



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ФАРБИ І ЛАКИ

Випробовування на згин
(навколо циліндричного стрижня)
(ISO 1519:1973, IDT)

ДСТУ ISO 1519–2001

Видання офіційне

БЗ № 12–2001/493

Київ
ДЕРЖАВНИЙ КОМІТЕТ УКРАЇНИ
З ПИТАНЬ ТЕХНІЧНОГО РЕГУЛЮВАННЯ
ТА СПОЖИВЧОЇ ПОЛІТИКИ
2003

ПЕРЕДМОВА

- 1 ВНЕСЕНО Українським державним інститутом по проектуванню меблів та столярних виробів «Укрдіпромеблі»
- 2 НАДАНО ЧИННОСТІ наказом Держстандарту України від 1 лютого 2002 р. № 69 з 2003–07–01
- 3 Стандарт відповідає ISO 1519:1973 Paints and varnishes — Bend test (cylindrical mandrel) (Фарби і лаки. Випробовування на згин (циліндричний стрижень))
Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)
Переклад з англійської (en)
- 4 ВВЕДЕНО ВПЕРШЕ
- 5 ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: **С. Сагаль**, канд. техн. наук; **Є. Голубєв** (науковий керівник); **Л. Берестян**; **Н. Дубова**

Право власності на цей документ належить державі.

Відтворювати, тиражувати і розповсюджувати цей документ повністю чи частково на будь-яких носіях інформації без офіційного дозволу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики заборонено.

Стосовно врегулювання прав власності звертатись до Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики

Державний комітет України з питань
технічного регулювання та споживчої політики, 2003

ЗМІСТ

	с.
Національний вступ	IV
0 Вступ	1
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	2
3 Обладнання	2
4 Відбирання зразків	2
5 Випробні зразки	3
6 Порядок випробовування	3
7 Протокол випробовування	4

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт ідентичний ISO 1519:1973 Paints and varnishes — Bend test (cylindrical mandrel) (Фарби і лаки. Випробовування на згин (циліндричний стрижень)).

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, є ТК 18 «Лісові ресурси», а також Український державний інститут по проектуванню меблів та столярних виробів.

Цей стандарт в Україні вводиться вперше.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

- у розділі «0 Вступ» вилучено перші два абзаци;
- до розділу 2 долучено «Національне пояснення» щодо перекладу назв стандартів українською мовою, яке виділено рамкою;
- слова «цей міжнародний стандарт» замінено на «цей стандарт»;
- структурні елементи цього стандарту: «Обкладинку», «Передмову», «Національний вступ» — оформлено згідно з ДСТУ 1.5–93, ДСТУ 1.7–2001.

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

ФАРБИ І ЛАКИ

Випробовування на згин
(навколо циліндричного стрижня)

КРАСКИ И ЛАКИ

Испытание на изгиб
(цилиндрический стержень)

PAINTS AND VARNISHES

Bend test
(cylindrical mandrel)

Чинний від 2003–07–01

0 ВСТУП

Для застосування з якоюсь особливою метою методу випробовування, описаного в цьому стандарті, повинна бути додана додаткова інформація за пунктами, зазначеними нижче. Бажано, щоб ця обов'язкова інформація була предметом угоди зацікавлених сторін і логічно витікала із міжнародних чи національних стандартів чи інших документів, пов'язаних з випробовуванням продуктом:

- a) матеріал, товщина та підготовка поверхні основи (див. 7.1 чи 7.2);
- b) устаткування, яким потрібно користуватись (тобто тип А чи тип В);
- c) метод нанесення випробовуваного покриття на основу;
- d) товщина в мікрометрах сухого шару покриття і метод її вимірювання; указати, чи є покриття одношаровий чи багатошаровий;
- e) тривалість та умови сушіння покриття перед проведенням випробовування (можна за допомогою сушильної камери чи витримки, якщо такі є);
- f) визначення для випробовування розмірів стрижня, якщо такий застосовують;
- g) температура, за якої потрібно проводити випробовування.

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

1.1 Цей стандарт визначає порядок проведення емпіричного випробовування з метою оцінювання стійкості лакофарбового покриття та покриттів із подібних продуктів до утворення тріщин і/або до відшаровування від металевої основи, коли остання піддається згинанню навколо металевого стрижня в стандартних умовах.

1.2 Для багатошарових покриттів можна проводити випробовування як кожного окремого шару, так і усього багатошарового покриття.

1.3 Зазначений метод можна застосовувати таким чином:

або за принципом «придатний — не придатний» — із використанням металевого стрижня зазначеного розміру для оцінювання відповідності певним вимогам, або з використанням ряду металевих стрижнів розміром, що поступово зменшується, для визначання діаметра, за якого покриття починає тріскатися або відставати від основи.

1.4 Визначено два типи обладнання. Тип 1 використовують для випробних зразків завтовшки до 0,3 мм, тип 2 — для зразків завтовшки до 1,0 мм. Виявлено, що обидва типи дають подібні результати для одного і того самого покриття, але зазвичай для кожного певного продукту використовують тільки один із них.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

У цьому стандарті наведено посилання на такі стандарти:

ISO 1512:1991 Paints and varnishes — Sampling of products in liquid or paste form

ISO 1513:1992 Paints and varnishes — Examination and preparation of samples for testing

ISO 1514:1993 Paints and varnishes — Standard panels for testing

ISO 2808:1991 Paints and varnishes — Determination of film thickness

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

ISO 1512:1991 Фарби і лаки. Відбирання проб рідкої та пастоподібної форми

ISO 1513:1992 Фарби і лаки. Візуальний контроль та готування зразків для випробовування

ISO 1514:1993 Фарби і лаки. Стандартні пластини для випробовування

ISO 2808:1991 Фарби і лаки. Визначання товщини плівки

3 ОБЛАДНАННЯ

3.1 Обладнання для проведення випробовування на згин

3.1.1 Матеріал

В обох зазначених нижче типах пристроїв стрижень повинен бути виготовлений з досить твердих і стійких до корозії матеріалів, наприклад, із неіржавкої сталі.

3.1.2 Пристрій типу 1

Приклад пристрою типу 1 показано на рисунках 1 і 2. Його використовують для випробовуваних зразків завтовшки не більше 0,3 мм. Передбачено набір шарнірів, кожен з яких обладнано циліндричним стрижнем. Діаметри стрижнів відповідно дорівнюють: 2, 3, 4, 5, 6, 8, 10, 12, 16, 20, 25 і 32 мм. У разі використання стрижня діаметром 2 мм не допустиме його викривлення під час згинання. Не можна використовувати zdeформовані стрижні. Не обов'язково дотримуватися точних розмірів обладнання, крім проміжку між поверхнею стрижня та площинами шарніра, який дорівнює $(0,55 \pm 0,05)$ мм. Стрижень повинен вільно обертатися навколо своєї осі, а в конструкції пристрою повинен бути передбачений стопор для того, щоб забезпечувати паралельність двох кінців зігнутого випробного зразка.

3.1.3 Пристрій типу 2

Приклад пристрою типу 2 показано на рисунках 3 і 4. Його використовують для випробних зразків завтовшки до 1,0 мм. Для м'яких металів, наприклад, алюмінію, можна використовувати зразки з більшою товщиною за умови, що це не викличе деформування стрижня. Пристрій має один стрижень із серії діаметром 6, 10 або 13 мм. За домовленістю зацікавлених сторін у пристрої типу 2 можуть бути використані стрижні іншого діаметра.

3.2 Камера з контрольованою температурою

Камера потрібна для випробовування, яке потрібно проводити за температури вищої або нижчої від (23 ± 2) °C. Вона складається з нагрівача або холодильника, в якому підтримується необхідна для випробовування температура ± 1 °C і з такого допоміжного обладнання:

- а) вентилятор для підтримування циркуляції в робочій камері;
- б) додатний для цієї мети пристрій дистанційного керування, за допомогою якого можна згинати зразок, не відкриваючи випробовувальну камеру;
- с) прилад для визначання або запису температури, термоприймач або чутливий елемент якого розташовані у безпосередній близькості від покриття, що його випробовують.

4 ВІДБИРАННЯ ЗРАЗКІВ

Репрезентативний зразок випробного матеріалу (або кожного продукту у разі багат шарового покриття) повинен бути відібраний згідно з ISO 1512. Потім зразок досліджують і підготовлюють до випробовування згідно з ISO 1513.

5 ВИПРОБНІ ЗРАЗКИ

5.1 Матеріал

Якщо не передбачено або не обумовлено інше, випробні зразки повинні бути виготовлені з відшліфованої сталі, шліфованої білої жерсті або м'якого алюмінію згідно з ISO 1514.

5.2 Загальні положення

Випробні зразки повинні бути плоскі та нездеформовані, на поверхні не повинно бути видимих виступів або тріщин.

5.3 Розміри

Випробні зразки повинні мати прямокутну форму, розмір приблизно 100 мм × 50 мм і товщину 0,3 мм (якщо використовувати пристрій типу 1) або 1,0 мм (якщо використовувати пристрій типу 2), якщо не визначено інше. Випробні зразки можна розрізати до зазначених розмірів після нанесення покриття і після сушіння за умови, що це не викличе деформації. У разі використання алюмінієвих зразків, довга сторона має бути паралельна поздовжньому напрямку металургійного намотування.

5.4 Готування і нанесення покриття на зразки

Випробні зразки готують відповідно до ISO 1514, якщо тільки не визначено інше, а потім вкривають передбаченим способом випробним матеріалом. Якщо випробний матеріал наносять щіткою, то мазки повинні бути паралельні довгій стороні зразка.

5.5 Товщина покриття

Товщина шару сухого покриття визначається в мікрометрах за допомогою однієї з процедур, зазначених в ISO 2808.

6 ПОРЯДОК ВИПРОБОВУВАННЯ

6.1 Загальні положення

6.1.1 Сушіння випробних зразків

Випробні зразки з нанесеним покриттям висушують в сушильній камері протягом передбаченого періоду часу і, якщо не визначено інше, витримують за температури $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ і відносній вологості $(50 \pm 5)\%$ протягом не менш ніж 16 год. Потім потрібно якнайшвидше провести відповідне випробовування.

6.1.2 Умови навколишнього середовища

Випробовування потрібно проводити за температури $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$ і відносної вологості $(50 \pm 5)\%$, якщо тільки не визначено інше.

6.1.3 Поводження з випробним зразком

Небажаним є нагрівання випробного зразка внаслідок неналежного поведіння з ним.

6.2 Спосіб випробовування з використанням одного стрижня певного розміру

Відповідний спосіб випробовування, зазначено у 6.2.1, 6.2.2 або 6.2.3, потрібно застосовувати до двох різних випробних зразків, а потім ці зразки оглядаються відповідно до 6.2.4 (якщо результати різняться, необхідно провести додаткове випробовування).

6.2.1 Випробовування з використанням пристрою типу 1 за температури $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$

Пристрій із відповідним стрижнем потрібно повністю розкрити, вставити зразок таким чином, щоб його потім можна було зігнути забарвленою стороною назовні.

Потім пристрій треба рівномірно і плавно закрити протягом 1—2 с, і, таким чином, зразок перегнути на 180° .

6.2.2 Випробовування з використанням пристрою типу 2 за температури $(23 \pm 2)^\circ\text{C}$

Пристрій треба жорстко закріпити біля краю опори таким чином, щоб ручкою можна було вільно маніпулювати. Необхідно опустити державку стрижня, вийнявши клин і використавши регульовальний гвинт, зсунути деталь, що згинається, у напрямку від стрижня. У пристрій потрібно установити відповідний стрижень. Потім ручку опустити до вертикального положення, між стрижнем

і деталлю, що згинається, вставити зразок (забарвленою поверхнею донизу) і висунути приблизно на 40 мм, якщо рахувати від центральної лінії стрижня у напрямку до деталі, що згинається. Зразок треба щільно притиснути до державки за допомогою контргайок і пластини. Необхідно підняти державку, вставивши клин у відповідний паз, поки зразок не доторкнеться до стрижня. За допомогою регульовального гвинта деталь, що згинається, підіймається доти, доки вона не доторкнеться до зразка. Потім ручка рівномірно і плавно протягом 1—2 с підіймається і повертається в цьому напрямі на 180°, загинаючи, таким чином, зразок навколо стрижня на 180°.

Примітка 1. На лакофарбовий покрив між державкою і деталлю, що згинається, можна покласти лист тонкого паперу, щоб уникнути подряпин покриву під час згинання.

Зігнутий зразок потрібно потім вивільнити, відсунувши деталь, що згинається, від стрижня і опустивши державку, прибрати клин і відгвинтити контргайки.

6.2.3 Випробовування, що їх проводять за температури вищої або нижчої (23 ± 2) °C

Пристрій зі вставленим відповідним стрижнем треба відкрити, зразок установити у таке положення, щоб його можна було зігнути, і забарвлена сторона була зовні. Пристрій з панеллю установлюють у випробовувальну камеру, в якій заздалегідь встановлена необхідна температура. Через 2 год пристрій зі вставленим у нього зразком, що все ще знаходиться в камері, рівномірно і плавно протягом 1—2 с закривається за допомогою пристрою з дистанційним управлінням. У цьому разі необхідно, щоб дверці камери залишалися закриті з моменту установлення туди пристрою до моменту завершення операції згинання.

6.2.4 Огляд випробного зразка

Огляд покриву випробного зразка необхідно провести відразу ж після згинання, а у разі застосування пристрою типу 1 — не виймаючи зразок. За допомогою нормального скоригованого зору або, за домовленістю, лінзи з 10-кратним збільшенням, покриття оглядають на наявність тріщин і/або відшаровування від основи. Покриття біля країв зразка (менше ніж 10 мм) розгляду не підлягає.

Якщо використовувати лінзу з 10-кратним збільшенням, це необхідно зазначити в протоколі випробовування, щоб уникнути введення в оману під час порівняння з результатами, отриманими за допомогою нормального зору.

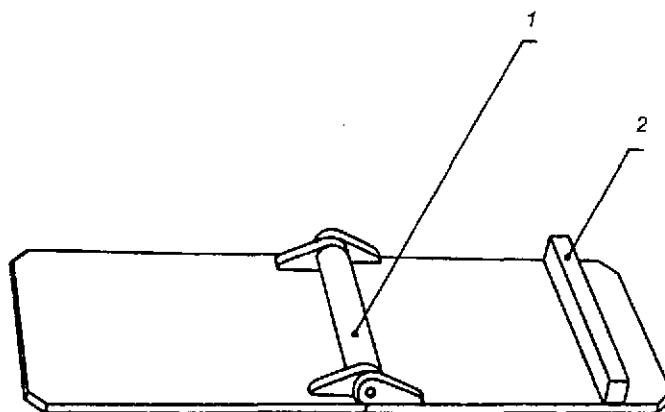
6.3 Визначання діаметра першого стрижня, на якому є пошкодження

Випробовування, описане в 6.2.1, 6.2.2 або 6.2.3, виконують на послідовному рядові випробних зразків, і їх огляд проводять відповідно до 6.2.4 з використанням стрижнів із діаметрами, що послідовно зменшуються доти, доки на покритті не з'являться тріщини і/або воно не почне відшаровуватися від основи. Реєструють діаметр першого стрижня, на якому покриття починає тріскатися і/або відставати від основи, підтвердивши результат проведенням повторного випробовування нового зразка на стрижні такого самого діаметра. Якщо на стрижнях менших діаметрів ознак порушення не було, це також реєструють.

7 ПРОТОКОЛ ВИПРОБОВУВАННЯ

Протокол випробовування повинен містити таку інформацію:

- a) посилання на цей національний стандарт;
- b) тип і маркування випробного зразка;
- c) додаткову інформацію за пунктами, наведеними у вступі до цього стандарту;
- d) національний стандарт чи інший документ, в якому наведена інформація, зазначена в підпункті c) вище;
- e) будь-які виявлені відхилення від способу проведення випробовування;
- f) результати випробовування, звіт відповідно до вимог (вказати, чи зразки оглядали за допомогою нормального зору, чи використовували лінзи):
 - або для кожного зразка розмір тріщин і/або відшаровування покриття від основи зі вказівкою на розмір стрижня;
 - або діаметр першого стрижня, на якому почалося розтріскування покриття і/або його відшаровування від основи; або ж вказати той факт, що ознак пошкодження не було на стрижнях менших діаметрів (у такому випадку потрібно також вказати діаметр такого стрижня);
- g) дату проведення випробовування.



1 — стрижень; 2 — стопор, рівний за висотою зі стрижнем

Рисунок 1 — Пристрій типу 1 для випробовування на згин

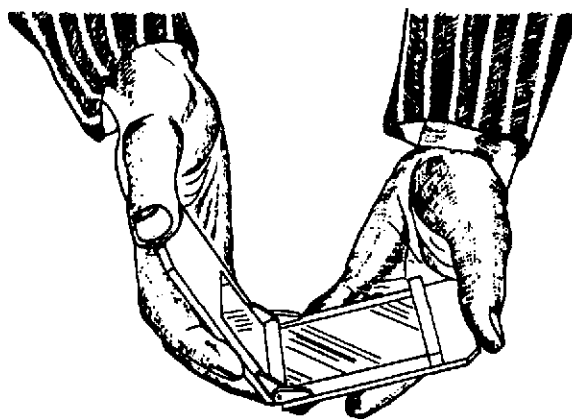
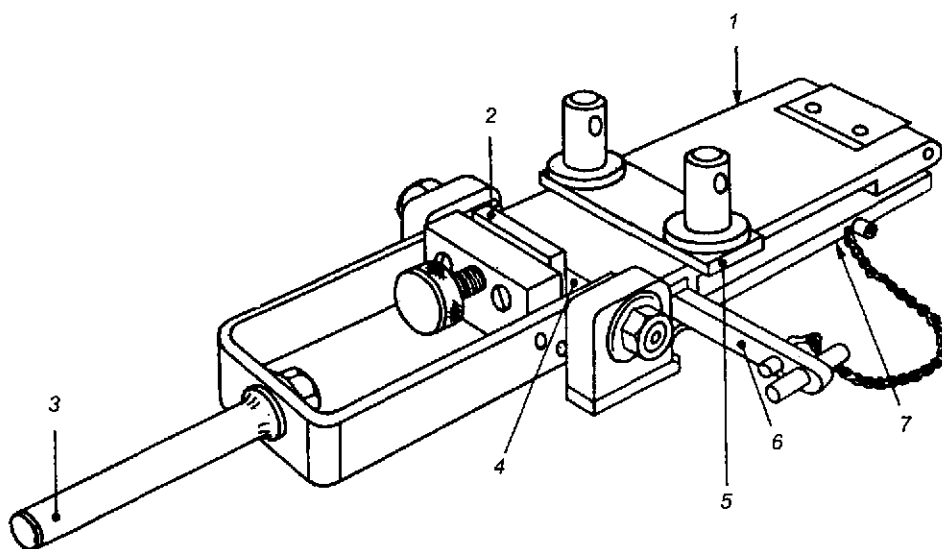
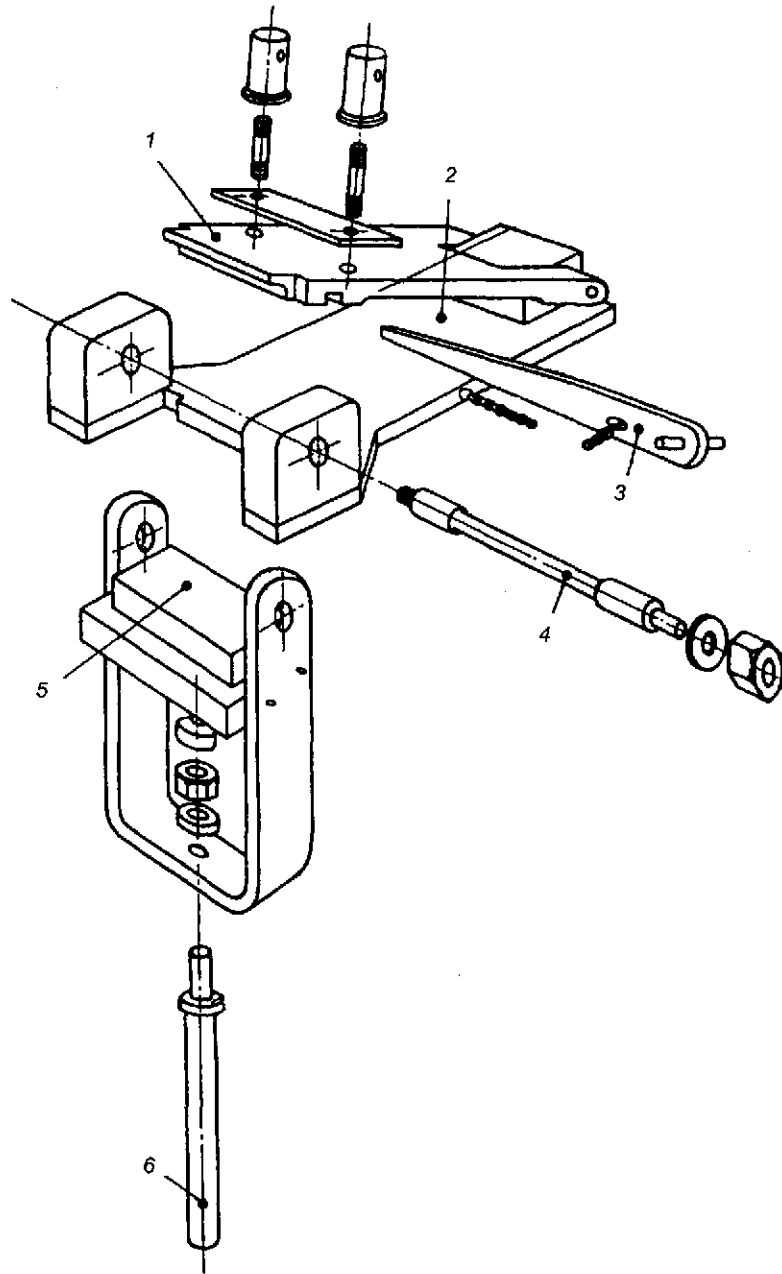


Рисунок 2 — Пристрій типу 1 для випробовування на згин у вжитку



1 — тримач; 2 — деталь, що згинається; 3 — рукоятка; 4 — стрижень;
5 — затискна пластина; 6 — клин; 7 — підкладка

Рисунок 3 — Пристрій типу 2 для випробовування на згин



1 — тримач; 2 — підкладка; 3 — клин; 4 — стрижень; 5 — деталь, що згинається; 6 — рукоятка

Рисунок 4 — Деталі пристрою типу 2 для випробовування на згин

87.040

Ключові слова: фарби, лаки, випробовування, випробовування на згин.

Редактор **С. Ковалець**
Технічний редактор **О. Касіч**
Коректор **Т. Нагорна**
Комп'ютерна верстка **І. Сохач**

Підписано до друку 04.04.2003. Формат 60 × 84 1/8.
Ум. друк. арк. 0,93. Зам. **1183** Ціна договірна.

Редакційно-видавничий відділ УкрНДІСІ
03150, Київ-150, вул. Горького, 174