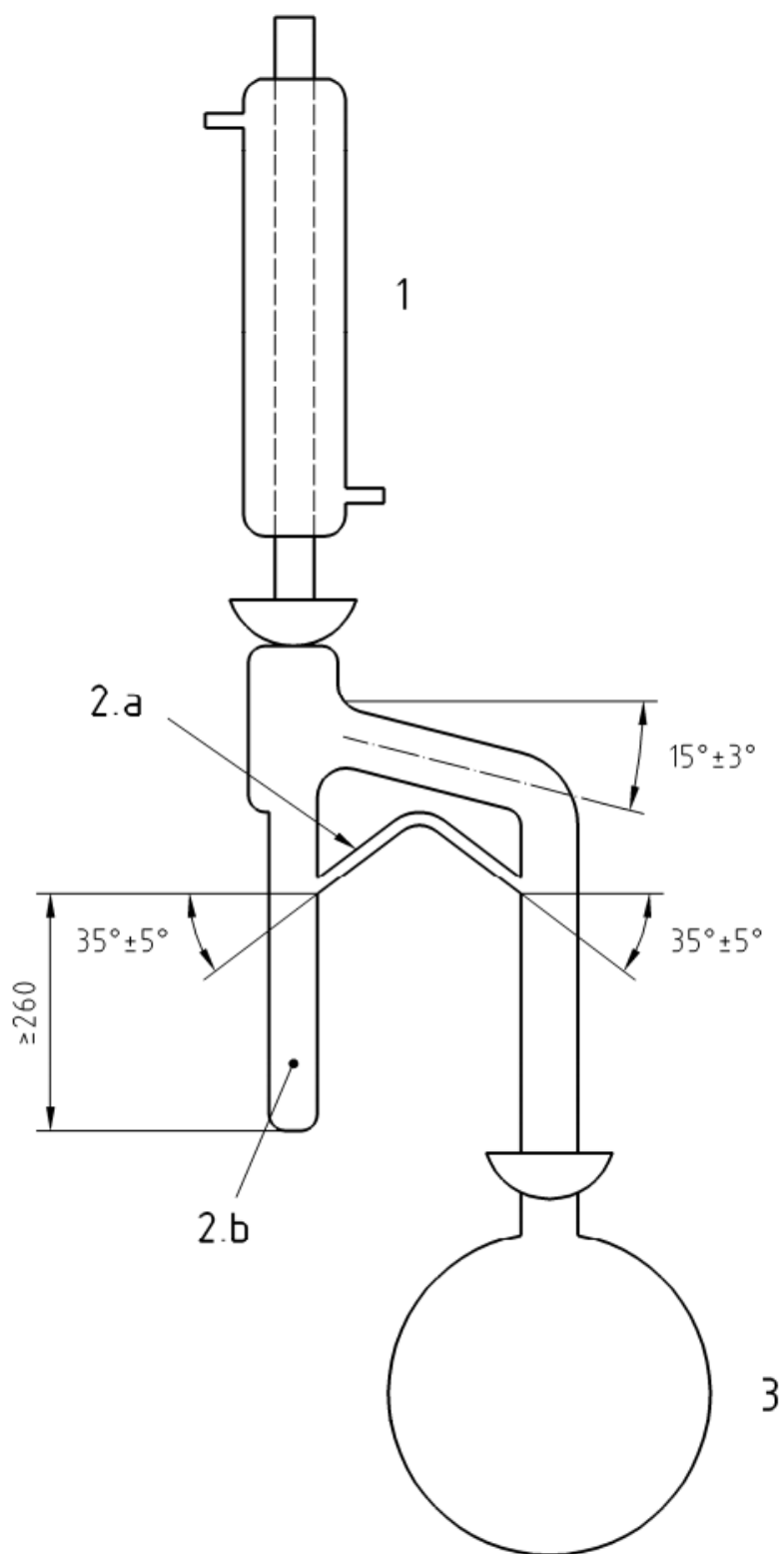
У спірних випадках потрібно використовувати толуол згідно з ISO 5272.

**Примітка.** Під час вибору рідкого розчинника-носія звертають увагу на будь-які відповідні правила безпеки.

## 6 АПАРАТУРА

Використовують звичайну лабораторну апаратуру та скляний посуд, а також наведену нижче.

**6.1 Дистиляційний апарат** (див. рисунок 1), що складається з колби, приймача та зворотного холодильника, з'єднаних між собою відповідними пришліфованими скляними з'єднаннями.



*Умовні позначки:*

1 — зворотний холодильник;

2 — приймач:

а) з цією трубкою або без неї;

б) ємність об'ємом 25 см<sup>3</sup>;

3 — круглодонна колба.

**Рисунок 1** — Типовий комплект



**6.1.1 Колба** об'ємом 500 см<sup>3</sup>, круглодонна з короткою шийкою, на яку надівають трубку зворотного потоку приймача.

**6.1.2 Приймач** з номінальним об'ємом 25 см<sup>3</sup> та ціною поділки 0,1 мм.

**6.1.3 Вертикальний зворотній холодильник** з водяним охолодженням з мінімальною довжиною кожуха 300 мм.

#### **6.1.4 Нагрівач.**

**Примітка.** З метою забезпечення контрольованої дистиляції, рекомендовано використовувати електронагрівач із електронною регуляцією потужності.

**6.2 Дріт із нержавкої сталі** з петлею на кінці або з гумовою пробкою.

**Примітка.** Прийнятними є інші матеріали або обладнання за умови, якщо вони дозволяють витіснити воду (8.2.7), не впливаючи на випробування.

**6.3 Ваги** з достатнім діапазоном зважування та точністю до 0,01 г.

## **7 ВІДБИРАННЯ ТА ПІДГОТУВАННЯ ПРОБ**

Досліджуваний матеріал відбирають згідно з EN 58. Підготування досліджуваних проб виконують згідно з EN 12594.

Підготовлену пробу розділяють на дві досліджувані частини.

Для арбітражних цілей випробовують обидві досліджувані частини (див. другий абзац розділу 10).

## **8 ПРОВЕДЕННЯ ВИПРОБУВАННЯ**

### **8.1 Перевіряння обладнання**

За необхідності обладнання перевіряють згідно з додатком А.

Процедуру перевіряння потрібно виконувати для нового обладнання перед першим його використанням, а існуюче обладнання перевіряють щороку.

## **8.2 Проведення випробування**

**8.2.1** Випробування проводять за нормальних лабораторних умов за температури  $(23 \pm 5) ^\circ\text{C}$ .

**8.2.2** Перед початком випробування переконуються в тому, що дистиляційний апарат є чистим і сухим.

**8.2.3** У круглодонну колбу (6.1.1) наливають від  $100 \text{ см}^3$  до  $200 \text{ см}^3$  рідкого розчинника-носія (5.2) та додають регулятор дистиляції (5.1).

**8.2.4** Зважену пробу досліджуваної емульсії в кількості, достатній для дистиляції від  $15 \text{ см}^3$  до  $25 \text{ см}^3$  води наливають у круглодонну колбу (6.1.1).

**Примітка.** Необхідно вжити відповідні заходи для запобігання розбрискуванню емульсії на горловині колби (наприклад, шляхом використання стрижня, лійки тощо).

**8.2.5** Збирають апарат і у верхню частину трубки зворотного холодильника (6.1.3) вставляють пробку з вати для запобігання конденсації атмосферної вологи в трубці зворотного холодильника.

**8.2.6** Колбу нагрівають до кипіння, регулюючи швидкість кипіння таким чином, щоб конденсат капав з кінця зворотного холодильника зі швидкістю від двох до п'яти крапель в секунду.

**8.2.7** Якщо в трубці зворотного холодильника наявна вода або якщо вода прилипає до стінок приймача, то потрібно видалити її дротом з нержавкої сталі (6.2). Дистиляцію продовжують доти, доки об'єм води в приймачі не стане постійним, при цьому вода має бути наявною тільки у приймачі.

**8.2.8** Зворотний холодильник промивають рідким розчинником-носієм (5.2) з пляшки для миття.

**8.2.9** Після появи в приймачі чіткого розділу між шаром води та шаром розчинника, визначають об'єм води за шкалою з точністю до  $0,1 \text{ см}^3$ .

## 9 РОЗРАХУНОК

Вміст води в досліджуваному матеріалі ( $w$ ), у відсотках за масою, розраховують за формулою:

$$w = \frac{m_W}{m_E} \cdot 100$$

де  $m_W$ — маса води, дистильованої з досліджуваного матеріалу, в грамах, що дорівнює об'єму води, в кубічних сантиметрах, зібраної в градуйованому приймачі;

$m_E$ — маса емульсії, використаної для випробування, г.

## 10 ВИРАЖЕННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ

Вміст води виражають у відсотках за масою з точністю до 0,1 %, а у випадку арбітражу, як середнє арифметичне двох результатів випробувань.

Повторювання випробування необхідне тільки для арбітражу. У разі внутрішнього контролю виробництва дозволяється виконувати одне випробування.

## 11 ТОЧНІСТЬ

### 11.1 Збіжність

Різниця між двома результатами випробування, отриманими одним і тим же оператором, під час роботи на одному і тому ж обладнанні, за однакових умов, на ідентичному досліджуваному в'язучому, впродовж тривалого проміжку часу, у випадку повного додержання методу, тільки в одному випадку з двадцяти може перевищувати значення 1 % за масою.

## **11.2 Відтворюваність**

Різниця між двома окремими і незалежними результатами випробувань, отриманими різними операторами, в різних лабораторіях, на ідентичному досліджуваному в'язучому, з тієї ж проби, впродовж тривалого проміжку часу, у випадку повного додержання методу, може лише в одному випадку з двадцяти перевищувати значення 2 % за масою.

Для емульсій, що містять розріджувач, відтворюваність становить 3 % за масою від абсолютного значення.

## **12 ПРОТОКОЛ ВИПРОБУВАННЯ**

Протокол випробування повинен містити наступну інформацію:

- a) тип досліджуваного в'язучого та інформацію для його повної ідентифікації;
- b) посилання на цей стандарт;
- c) тип використовуваного розчинника;
- d) результат випробування (див. розділ 10);
- e) кількість виконаних випробувань;
- f) будь яке узгоджене відхилення від установленого методу тощо;
- g) дату проведення випробування.

ДОДАТОК А  
(обов'язковий)

**ПЕРЕВІРКА АПАРАТУРИ**

**A.1** Певний комплект апарату вважають придатним для проведення випробування, якщо результат випробування, виконаного згідно з 8.2, суміші рідкого розчинника-носія (5.2) з відомою кількістю води (5) знаходиться в допустимих межах.

**A.2** Результати вважають прийнятними, якщо зазначені в А.3 допустимі межі для градуйованого приймача об'ємом  $25 \text{ см}^3$  не перевищено.

У випадку перевищення вказаних допустимих меж причини даного перевищення повинні бути проаналізовані та усунені до проведення наступних випробувань.

Перевіряння повторюють до отримання результату в межах допустимої межі.

**A.3** Кількість ( $q_w$ ) води доданої в колбу за температури довкілля має становити від  $(15,00 \pm 0,02)$  г до  $(25,00 \pm 0,02)$  г. Допустимі межі відхилення кількості дистильованої за температури довкілля становлять  $\pm 1,66 \%$  від доданої в колбу води.

**Примітка.** Для даної процедури  $1 \text{ см}^3$  води можна прийняти рівним 1 г.

ДОДАТОК НА  
(довідковий)

**ПЕРЕЛІК НАЦІОНАЛЬНИХ СТАНДАРТІВ УКРАЇНИ, ІДЕНТИЧНИХ  
І/АБО МОДИФІКОВАНИХ З МІЖНАРОДНИМИ СТАНДАРТАМИ,  
ПОСИЛАННЯ НА ЯКІ Є В ЦЬОМУ СТАНДАРТІ**

ДСТУ ISO 3696:2003 Вода для застосовування в лабораторіях.  
Вимоги та методи перевіряння (ISO 3696:1987, IDT)

---

Код УКНД: 75.140; 91.100.50

**Ключові слова:** бітум, бітумні в'язучі, азеотропна дистиляція, бітумна емульсія, досліджувана рідина, розчинник-носій.

---