



НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СТРІЧКИ САМОКЛЕЙКІ

Визначення адгезії відшаровуванням
(EN 1939:2003, IDT)

ДСТУ EN 1939:2008

Київ
ДЕРЖСПОЖИВСТАНДАРТ УКРАЇНИ
2011

ПЕРЕДМОВА

1 ВНЕСЕНО: Товариство з обмеженою відповідальністю «Науково-технічний центр «ВНДІХІМПРОЕКТ»
ПЕРЕКЛАД І НАУКОВО-ТЕХНІЧНЕ РЕДАГУВАННЯ: О. Бекар; Е. Кривошеєв; Т. Рубцова (науковий керівник); Н. Шеваленко

2 НАДАНО ЧИННОСТІ: наказ Держспоживстандарту України від 22 грудня 2008 р. № 490 з 2010–07–01

3 Національний стандарт ДСТУ EN 1939:2008 ідентичний з EN 1939:2003 Self adhesive tapes — Determination of peel adhesion properties (Стрічки самоклеїкі. Визначення адгезії відшаровуванням) з технічною поправкою Cor.:2003 і внесений з дозволу CEN, rue de Stassart 36, B-1050 Brussels. Усі права щодо використання європейських стандартів у будь-якій формі й будь-яким способом залишаються за CEN та її національними членами, і будь-яке використання без письмового дозволу Державного комітету України з питань технічного регулювання та споживчої політики (ДССУ) заборонено

Ступінь відповідності — ідентичний (IDT)

Переклад з англійської (en)

4 УВЕДЕНО ВПЕРШЕ

ЗМІСТ

	с.
Національний вступ	IV
1 Сфера застосування	1
2 Нормативні посилання	2
3 Терміни та визначення понять	2
4 Значення та використання	2
5 Метод 1. Самоклеючі стрічки. Вимірювання адгезії відшаровуванням від пластини з нержавкої сталі під кутом 180°	3
6 Метод 2. Самоклеючі стрічки. Вимірювання адгезії відшаровуванням від власної основи під кутом 180°	5
7 Метод 3. Самоклеючі стрічки. Вимірювання адгезії відшаровуванням двосторонніх і перекладних стрічок під кутом 180°	6
8 Метод 4. Самоклеючі стрічки. Вимірювання адгезії підкладки до самоклеючої стрічки під кутом 180°	8
Додаток А Самоклеючі стрічки. Вимірювання адгезії відшаровуванням від поверхні за низької температури	9
Додаток В Самоклеючі стрічки. Вимірювання адгезії відшаровуванням від поверхні під кутом 90°	9

НАЦІОНАЛЬНИЙ ВСТУП

Цей стандарт є тотожний переклад EN 1939:2003 Self adhesive tapes — Determination of peel adhesion properties (Стрічки самоклеючі. Визначення адгезії відшаровуванням) з технічною поправкою Cor.:2003.

Технічний комітет, відповідальний за цей стандарт, — ТК 120 «Упаковка, тара, пакувальні матеріали».

Стандарт містить вимоги, які відповідають чинному законодавству України.

До стандарту внесено такі редакційні зміни:

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

— вилучено попередній довідковий матеріал міжнародного стандарту «Передмова до EN 1939:2003»;

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

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

— безпосередньо до тексту стандарту долучено технічну поправку Cor.:2003, а змінений нею текст виділено в основному тексті стандарту подвійною рисою (PP) на березі проти відповідного тексту.

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

НАЦІОНАЛЬНИЙ СТАНДАРТ УКРАЇНИ

СТРІЧКИ САМОКЛЕЙКІ

Визначення адгезії відшаровуванням

ЛЕНТЫ САМОКЛЕЮЩИЕСЯ

Определение адгезии отслаиванием

SELF ADHESIVE TAPES

Determination of peel adhesion properties

Чинний від 2010-07-01

1 СФЕРА ЗАСТОСУВАННЯ

Цей стандарт установлює методи визначення адгезії відшаровуванням самоклеючих стрічок.

У додатках А та В наведено можливі зміни протоколу випробування згідно з особливими умовами.

Стандарт містить:

— **Метод 1.** Самоклеючі стрічки. Вимірювання адгезії відшаровуванням від нержавкої сталі під кутом 180°;

— **Метод 2.** Самоклеючі стрічки. Вимірювання адгезії відшаровуванням від власної основи під кутом 180°;

— **Метод 3.** Самоклеючі стрічки. Вимірювання адгезії відшаровуванням двосторонніх і перекладних стрічок під кутом 180°;

— **Метод 4.** Самоклеючі стрічки. Вимірювання адгезії підкладки до самоклеючої стрічки під кутом 180°. Невід'ємною частиною стандарту є:

— **Додаток А** Самоклеючі стрічки. Вимірювання адгезії відшаровуванням від поверхні за низької температури;

— **Додаток В** Самоклеючі стрічки. Вимірювання адгезії відшаровуванням від поверхні під кутом 90°. Настанову з використання цих методів випробування і додатків наведено в таблиці 1.

Таблиця 1 — Методи випробування і додатки

Метод	Кут відшаровування	Температура випробування	
		23 °С	Низька температура
Метод 1 Адгезія до пластини зі сталі	180°	—	Додаток А
	90°	Додаток В	—
Метод 2 Адгезія до основи	180°	—	Додаток А
	90°	Додаток В	—
Метод 3 Адгезія двосторонньої і перекладної стрічки	180°	—	Додаток А
	90°	Додаток В	—
Метод 4 Адгезія до підкладки	180°	—	Додаток А
	90°	Додаток В	—

Кінець таблиці 1

Примітка 1. У цих методах використовують засоби для оцінювання рівномірності адгезії самоклеючої стрічки певного типу. Оцінювання можна застосовувати до рулону стрічки, декількох рулонів або партії виробів.

Примітка 2. Результат випробування залежить від різновиду основи самоклеючої стрічки, а також від використаного клею. Тому ці методи не можуть бути використані для визначення конкретної причини (причин) нерівномірності адгезії.

Примітка 3. Ці методи випробування можуть бути непридатними для випробувань самоклеючих стрічок з відносно твердою основою, твердою підкладкою або з основою, що сильно розтягується під дією низьких значень сили. Ці характеристики зумовляють великий розкид результатів випробування, що не дозволить отримати дійсне значення адгезії.

2 НОРМАТИВНІ ПОСИЛАННЯ

Цей стандарт містить положення з інших стандартів через датовані й недатовані посилання. Ці нормативні посилання наведено у відповідних місцях тексту, а перелік стандартів 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 разом зі змінами чи переглядом. У разі недатованих посилань застосовують останнє видання наведених документів (разом зі змінами).

EN 10088-2:1995 Stainless steels — Part 2: Technical delivery conditions for sheet/plate and strip for general purposes

EN 12481:2000 Self adhesive tapes — Terminology.

НАЦІОНАЛЬНЕ ПОЯСНЕННЯ

EN 10088-2:1995 Нержавкі сталі. Частина 2. Технічні умови на постачання листа/плити та стрічки загальної призначеності

EN 12481:2000 Самоклеючі стрічки. Словник термінів.

3 ТЕРМІНИ ТА ВИЗНАЧЕННЯ ПОНЯТЬ

У цьому стандарті вжито терміни, установлені в EN 12481:2000.

Нижче подано терміни, додатково вжиті у цьому стандарті, і визначення позначених ними понять.

3.1 адгезія відшаровуванням (*peel adhesion*)

Сила, що необхідна для відшаровування смужки самоклеючої стрічки від певної підкладки за установлених значень кута і швидкості

3.2 відкрита сторона (клейка) (*open side (adhesive)*)

Клейка поверхня на двосторонній стрічці, що виявляється відкритою за звичайного розмотування або відділення першої підкладки

3.3 закрита сторона (клейка) (*closed side (adhesive)*)

Клейка поверхня на двосторонній стрічці, яка зазвичай залишається закритою відокремлюваною підкладкою за звичайного розмотування або відділення першої підкладки

3.4 перекладна стрічка (*transfer tape*)

Самоклеюча стрічка, що має дві придатні самоклеючі поверхні без необхідності носія і з відокремлюваною підкладкою, що розділяє клейкі поверхні. До складу клею може входити зміцнювальний матеріал.

4 ЗНАЧЕННЯ ТА ВИКОРИСТАННЯ

Ці методи випробування застосовують для контролю якості. Дані цих випробувань можуть бути використані разом з критеріями приймання конкретної самоклеючої стрічки і вимогами до показників мінімального і максимального значень для цієї стрічки.

За допомогою методів випробування 1, 2, 3 та додатків А і В можна визначити відносну міцність клейового з'єднання конкретної стрічки до одного або декількох видів поверхонь (за матеріалом і структурою) порівняно зі стандартною пластиною з нержавкої сталі. Для цього достатньо використовувати представницькі проби матеріалів, які відібрані для стандартної сталевий пластины. Методи випробування 1, 2, 3 та додатки А і В не можуть бути використані для порівняння адгезії двох самоклеючих стрічок одного типу, але від різних виробників. Це пов'язано з тим, що вимірювана сила відшаровування не нормована для заданої площі впливу. Площа впливу змінюється з нерухомістю основи і реологією (твердістю) клею. Ці властивості двох різних стрічок рідко збігаються.

За допомогою методу 4 можна визначити величину сили, що необхідна для відшарування підкладки, що покриває клейову сторону стрічки за визначеної швидкості відшарування. Значення сили також буде відрізнятись за різних швидкостей відшарування.

Ці методи випробовування не надають інформацію щодо розрахунку, оскільки зазвичай відсутня пряма залежність між адгезією відшаруванням і будь-якою функціональною вимогою.

5 МЕТОД 1. САМОКЛЕЙКІ СТРІЧКИ. ВИМІРЮВАННЯ АДГЕЗІЇ ВІДШАРОВУВАННЯМ ВІД ПЛАСТИНИ З НЕРЖАВКОЇ СТАЛІ ПІД КУТОМ 180°

5.1 Принцип

Метод 1 полягає у вимірюванні сили, що необхідна для відшарування під кутом 180° самоклеючої стрічки від пластины з нержавкої сталі.

Відрізок стрічки накладають на стандартну пластину, яку потім закріплюють у вертикальному положенні в нерухомому затискачі установки для випробування на розтягування. Рухомий затискач установки тягне за вільний кінець стрічки під кутом 180° до пластины.

Міцність клейового з'єднання вимірюють як силу, що необхідна для безперервного відшарування самоклеючої стрічки від пластины, причому лінія відшарування перпендикулярна напрямку прикладеної сили.

5.2 Матеріали

5.2.1 Гігроскопічний обтиральний матеріал (абсорбент): хірургічна марля, вата або тканина. Вимоги до матеріалів: упродовж використання матеріал не повинен ворситися, містити домішки, які розчиняються в розчинниках, наведених в 5.2.2, а також повинен бути виготовлений тільки з натуральних матеріалів.

5.2.2 Один або декілька розчинників:

- діацетонівий спирт (4-гідрокси-4-метил-2-пентанон) нерезидуального сорту;
- метанол;
- метилетилкетон;
- ацетон;
- *n*-гептан;
- суміш *n*-гептану і фторованого вуглеводню як охолоджувача (застосовують в тих випадках, коли вводять обмеження за токсичністю або займистістю).

Розчинники повинні бути хімікатами загального застосування і використовуватися з відповідною системою дозування.

5.3 Випробовувальне устаткування

5.3.1 Різок для відділення зразка для випробування

Різок для відділення зразка для випробування повинен складатися з двох лез з односторонньою різальною кромкою, що розташовані у паралельних площинах на заданій відстані одне від одного. Для отримання зразка заданої ширини використовують два різакі з номінальною шириною різання 12 мм та 24 мм або інші пристрої, що не ушкоджують кромки зразка для випробувань. Відхил від номінальної ширини не повинен бути більше ніж $\pm 0,1$ мм.

5.3.2 Установка для випробування на розтягування

Повинна бути застосована установка з постійною швидкістю розтягування. Рекомендовано використовувати електронну установку, що видає не менше одного відліку на кожен міліметр стрічки, що відшаровується. Така установка повинна містити: два затискачі з центрами в одній площині, паралельній напрямку переміщення по тій самій площині, паралельній напрямку переміщення рухомого затискача, і приєднані у такий спосіб, що утримують зразок цілком у тій самій площині; пристрій переміщення рухомого затискача з постійною швидкістю ($5 \pm 0,2$) мм/с і пристрій реєстрування величини навантаження. Прилад повинен бути прокалібрований так, щоб похибка була не більше ніж 2 %.

5.3.3 Пластины з нержавкої сталі

Пластины повинні бути зовсім плоскими завдовжки не менше ніж 125 мм, завширшки не менше ніж 50 мм і завтовшки не менше ніж 1,1 мм, вони також повинні бути виготовлені з нержавкої сталі типу 1,4301 відповідно до сорту 2 R, що визначений EN 10088-2 і повинні мати світлий відпал поверхні

з шорсткістю (50 ± 25) нм. Не дозволено використання пластин з плямами, знебарвлених пластин або пластин з численними подряпинами. Перед використанням нових пластин їх потрібно очистити згідно з 5.5.2.1, крім застосування останнього розчинника. В інтервалах між застосуваннями поверхня пластин, що використовують під час випробовування, повинна бути захищена від подряпин і забруднення, а також пластини потрібно зберігати в умовах, зазначених в 5.4.1.

5.3.4 Валик з механічним або ручним приводом

5.3.4.1 Сталевий валик діаметром ($85,0 \pm 2,5$) мм і завширшки ($45,0 \pm 1,5$) мм з гумовим покриттям завтовшки приблизно 6 мм і твердістю за Шором А (80 ± 5). Поверхня валика повинна мати строго циліндричну форму і на ній не повинно бути ніяких опуклостей і увігнутостей. Маса валика повинна бути ($2,0 \pm 0,1$) кг.

5.3.4.2 Жодна частина випробовувального устаткування не повинна збільшувати масу валика під час його використання. Валик повинен бути приведений в дію під впливом механічного приводу або вручну зі швидкістю ($10,0 \pm 0,5$) мм/с.

5.4 Відбирання проб і зразків для випробування

5.4.1 Кондиціювання

Відібрані рулони самоклеючої стрічки витримують в стандартних умовах за температури (23 ± 1) °C і відносної вологості (50 ± 5) %. Якщо не зазначено інше, виконують випробування за тих самих умов, що і кондиціювання (див. і) до 5.7). Якщо зазначені допуски не можуть бути витримані, потрібно використовувати найближчі можливі допуски, які повинні бути вказані у протоколі випробування.

5.4.2 Зразок для випробувань повинен мати ширину 24 мм. Припустимий відхил ширини зразка повинен бути не більше ніж $\pm 0,5$ мм. Довжина повинна дорівнювати приблизно 300 мм.

Примітка. Якщо ширина зразка менше ніж 24 мм, повинна бути накладена одна або більше додаткових смужок самоклеючої стрічки для отримання еквівалентної ширини 24 мм під час здійснювання процесу прикочування за допомогою валика. Можливі альтернативні варіанти отримання необхідного тиску прикочування: використання валика масою 1 кг — для зразків завширшки від 8,5 мм до 17 мм або валика масою 2 кг — для зразків завширшки від 17 мм до 34 мм.

5.4.3 Перед відбиранням зразків для випробування з рулону відмотують і відбраковують від трьох до шести зовнішніх витків стрічки.

5.4.4 Для кожного випробування підготовлюють один зразок для випробування. Відокремлюють зразок для випробування від рулону, який вільно обертається зі швидкістю від 500 мм/с до 750 мм/с. Якщо занадто велика сила розмотування перешкоджає відділенню зразка для випробування, використовують значення швидкості, максимально наближене до 500 мм/с.

5.4.5 Якщо ширина самоклеючої стрічки більше ніж 24 мм, зразки для випробування необхідної ширини відрізають за допомогою різачка для відділення згідно 5.3.1 від центра смужки, відокремленої від рулону згідно з 5.4.4.

5.4.6 Використовують зразки для випробування протягом 5 хв після розмотування.

5.5 Порядок проведення випробування

5.5.1 Стандартні умови випробування

Стандартні умови випробування повинні бути однаковими як для зразків для випробування, так і для кондиціювання відібраної проби (5.4.1).

5.5.2 Підготовка пластини

5.5.2.1 Наносять на пластину один з розчинників, які наведені у 5.2.2, після чого протирають її свіжим абсорбентом до моменту досягнення сухого стану. Повторюють промивання цим розчинником тричі.

Останнє промивання повинно бути метилетилкетонам або ацетоном. Після цього пластина повинна сохнути не менше ніж 10 хв. Пластини, що не використовували протягом 10 год, повинні бути повторно очищені.

Щоб отримати несуперечливі результати, нова пластина перед використанням повинна бути протерта не менше ніж десять разів останнім розчинником.

Примітка. Пластини з плямами, знебарвленням або з численними тріщинами повинні бути відбраковані. Не дозволено торкатися пластини пальцями. Під час зберігання пластина повинна бути захищена від ушкодження чи забруднення.

5.5.3 Адгезія відшаровуванням

5.5.3.1 Відокремлюють від випробовуваної стрічки зразок для випробувань завдовжки 300 мм згідно з 5.4.4. Загинають 12 мм з одного кінця зразка клейовим шаром всередину, утворюючи петлю. Притискають другий кінець зразка для випробувань до кінця випробовувальної пластини. Утримують загнутий кінець зразка для випробувань так, щоб він не торкався пластини, а містився на невеликій відстані над нею, виконують прикочування валиком з механічним або ручним приводом двічі в обох напрямках, щоб приклеїти стрічку до пластини. Така процедура унеможливить потрапляння повітря між клеєм і пластиною. У випадку виникнення такої ситуації, зразок для випробування бракують.

Окремо підготовлюють кожен зразок для випробування і проводять випробування впродовж не більше ніж 1 хв.

Примітка. Більша витримка часу дасть різні результати. Адгезія відшаровуванням збільшується зі збільшенням витримки часу, причому для різних стрічок зміна інтенсивності різна. Можливий і навмисний вибір більшої витримки часу.

5.5.3.2 Відокремлюють зразок для випробувань. Згинають удвічі кінець стрічки під кутом 180° і відокремлюють 25 мм стрічки від пластини. Затискають один кінець пластини в нерухомому затискачі установки для випробувань на розтягування, а стрічку рухомим затискачем. Установлюють режим установки для випробувань на швидкість $(5,0 \pm 0,2)$ мм/с.

Після початку переміщення рухомого затискного пристрою не враховують значення, отримані під час механічного відшаровування перших 25 мм стрічки. За значення адгезії приймають середнє значення сили, отримане упродовж відшаровування наступних 50 мм стрічки від пластини.

Примітка. Випробувач повинен знати, що чим більше часу займає підготовлення, тим більше випробовувальна пластина з нержавкої сталі нагрівається. Тому під час і після накладання стрічки на випробовувальну пластину потрібно якнайменше її торкатися.

5.6 Подання результатів

Записують адгезію відшаровуванням в ньютонах на 10 мм, за необхідності спочатку силу, що спостерігають, переводять у ньютони..

5.7 Протокол випробування

Протокол випробування повинен містити таку інформацію:

- a) посилання на цей стандарт;
- b) інформацію щодо використання даного методу випробування із зазначенням будь-яких відхилів від нього;
- c) ідентифікацію кожного випробовуваного рулону самоклеючої стрічки;
- d) аномальне поведіння під час випробування (зокрема перенос клею або розшаровування);
- e) значення адгезії відшаровуванням у ньютонах на 10 мм з точністю до 0,1 Н/10 мм;
- f) використаний метод випробування;
- g) витримку часу, якщо вона відрізняється від стандартної — 1 хв;
- h) ширину зразка для випробувань, якщо вона не дорівнює 24 мм;
- i) умови проведення випробувань, якщо вони відрізняються від температури $(23 \pm 1)^\circ\text{C}$ та відносної вологості $(50 \pm 5)\%$.

6 МЕТОД 2. САМОКЛЕЙКІ СТРІЧКИ. ВИМІРЮВАННЯ АДГЕЗІЇ ВІДШАРОВУВАННЯМ ВІД ВЛАСНОЇ ОСНОВИ ПІД КУТОМ 180°

6.1 Принцип

Метод 2 полягає у вимірюванні сили, що необхідна для відшарування під кутом 180° самоклеючої стрічки, що накладена на основу другого зразка такої самої стрічки.

Відрізок стрічки накладають на другий відрізок такої самої стрічки, що попередньо накладений на відповідну пластину (згідно 5.3.3). Після цього пластину закріплюють у вертикальному положенні в нерухомому затискачі установки для випробувань на розтягування. Рухомий затискач установки тягне за вільний кінець стрічки під кутом 180° до площини основи.

Міцність клейового з'єднання вимірюють як силу, необхідну для безперервного відшаровування самоклеючої стрічки від основи другого зразка такої самої стрічки, причому лінія відшарування перпендикулярна напрямку прикладеної сили.

6.2 Випробовувальне устаткування

6.2.1 Різак для відділення зразка для випробування

Згідно з 5.3.1.

6.2.2 Установка для випробування на розтягування

Згідно з 5.3.2.

6.2.3 Відповідні пластини

Будь-яка відповідна чиста тверда пластина розміром 50 мм на не менше ніж 125 мм і завтовшки не менше ніж 1,1 мм.

6.2.4 Валик з механічним або ручним приводом

Згідно з 5.3.4.

6.3 Відбирання проб і зразків для випробування

Згідно з 5.4, але з такими змінами.

Текст першого речення 5.4.4 викладають в такій редакції: «Для кожного випробування підготовлюють два зразки для випробування і використовують згідно з описом, наведеним у 5.5.2».

6.4 Порядок проведення випробування

6.4.1 Стандартні умови випробування

Стандартні умови випробування повинні бути однаковими як для зразків для випробування, так і для кондиціювання відібраної проби (5.4.1).

6.4.2 Підготовка пластини

6.4.2.1 Відокремлюють від випробовуваної стрічки зразок для випробувань завдовжки 300 мм згідно з 5.4.4. Накладають його на жорстку пластину і щільно прокачують. Відокремлюють другий зразок для випробувань розміром 300 мм і накладають його на основу зразка для випробувань, що вже міститься на пластині, з'єднанням одного кінця другого зразка для випробувань з одним кінцем випробовувальної пластини і двічі прикочують валиком з механічним або ручним приводом в обох напрямках так, щоб другий зразок для випробувань точно приєднався до першого зразка для випробувань. Така процедура унеможливить потрапляння повітря між двох зразків для випробування. У випадку виникнення такої ситуації, зразок для випробування бракують. Окремо підготовлюють кожен зразок для випробування і проводять випробування впродовж не більше ніж 1 хв.

6.4.2.2 Відшарування зразка для випробування

Згідно з 5.5.3.2.

6.5 Подання результатів

Згідно з 5.6.

6.6 Протокол випробування

Згідно з 5.7.

7 МЕТОД 3. САМОКЛЕЙКІ СТРІЧКИ. ВИМІРЮВАННЯ АДГЕЗІЇ ВІДШАРОВУВАННЯМ ДВОСТОРОННІХ І ПЕРЕКЛАДНИХ СТРІЧОК ПІД КУТОМ 180°

7.1 Принцип

Метод 3 полягає у вимірюванні сили, що необхідна для відшарування будь-якої сторони двосторонньої або перекладної стрічки, накладеної на стандартну металеву пластину, при цьому поверхня, що не піддається випробуванню, повинна бути покрита поліефірною плівкою завтовшки 25 мкм.

Відрізок двосторонньої або перекладної стрічки накладають на стандартну пластину, при цьому поверхня, що не піддається випробуванню, повинна бути покрита поліефірною плівкою завтовшки 25 мкм. Після цього пластину закріплюють у вертикальному положенні в нерухомому затискачі установки для випробування на розтягування. Рухомий затискач установки тягне за вільний кінець стрічки під кутом 180° до пластини. Міцність клейового з'єднання вимірюють як силу, необхідну для безперервного відшарування двосторонньої або перекладної стрічки від пластини, причому лінія відшарування перпендикулярна напрямку прикладеної сили.

7.2 Матеріали

Згідно з 5.2.

— поліефірна плівка завтовшки 25 мкм і завширшки приблизно на 3 мм більше ширини зразка для випробування (типовий розмір — 27 мм).

7.3 Випробовувальне устаткування

Згідно з 5.3.

7.4 Відбирання проб і зразків для випробування

Згідно з 5.4.

7.5 Порядок проведення випробування

7.5.1 Стандартні умови випробування

Згідно з 5.4.1.

7.5.2 Підготовка пластини

Згідно з 5.5.2.

7.5.3 Порядок проведення випробування для відкритої сторони двосторонньої або пере- кладної стрічки

7.5.3.1 Накладання зразка для випробування на пластину

Відокремлюють від випробовуваної стрічки зразок для випробувань завдовжки 300 мм згідно з 5.4.4. Загинають 12 мм з одного кінця зразка, клейовим шаром всередину, утворюючи петлю.

Притискають другий кінець зразка для випробування до кінця випробовувальної пластини. Утримують загнутий кінець зразка для випробувань так, щоб він не торкався пластини, а містився на невеликій відстані над нею, виконують прикочування валиком з механічним або ручним приводом в обох напрямках, щоб приклеїти стрічку до пластини. Така процедура унеможливить потрапляння повітря між клеєм і пластиною. У випадку виникнення такої ситуації, зразок для випробування бракують.

Видаляють підкладку і накладають на зразок для випробувань смужку поліефірної плівки завтовшки 25 мкм. Накладання цієї плівки виконують так само, як і для двосторонньої випробовуваної смужки на пластину, завдяки чому валик забезпечить накладення плівки на двосторонню самоклеючу стрічку.

Примітка. Для накладання поліефірної плівки може бути виконане дворазове прикочування валиком з ручним приводом. Швидкість прикочування може бути збільшена до 50 мм/с.

7.5.3.2 Відділення зразка для випробувань від пластини

Згідно з 5.5.3.2.

7.5.4 Порядок проведення випробування для закритої сторони двосторонньої або пере- кладної стрічки

7.5.4.1 Накладання зразка для випробування на пластину

Відокремлюють від випробовуваної стрічки зразок для випробувань завдовжки 300 мм згідно з 5.4.4. Накладають цю стрічку на поліефірну плівку завтовшки 25 мкм і виконують прикочування валиком з механічним або ручним приводом для забезпечення надійного контакту між стрічкою і плівкою. Така процедура унеможливить потрапляння повітря між стрічкою і плівкою.

Видаляють підкладку, загинають 12 мм з одного кінця зразка, клейовим шаром всередину, утворюючи петлю. Притискають другий кінець зразка для випробувань до кінця випробовувальної пластини. Утримують загнутий кінець зразка для випробувань так, щоб він не торкався пластини, а містився на невеликій відстані над нею, виконують прикочування валиком з механічним або ручним приводом в обох напрямках, щоб приклеїти стрічку до пластини. Така процедура запобігає потраплянню повітря між клеєм і пластиною. У випадку виникнення такої ситуації, зразок для випробування бракують.

7.5.4.2 Відшарування зразка для випробування від випробовувальної пластини

Згідно з 5.5.3.2.

7.6 Подання результатів

Згідно з 5.6.

7.7 Протокол випробування

Згідно з 5.7.

— як для відкритої, так і для закритої випробовувальної сторони.

8 МЕТОД 4. САМОКЛЕЙКІ СТРІЧКИ. ВИМІРЮВАННЯ АДГЕЗІЇ ПІДКЛАДКИ ДО САМОКЛЕЙКОЇ СТРІЧКИ ПІД КУТОМ 180°

8.1 Принцип

Метод 4 полягає у вимірюванні сили, що необхідна для відшаровування підкладки від самоклейкої стрічки під кутом 180°.

8.1.1 Двосторонні стрічки

Смужку двосторонньої стрічки приклеюють до відповідної пластини. Цю пластину закріплюють у вертикальному положенні в нерухомому затискачі установки для випробувань на розтягування. Рухомий затискач установки тягне за вільний кінець підкладки під кутом 180° до самоклейкої стрічки. Міцність клейового з'єднання вимірюють як силу, що необхідна для безперервного відшаровування підкладки від клейкої поверхні, причому лінія відшарування перпендикулярна напрямку прикладеної сили.

8.1.2 Односторонні стрічки

Згідно з 8.1.1, з такою зміною у першому реченні: для приклеювання односторонньої стрічки до випробовувальної пластини використовують двосторонню стрічку.

8.2 Матеріали

Згідно з 5.2.

8.3 Випробовувальне устаткування

Згідно з 5.3, з такою зміною: використовують відповідну пластину згідно з у 6.2.3.

8.4 Відбирання проб і зразків для випробування

Згідно з 5.4.

8.5 Порядок проведення випробування

8.5.1 Двосторонні стрічки

8.5.1.1 Згідно з 5.5.2.1.

8.5.1.2 Накладають на пластину ділянку довжиною 125 мм з одного кінця зразка для випробувань, клейкою (лицьовою) стороною донизу. Виконують дворазове прикочування валиком в обох напрямках зі швидкістю $(10 \pm 0,5)$ мм/с. Відокремлюють підкладку від стрічки на вільному кінці і відрізають вільну стрічку. Не порушують при цьому стан підкладки, що приклеєна до стрічки на пластині.

Згинають удвічі підкладку під кутом 180° і відокремлюють 25 мм підкладки від поверхні стрічки. Затискають один кінець пластини в нерухомому затискачі установки для випробувань на розтягування, а вільний кінець підкладки рухомим затискачем. Установлюють режим установки для випробувань на розтягування на швидкість $(5,0 \pm 0,2)$ мм/с.

Після початку переміщення рухомого затискача не враховують значення, отримані під час механічного відшаровування перших 25 мм підкладки. Використовують середнє значення сили, отримане упродовж відшаровування від стрічки наступних 50 мм підкладки.

8.5.2 Одностороння стрічка

8.5.2.1 Згідно з 5.5.2.1.

8.5.2.2 Накладають смужку двосторонньої стрічки, ширина якої не менша ніж ширина зразка для випробування, по всій довжині пластини. Видаляють підкладку з двосторонньої стрічки. Накладають 125 мм з одного кінця зразка для випробувань основою (підкладкою) стрічки донизу на двосторонню стрічку на пластині. Виконують дворазове прикочування валиком в обох напрямках зі швидкістю $(10,0 \pm 0,5)$ мм/с. Відокремлюють підкладку від стрічки на вільному кінці і відрізають вільну стрічку. Не порушують при цьому стан підкладки, що приклеєна до стрічки на пластині. Згинають удвічі підкладку під кутом 180° і відокремлюють 25 мм підкладки від поверхні стрічки. Затискають один кінець пластини в нерухомому затискачі установки для випробувань на розтягування, а вільний кінець підкладки рухомим затискачем. Установлюють режим установки для випробування на розтягування на швидкість $(5,0 \pm 0,2)$ мм/с.

Після початку переміщення рухомого затискача не враховують значення, отримані під час механічного відшаровування перших 25 мм підкладки. Використовують середнє значення сили, отримане упродовж відшаровування від стрічки наступних 50 мм підкладки.

8.6 Подання результатів

Згідно з 5.6.

8.7 Протокол випробування

Згідно з 5.7.

ДОДАТОК А (обов'язковий)

САМОКЛЕЙКІ СТРІЧКИ. ВИМІРЮВАННЯ АДГЕЗІЇ ВІДШАРОВУВАННЯМ ВІД ПОВЕРХНІ ЗА НИЗЬКОЇ ТЕМПЕРАТУРИ

А.1 Принцип

Цей додаток установлює метод вимірювання за низької температури сили, що необхідна для відшарування самоклеючої стрічки, накладеної на поверхню з використанням одного з наведених у цьому стандарті методів, причому перед вимірюванням величини адгезії самоклеючої стрічки, що накладена на поверхню, витримують за обраної низької температури від 16 год до 24 год.

А.2 Випробувальне устаткування

— згідно з відповідним методом випробування; і
— доквілля або камера для кліматичних випробувань, що забезпечує підтримання обраної температури.

А.3 Відбирання проб і зразків для випробування

А.3.1 Відібрані проби, зразки для випробування і пластини (після очищення) повинні бути витримані за обраної низької температури протягом 2 год.

А.3.2 Виконують відповідний метод випробування.

А.4 Порядок проведення випробування

А.4.1 Увесь процес випробування потрібно здійснювати за обраної низької температури.

А.4.2 Накладають зразок для випробування на поверхню у середовищі з низькою температурою згідно з відповідним методом випробування.

Відокремлюють зразок для випробувань від пластини згідно з відповідним методом після кондиціонування протягом від 16 год до 24 год.

А.5 Протокол випробування

Під час складання протоколу випробування за результатами відповідного методу випробування потрібно додатково вказати на використання цього додатка і температуру випробування.

ДОДАТОК В (обов'язковий)

САМОКЛЕЙКІ СТРІЧКИ. ВИМІРЮВАННЯ АДГЕЗІЇ ВІДШАРОВУВАННЯМ ВІД ПОВЕРХНІ ПІД КУТОМ 90°

В.1 Принцип

Цей додаток установлює метод вимірювання сили, необхідної для відшарування самоклеючої стрічки під кутом 90°, яка накладена на поверхню з використанням одного з наведених у цьому стандарті методів.

Підготовлену випробувальну пластину зі зразком для випробування встановлюють на устаткованні для відшарування самоклеючої стрічки під кутом 90° і прикріплюють до нижнього затискача устаткування для випробування на розтягування так, щоб вільний кінець самоклеючої стрічки можна

було закріпити в верхньому рухомому затискачі, після чого за рахунок горизонтального переміщення випробувальної пластини здійснюється перпендикулярне відшаровування самоклеючої стрічки від поверхні випробувальної пластини під кутом 90° .

В.2 Випробувальне устаткування

В.2.1 Згідно з відповідним методом випробування.

В.2.2 Устаткування для відшаровування самоклеючої стрічки під кутом 90° .

Відповідне устаткування для відшаровування самоклеючої стрічки під кутом 90° наведено на рисунку В.1. Випробувальну пластину, яка може переміщуватися в горизонтальному напрямку під час вертикального переміщення затискача, встановлюють горизонтально у випробувальне устаткування, при цьому підтримується кут відшаровування 90° .

Випробувальна пластинка повинна переміщуватися або під дією нормального тиску, або за рахунок безпосереднього з'єднання з рухливим затискачем.

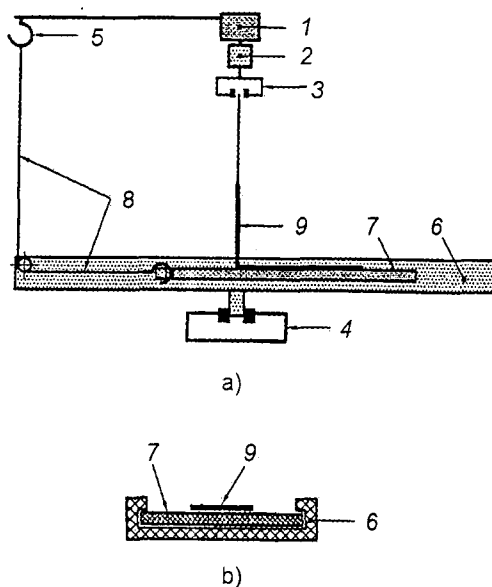
В.3 Порядок проведення випробування

Відповідний метод випробування, крім того, що в ньому використовують устаткування для відшаровування під кутом 90° , потрібно застосовувати у повному обсязі.

Вільний кінець зразка для випробування повинен бути прикріплений в рухомому затискачі, а випробування потрібно проводити за базовим методом випробування.

В.4 Протокол випробування

Під час складання протоколу випробування за результатами відповідного методу випробування, потрібно додатково вказати на використання цього додатка.



Позначки:

- 1 — верхній рухомий вузол устаткування для випробування на розтягування;
- 2 — датчик навантаження;
- 3 — верхній затискач;
- 4 — нижній затискач;
- 5 — гачок, встановлений у верхньому рухомому вузлі устаткування для випробування на розтягування;
- 6 — пристрій фіксації пластини;
- 7 — випробувальна пластинка;
- 8 — струна;
- 9 — самоклеюча стрічка (зразок для випробування).

Рисунок В.1 — Устаткування для відшаровування самоклеючої стрічки під кутом 90°

Код УКНД: 83.180

Ключові слова: самоклеїтка стрічка; зразок для випробування; устаткування для випробування на розтягування; камера для кліматичних випробувань; адгезія відшаровуванням; сталева пластина; підкладка; поліефірна плівка.