

cast. PN-D-97014: 1998

WYROBY Z DREWNA	NORMA BRANŻOWA	BN-69
	Płyty laminowane pilśniowe twarde oraz wiórowe pełne	7113-13 <i>06</i>
		Grupa katalogowa IX 24

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są jednostronnie laminowane płyty pilśniowe twarde, dwustronnie laminowane płyty wiórowe prasowane trzywarstwowe i frakcjonowane oraz dwustronnie laminowane płyty wytłaczane pełne. Powierzchnie płyt laminowanych są przez naprasowanie papierów nasyconych żywicami termoutwardzalnymi i mają ostateczny stopień wykończenia nie wymagający dalszej obróbki.

1.2. Zakres stosowania przedmiotu normy. Laminowane płyty pilśniowe twarde oraz wiórowe pełne mogą być stosowane jako materiał konstrukcyjny, okładzinowy lub dekoracyjny w różnych przemysłach gospodarki narodowej.

1.3. Określenia

1.3.1. Płyta laminowana jednostronnie - płyta, której jedna z dwóch płaszczyzn została pokryta naprasowaną powłoką laminową (w przypadku płyt pilśniowych twardych laminowaniu poddaje się tylko płaszczyznę gładką, tzw. prawą).

1.3.2. Płyta laminowana dwustronnie - płyta, której obie płaszczyzny (prawa i lewa) zostały pokryte naprasowanymi powłokami laminowymi.

1.3.3. Płyta jednobarwna - płyta, w której powłoka laminowa na całej powierzchni ma jednolitą barwę.

1.3.4. Płyta wzorzysta - płyta z powłoką laminową, na której rozmieszczono rysunek jedno- lub wielobarwny.

1.3.5. Płyta mieszana - płyta dwustronnie laminowana, która ma jedną płaszczyznę jednobarwną a drugą wzorzystą.

1.3.6. Płyta o małej odporności na ścieranie - płyta z powłoką laminową mało odporną na ścieranie.

1.3.7. Płyta o dużej odporności na ścieranie - płyta z powłoką laminową o podwyższonej odporności na ścieranie.

1.3.8. Płaszczyzna prawa płyty - powierzchnia pokryta powłoką laminową; w przypadku płyt dwustronnie laminowanych, dwustronnie jednobarwnych

Zgłoszona przez Zjednoczenie Przemysłu Płyt, Sklejek i Zapatek
Ustanowiona przez Dyrektora Zjednoczenia Przemysłu Płyt, Sklejek i Zapatek dnia 21 listopada 1969 r.
jako norma obowiązująca w zakresie produkcji od dnia 1 lipca 1970 r.
(Mon. Pol. nr 6/1970 poz. 62)

lub dwustronnie wzorzystych obie płaszczyzny traktuje się jako płaszczyzny prawe. W przypadku płyt mieszanych powłoką laminową wzorzystą traktuje się jako płaszczyznę prawą.

1.3.9. Płaszczyzna lewa płyty - powierzchnia nie pokryta powłoką laminową (surowa - naturalna); w przypadku płyt mieszanych powłoką laminową jednobarwną traktuje się jako płaszczyznę lewą.

1.3.10. Pęcherze - wypukłości widoczne na płaszczyźnie laminowanej.

1.3.11. Pęknięcia powierzchniowe - uszkodzenia powłoki laminowej, widoczne w postaci linii na płaszczyźnie płyty.

1.3.12. Rysy - mechaniczne uszkodzenia powłoki laminowej w postaci linii, nie sięgające podłoża, powstałe wskutek jej porysowania w trakcie manipulowania wyrobem.

1.3.13. Wgnioty - mniejsze lub większe wgłębienia o nieostrych krawędziach, spowodowane uszkodzeniami matrycy.

1.3.14. Odpryski - miejsca przy krawędziach płyty nie pokryte powłoką laminową, spowodowane w trakcie przycinania lub transportu.

1.3.15. Rozwarstwienia - uszkodzenia polegające na rozdzieleniu się poszczególnych warstw płyty lub oddzieleniu powłoki od podłoża, widoczne w postaci szczelin na bokach płyty.

1.3.16. Specznienie - podatność na wchłanianie wilgoci (wody), wyrażona zmianą (zwiększeniem) wymiarów grubości i długości.

1.3.17. Cętki (zanieczyszczenia) - drobne nieregularne zabrudzenia znajdujące się w powłocelaminowej, nie tworzące skupień.

1.3.18. Plamy (zanieczyszczenia) - skupienia cętek i miejsca wyraźnie wyróżniające się barwą na prawej płaszczyźnie płyty.

1.3.19. Wchrowatość - trwałe wygięcie płyty, występujące w jednej lub w dwóch płaszczyznach.

1.3.20. Deformacja nadruku - uszkodzenie polegające na zniekształceniu rysunku dekoracji, nierównomierności barwy lub całkowitym braku wzoru na części płyty lub w różnych miejscach płaszczyzny płyty.

1.3.21. Uszkodzenia krawędzi i narożników - uszkodzenia polegające na zgnieceniu, zaokrągleniu, nadłamaniu i odłamaniu krawędzi i narożników.

1.3.22. Uszkodzenia mechaniczne - uszkodzenia płyty w postaci dziur, wyrw, nadłamań, deformacji boków itp.

1.3.23. Format płyty - wielkość płyty ograniczona wymiarami długości i szerokości.

1.3.24. Podłoże - płyta pilśniowa twarda lub płyta wiórowa, na którą nakłada się powłoką laminową metodą naprasowywania.

1.3.25. Powłoka laminowa - zestaw materiałów papierowych nasączonych żywicami syntetycznymi i naprasowanych pod ciśnieniem na płytę.

1.4. Normy związane

PN-60/C-88000 Formalina techniczna

PN-59/D-04202 Fizyczne i mechaniczne własności tworzyw drzewnych. Oznaczanie wchrowatości płyt drzewnych

PN-63/D-04205 Fizyczne i mechaniczne własności płyt wiórowych i paździerzowych. Oznaczanie specznienia na grubość

PN-63/D-04206 Fizyczne i mechaniczne własności płyt wiórowych i paździerzowych. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie statyczne

PN-63/D-04207 Fizyczne i mechaniczne własności płyt wiórowych i paździerzowych. Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie w kierunku prostopadłym do płaszczyzn płyty

PN-67/D-04222 Fizyczne i mechaniczne własności płyt wiórowych i paździerzowych. Oznaczanie wilgotności

PN-65/D-97004 Płyty wiórowe prasowane trzywarstwowe i frakcjonowane

PN-57/E-02030 Natężenie oświetlenia przy oświetleniu elektrycznym

BN-66/6026-26 Produkty organiczne. Melamina techniczna

BN-63/6311-01 Żywiec syntetyczne. Roztwory żywiofenolowych do tworzyw warstwowych

BN-65/7113-07 Płyty wiórowe wytłaczane pełne

BN-69/7122-11 Płyty pilśniowe z drewna

BN-67/7329-02 Wytwory papiernicze. Podłoże na laminaty dekoracyjne

2. PODZIAŁ I OZNACZENIE

2.1. Podział

2.1.1. Rodzaje. W zależności od struktury (i nazwy) podłoża stosowanego do produkcji rozróżnia się 4 rodzaje płyt:

PT - pilśniowe twarde,
WT - wiórowe prasowane trzywarstwowe,
WF - wiórowe prasowane frakcjonowane,
WP - wiórowe wytłaczane pełne.

2.1.2. Typy. W zależności od zakresu laminowania płaszczyzn, rozróżnia się 2 typy płyt:

J - laminowane jednostronnie (pilśniowe),
O - laminowane dwustronnie (wiórowe).

2.1.3. Odmiany. W zależności od charakteru powłoki laminowej rozróżnia się 3 odmiany płyt:

B - jednobarwne,
W - wzorzyste (dekorowane),
M - mieszane (tylko dwustronnie laminowane).

2.1.4. Gatunki. W zależności od odporności powłoki laminowej na ścieranie, rozróżnia się dwa gatunki płyt:

Z - o małej odporności na ścieranie,
D - o dużej odporności na ścieranie.

2.1.5. Klasy. W zależności od parametrów jakościowych (parametrów fizycznych i mechanicznych oraz stopnia dopuszczalnej wadliwości) rozróżnia się 2 klasy płyt: I i II.

3.3. Własności fizyczne i chemiczne płyt laminowanych - wg tabl. 3.

Tablica 3

Lp.	Wymagania				Jednostka miary	Płyty pilśniowe twarde laminowane		Płyty wiórowe prasowane trzywarstwowe i frakcyjne		Płyty wiórowe wytłaczane pełne	
						klasa I	klasa II	klasa I	klasa II	klasa I	klasa II
1	Wytrzymałość na zginanie statyczne, nie mniej niż	jednostronnie laminowane	przy badaniu laminatem zwróconym ku górze	grubość płyty, mm	kg/cm ²	600 450 450 280 250 250					
				3,2							
				4,0							
			5,0								
			przy badaniu laminatem zwróconym ku dołowi	3,2							
				4,0							
		5,0									
		dwustronnie laminowane	12,0	-			240	200			
			14,0								
			15,0								
			16,0								
17,0											
18,0											
19,0											
2	Wytrzymałość na rozciąganie w kierunku prostopadłym do płaszczyzny, nie mniej niż			12,0	kg/cm ²	-		3,5	-		
				14,0							
				15,0							
				16,0				3,0	3,0		
				17,0							
				18,0							
19,0											
3	Podatność na wyginanie (giętkość), nie mniej niż	przy badaniu laminatem zwróconym ku górze	3,2	średnica szablonu w mm	100 200 200 375 750 750						
			4,0								
			5,0								
		przy badaniu laminatem zwróconym ku dołowi	3,2								
			4,0								
			5,0								
4	Spęczniecie na grubość po 24 godz moczenia w wodzie, nie mniej niż				%	-	-	8,0			
5	Wilgotność				%	8 ± 2	9 ⁺³ ₋₂	10 ± 2			
6	Odporność powłoki laminowej na ścieranie, nie mniejsza niż			mała	-	starcie warstwy barwnej lub wzorzystej powłoki laminowej następuje po 50 obrotach tarczy aparatu					
				duża		starcie warstwy barwnej lub wzorzystej powłoki laminowej następuje po 250 obrotach tarczy aparatu					
7	Odporność powłoki laminowej na żarzenie				-	odporna na żarzenie tłącego się papierosa przez co najmniej 60 sek					
8	Odporność powłoki laminowej na działanie temperatury				-	powłoka laminowa może wykazywać nieznaczne zmatowienie					
9	Odporność powłoki laminowej na działanie światła				-	powłoka laminowa nie wykazuje zmiany barwy po wykonaniu badania					
10	Odporność powłoki laminowej na cykliczne działanie podwyższonej temperatury powietrza				-	po 3 cyklach powłoka laminowa nie powinna wykazywać pęknięć powierzchni widocznych nieuzbrojonym okiem					
11	Odporność powłoki laminowej na działanie substancji chemicznych i artykułów spożywczych				-	powłoka laminowa nie powinna wykazywać zmian					

3.4. Włochowatość nie powinna być większa niż 20 mm na 1 m długości przekątnej płyty pilśniowej i 2 mm na 1 m długości przekątnej płyty wiórowej.

3.5. Wady powierzchni płyt

3.5.1. Wady prawej płaszczyzny płyty - wg tabl. 4.

Tablica 4

Lp.	Nazwa wady	Dopuszczalne rozmiary wad w klasie jakości	
		I	II
1	Pęcherze	niedopuszczalne	niedopuszczalne
2	Pęknięcia powierzchniowe	niedopuszczalne	niedopuszczalne
3	Rysy a) powstałe w procesie prasowania b) powstałe w wyniku zarysowania powierzchni	dopuszczalne drobne, słabo widoczne o długości nie większej niż 20 mm nie tworzące skupień	dopuszczalne nie zajmujące więcej niż 25% powierzchni płyty
		niedopuszczalne	dopuszczalne o długości do 50 mm nie tworzące skupień, powyżej 50 mm w liczbie 2 sztuka na 1 m ² powierzchni
4	Wgnioty	dopuszczalne sporadyczne, trudno dostrzegalne	dopuszczalne o średnicy do 20 mm o nieostrych krawędziach w liczbie 2 sztuki na 1 m ² powierzchni
5	Deformacja nadruku a) wady rysunku (brak rysunku lub zatarty rysunek) b) wady barwy (różnice w zabarwieniu podłoża lub nadruku)	nie bierze się pod uwagę wad trudno dostrzegalnych dla danego wzoru lub koloru	
		niedopuszczalne	dopuszczalne liniowe i powierzchniowe o długości lub średnicy do 10 mm występujące sporadycznie
6	Zanieczyszczenia w postaci a) cętek b) plam	nie bierze się pod uwagę wad trudno dostrzegalnych dla danego wzoru lub koloru	
		dopuszczalne o powierzchni 0,1-0,5 mm ² na 1 m ² wytworu nie więcej niż 20 sztuk	dopuszczalne nie tworzące skupień
7	Różnice w połysku w postaci a) punktów lub plam b) smug	dopuszczalne o średnicy do 3 mm w liczbie 1 sztuka na 1 m ² powierzchni	dopuszczalne o średnicy do 10 mm nie tworzące skupień, nie więcej niż 3 sztuki na 1 m ² powierzchni
		dopuszczalne równomiernie rozłożone na powierzchni	dopuszczalne nierównomiernie rozłożone na powierzchni
8	Odpryski powłoki laminowej na krawędziach	nie bierze się pod uwagę odprysków powłoki laminowej do 2 mm od krawędzi; większe niedopuszczalne	dopuszczalne bez ograniczeń

Prawa powierzchnia płyty decyduje o zaliczeniu płyty do odpowiedniej klasy jakości.

3.5.2. Wady lewej płaszczyzny płyty laminowanej jednostronnie. Nie dopuszcza się wad uniemożliwiających dobre naklejenie płyty.

3.5.3. Wady lewej płaszczyzny płyty laminowanej dwustronnie - wg tabl. 5.

Tablica 5

Lp.	Nazwa wady	Dopuszczalne rozmiary wad
1	Pęcherze	niedopuszczalne
2	Pęknięcia powierzchni	niedopuszczalne
3	Rysy powstałe w wyniku zarysowania powierzchni	dopuszczalne o długości do 50 mm nie tworzące skupień; powyżej 50 mm w liczbie 1 sztuka na 1 m ² powierzchni
4	Zanieczyszczenia w postaci plam	dopuszczalne o średnicy do 10 mm nie tworzące skupień w liczbie do 3 sztuk na 1 m ² powierzchni
5	Uszkodzenia mechaniczne w postaci wyrwari	dopuszczalne o powierzchni nie większej niż 1 cm ² 1 uszkodzenie na 1 m ² powierzchni płyty
6	Odpryski powłoki laminowej na krawędziach	dopuszczalne do 10 mm od krawędzi płyty

Wad nie wymienionych w tablicy nie bierze się pod uwagę.

3.5.4. Wady boków płyty - wg tabl. 6.

Tablica 6

Lp.	Nazwa wady	Dopuszczalne rozmiary wad w klasie jakości	
		I	II
1	Zgrubienia przykrawędziowe	dopuszczalne nie większe niż 0,3 mm w stosunku do grubości nominalnej	dopuszczalne nie większe niż 0,5 mm w stosunku do grubości nominalnej
2	Rozwarstwienie płyt pilśniowych a) na bokach b) na narożnikach	niedopuszczalne	dopuszczalne do głębokości 5 mm i długości do 50 mm w liczbie 2 sztuk na jednej płycie
		niedopuszczalne	dopuszczalne przy narożnikach o głębokości do 10 mm i długości do 25 mm w ilości 5% płyt w partii
3	Rozwarstwienie między płytą pilśniową a wiórową wytłaczaną	niedopuszczalne	dopuszczalne do głębokości 5 mm i długości do 50 mm w liczbie 2 sztuk na jednej płycie
4	Pęknięcia pionowe płyty wiórowej wytłaczanej	niedopuszczalne	dopuszczalne po dwa pęknięcia na bokach w odległości od siebie nie mniejszej niż 50 cm i o szerokości szczeliny nie większej niż 5 mm
5	Uszkodzenia a) na krawędziach b) na narożnikach	dopuszczalne do głębokości 5 mm występujące sporadycznie	dopuszczalne do głębokości 5 mm występujące pojedynczo
		dopuszczalne przy dwóch narożnikach o głębokości do 5 mm i długości do 20 mm w ilości 5% płyt w partii	

3.6. Jednostka miary. Handlową jednostką miary dla płyt laminowanych jest metr kwadratowy (m^2), określany z dokładnością do $0,01 m^2$.

3.7. Cechowanie. Na jednym z krótszych boków płyt laminowanych wiórowych lub w jednym z narożników płyt laminowanych pilśniowych twardych należy w sposób trwały nanieść co najmniej następujące dane:

- a) znak lub nazwę producenta,
- b) symbol rodzaju,
- c) klasę jakości,
- d) grubość
- e) numer normy.

4. PAKOWANIE, PRZECCHOWYWANIE I TRANSPORT

4.1. Wytyczne ogólne. Poszczególne sortymenty płyt ze względu na przyjęty podział powinny być pakowane oddzielnie. Za zgodą odbiorcy dopuszcza się pakowanie płyt różnych sortymentów.

4.2. Przygotowanie płyt do pakowania, przechowywania i transportu. W celu zabezpieczenia płyt wiórowych pełnych wytłaczanych dwustronnie laminowanych przed zawilgoceniem należy ich boki powleco środkiem hydrofobowym, np. roztopioną parafiną.

4.3. Pakowanie. Płyty laminowane należy pakować płaszczyznami prawymi zwróconymi ku sobie, przekładając je cienkim, miękkim i czystym papierem (o gramaturze około $30 \div 40 g/m^2$) w celu ochrony powłoki laminowej przed uszkodzeniami mechanicznymi. Krawędzie i narożniki płyt należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami, a całe jednostki towarowe przed ujemnym wpływem czynników atmosferycznych. Szczegółowy sposób pakowania powinien być uzgodniony pomiędzy dostawcą i odbiorcą lub określony w zamówieniu.

Jako najbardziej racjonalny sposób pakowania do transportu zaleca się paletację płyt (układanych na kilku paletach równocześnie w zależności od

długości i szerokości płyt lub na specjalnych paletach wymiarowo dostosowanych do wymiarów płyt).

Na każdym opakowaniu należy umieścić napis podający co najmniej następujące dane:

- a) nazwę lub znak producenta,
- b) oznaczenie wg 2.2.2,
- c) liczba płyt (sztuk) w opakowaniu.

4.4. Przechowywanie. Płyty luzem należy składować w stosach w pozycji płaskiej, układane do wysokości 2 m. Płaszczyzny laminowane należy przekładać papierem jak w 4.3. Płyty paletowane należy układać w poziome stosy. Płyty paczkowane należy składować w pozycji stojącej (pionowej).

Pomieszczenia przeznaczone do przechowywania płyt powinny być suche, przewiewne, zamknięte, zabezpieczone przed wpływem czynników atmosferycznych.

4.5. Transport. Płyty należy przewozić dowolnymi środkami transportowymi w sposób zabezpieczający je przed zniszczeniem, uszkodzeniem, zawilgoceniem lub utratą wymagań użytkowych. Płyty należy przewozić w postaci paczkowanej lub luzem.

W tym ostatnim przypadku płyty powinny być układane i przekładane papierem zgodnie z 4.3. Całe ładunki płyt należy ponadto zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w czasie transportu. Wszystkie wystające części wnętrza środka transportowego należy zabezpieczyć w celu uniknięcia uszkodzenia płyt.

5. BADANIA

5.1. Program badań. W celu sprawdzenia zgodności partii z wymaganiami normy płyty laminowane należy poddać badaniom wymienionym w tabl. 7.

Tablica 7

Lp.	Rodzaj badań	Grupy badań						Próbki do badań	
		I	II	III	IV	V	VI	liczba	wymiary, mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	Oględziny zewnętrzne	x						wszystkie płyty w partii	
2	Sprawdzenie wymiarów formatu		x					w grupie II wg tabl. 8	
3	Sprawdzenie prostokątności		x						
4	Oznaczanie wchrowatości		x						
5	Sprawdzenie grubości		x						
6	Oznaczanie wytrzymałości na zginanie statyczne			x				6	50X 250
7	Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie w kierunku prostokątym do płaszczyzny			x				6	50X 100
8	Oznaczanie podatności na wyginanie (giętkości)			x				10	50X 900
9	Oznaczanie spęcznienia na grubość po 24 godz moczenia w wodzie				x			3	150X 150
10	Oznaczanie wilgotności				x			3	50X 50

od. tabl. 7

Lp.	Rodzaj badań	Grupy badań						Próbki do badań	
		I	II	III	IV	V	VI	liczba	wymiary, mm
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	Oznaczanie odporności powłoki laminowej na ścieranie					x		3	100X 100
12	Oznaczanie odporności powłoki laminowej na żarzenie					x		2	150X 150
13	Oznaczanie odporności powłoki laminowej na działanie temperatury					x		3	250X 250
14	Oznaczanie odporności powłoki laminowej na działanie światła					x		9	40X 180
15	Oznaczanie odporności powłoki laminowej na cykliczne działanie podwyższonej temperatury powietrza					x		2	250X 250
16	Oznaczanie odporności powłoki laminowej na działanie substancji chemicznych i artykułów spożywczych						x	2	100X 100

x oznacza, że badanie należy przeprowadzić w danej grupie.

5.2. Przygotowanie partii do badań. Przed przystąpieniem do badań należy płyty podzielić na partie zawierające jeden asortyment płyt laminowanych (zgodnie z rozdz. 2) oraz pochodzący od tego samego producenta (dostawcy).

5.3. Pobieranie próbek z partii. W zależności od liczności partii należy do poszczególnych grup badań pobrać odpowiednią liczbę płyt do badań zgodnie z tabl. 8.

Tablica 8

Liczność partii liczba płyt	Badania w grupie II		Badania w grupie III, IV, V i VI	
	liczba pobranych płyt	dopuszczalna liczba płyt niedobrych	liczba pobranych płyt	dopuszczalna liczba płyt niedobrych
do 100	5	1	1	0
101 ÷ 400	15	2	5	1
401 ÷ 630	25	3	15	2
631 ÷ 1000				
1001 ÷ 2500	40	5	25	3
2501 ÷ 6300	60	6	25	3

Do badań w grupach III, IV, V i VI należy pobrać płyty zbadane w grupie II, nie wykazujące uszkodzeń.

5.4. Przygotowanie próbek do badań. Do badań w grupie II należy użyć płyty pobrane bezpośrednio z partii. Do badań w grupach III ÷ VI należy pobrać odpowiednią liczbę płyt zgodnie z 5.3. Próbkę do poszczególnych badań należy wycinać z pasa obejmującego całą szerokość płyty, wyciętego w odległości co najmniej 15 cm od krótszej krawędzi płyty. Z wyciętego pasa należy odrzucić wycinek o szerokości 15 cm z każdego krótszego boku.

Próbki do badań każdej własności powinny być rozmieszczone równomiernie na całej długości pasa w równych od siebie odległościach.

Wycięte próbki należy poddać klimatyzacji w temperaturze $20 \pm 2^{\circ}\text{C}$ i wilgotności względnej $65 \pm 2\%$ przez okres:

- 48 godz dla płyt jednostronnie laminowanych,
- 72 godz dla płyt dwustronnie laminowanych.

Próbki do badań wilgotności należy wydzielić z wylosowanych do badań płyt możliwie szybko, w sposób pozwalający uniknąć uzyskania wadliwych wyników oznaczania.

5.5. Opis badań

5.5.1. Oględziny zewnętrzne polegają na wzrokowym określeniu sortymentu, wyglądu zewnętrznego, barwy, wzoru dekoracji oraz stopnia wadliwości płyt. Oględzin dokonuje się nieuzbrojonym okiem z odległości około 1,5 m pod kątem około 45° . W trakcie oględzin należy zapewnić równomierne oświetlenie pomieszczenia i badanego obiektu światłem rozproszonym o natężeniu $700 \div 1000 \text{ lx wg PN-57/E-02030}$.

Wynik oględzin należy porównać z wymaganiami podanymi w 3.5.1, 3.5.2, 3.5.3 i 3.5.4.

5.5.2. Sprawdzenie wymiarów. Sprawdzeniu podlegają wymiary długości i szerokości. Sprawdzenia należy dokonać za pomocą zalegalizowanych przymiarów liniowych, z dokładnością do 0,5 cm. Pomiaru należy dokonywać w odległości około 10 mm od krawędzi płyty, przy czym przymiar powinien być ułożony równoległe do krawędzi (boku) płyty.

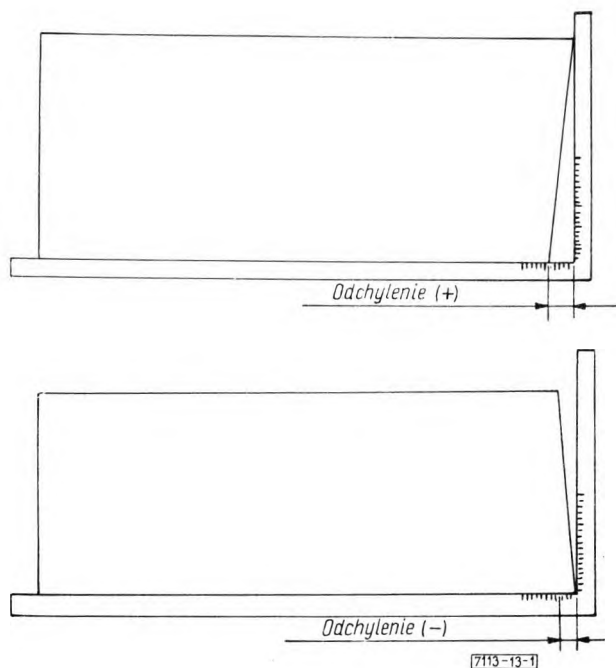
5.5.3. Sprawdzenie prostokątności. Prostokątność płyt sprawdza się za pomocą wzorcowej kątownicy. Na ramionach kątownicy umieszczona jest podziałka milimetrowa.

Początek podziałki na skrzyżowaniu ramion kątownicy.

Badaną płytę jedną z dłuższych krawędzi arkusza przyłożyć do ramion kątownicy i odczytać wielkość odchylenia od kąta prostego. Następnie odwrócić płytę i przyłożyć do ramion kątownicy drugim, równoległym bokiem i ponownie odczytać odchylenie od kąta prostego (rys. 1).

Jeżeli chociaż jeden z wymiarów płyty jest większy od wymiaru nominalnego, odchyłkę od kąta prostego należy określić jako plusową, podając liczbowo w milimetrach jej wielkość ze znakiem plus (+) przed liczbą.

Jeżeli chociaż jeden z wymiarów płyty jest mniejszy od wymiaru nominalnego, odchyłkę od kąta prostego należy określić jako minusową, podając liczbowo w milimetrach jej wielkość za znakiem minus (-) przed liczbą.



Rys. 1

5.5.4. Oznaczanie wiotkliwości należy przeprowadzić zgodnie z PN-59/D-04202, stosując próbkę określoną w tabl. 8.

5.5.5. Sprawdzenie grubości. Grubość płyt sprawdza się za pomocą grubościomierza spełniającego następujące wymagania:

- wielkość powierzchni styków - $2 \pm 0,04 \text{ cm}^2$,
- powierzchnie styków równoległe względem siebie,
- dokładność pomiaru - do 0,1 mm.

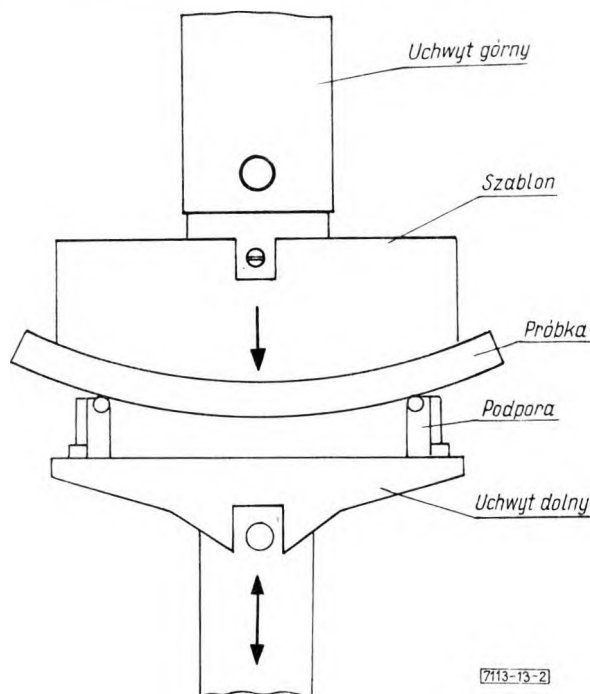
Pomiaru grubości należy dokonać co najmniej w 4 dowolnych miejscach płyty, oddalonych około 50 mm od jej krawędzi.

Za wynik badania przyjmuje się średnią arytmetyczną dokonanych pomiarów. Wynik należy podawać z dokładnością do 0,1 mm. Należy również podać różnice grubości płyty zmierzone w różnych jej miejscach.

5.5.6. Oznaczanie wytrzymałości na zginanie statyczne należy przeprowadzić zgodnie z PN-69/D-04206 dla płyt włókowych i BN-69/7122-11 dla płyt pilśniowych stosując do badania próbki przygotowane wg 5.4.

5.5.7. Oznaczanie wytrzymałości na rozciąganie w kierunku prostopadłym do płaszczyzny należy przeprowadzić zgodnie z PN-63/D-04207, stosując do badania próbki przygotowane wg 5.4 oraz odpowiedni klej gwarantujący dobre przyklejenie uchwytów do próbek.

5.5.8. Oznaczanie podatności na wyginanie (giętkości). Zasada oznaczania polega na określeniu stopnia podatności powłoki laminowej płyt na wyginanie w znormalizowanych warunkach w maszynie wytrzymałościowej za pomocą półkolistych szablonów. Zasadę oznaczania zilustrowano na rys. 2.



Rys. 2. Schemat aparatu do oznaczania podatności na zginanie

Do badania stosuje się specjalne szablony stanowiące wycinek koła o promieniu 50; 100; 150; 200; 300; 375; 500; 750 lub 1000 mm. Dopuszcza się szablony o innym promieniu wycinka koła uzgodnione między zainteresowanymi stronami.

Na podporach maszyny umieszcza się próbkę badanej płyty laminowanej prawą lub lewą płaszczyzną ku górze i uruchamia urządzenie wywierające nacisk na próbkę aż do całkowitego i równomiernego jej dociśnięcia do obwodu szablonu.

Średnicę nominalną szablonu oraz siłę potrzebną do całkowitego wygięcia próbki ustala się w oznaczaniu próbnym.

Próbki poddaje się w zasadzie badaniu tylko płaszczyzną prawą zwróconą ku dołowi. Jeżeli odbiorca płyt żąda wykonania badań z obu płaszczyzn, wtedy badaniu poddaje się po 2 próbki z każdego kierunku i dla każdej płaszczyzny.

Po wykonaniu wygięcia próbkę poddaje się oględzinom. Powłoka laminowa płyty nie powinna wykazywać żadnych pęknięć, zmarszczeń i rozwarstwień.

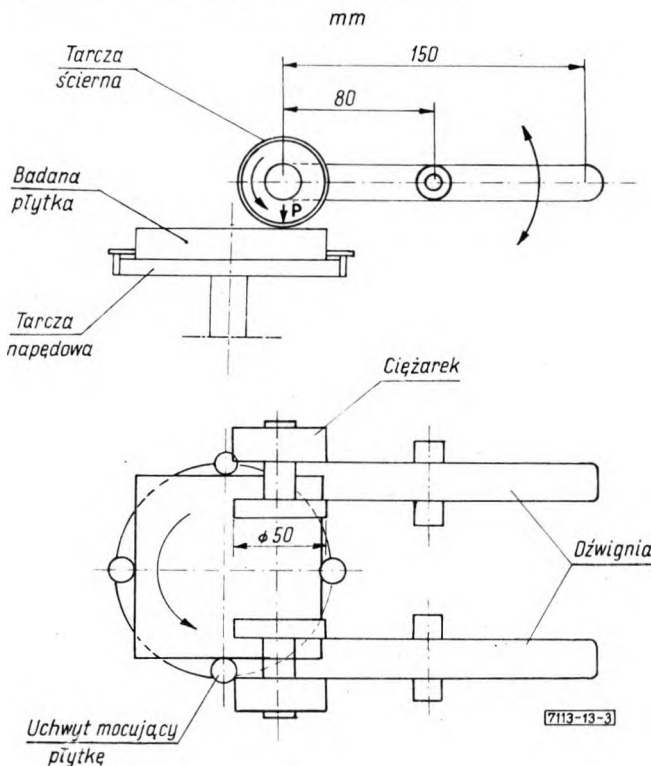
Wynik badania należy uważać za dobry, jeżeli wszystkie próby nie wykażą wad i uszkodzeń powłoki laminowej.

5.5.9. Oznaczanie spęczenia należy przeprowadzić zgodnie z PN-63/D-04205 stosując do badania próbki przygotowane wg 5.4. Po określonym czasie moczenia należy dokonać pomiarów grubości próbek.

5.5.10. Oznaczanie odporności powłoki laminowej na ścieranie. Zasada oznaczania polega na ścieraniu powłoki laminowej za pomocą papieru ściernego o ustalonej ziarnistości i określeniu stopnia jej starcia; stopień starcia określa się na podstawie liczby obrotów.

Boki (krawędzie) próbek pobranych do badań nie powinny mieć odprysków oraz śladów przypalenia od piły. Rzaz boków powinien być gładki.

Do oznaczania stosuje się aparat wyposażony w wymienne rolki gumowe do nakładania papieru ściernego, pochłaniacz pyłu ze ssawką, przyrząd do kalibrowania rolek gumowych, komplet ciężarków do obciążania oraz wymienne uchwyty do próbek. Zasadę oznaczania wyjaśniono na rys. 3.



Rys. 3. Schemat aparatu do oznaczania ścieralności

Do oznaczania należy używać partii papieru ściernego o ziarnistości 400 wg międzynarodowego ustalenia FEPA i wymiarach 12×162 mm, naklejane go na gumowe rolki za pomocą dwustronnie klejącej taśmy (folii) lub odpowiednio dobranego kleju. Ziarnistość papieru ściernego powinna być sprawdzona przy zastosowaniu wzorcowych próbek, płytek aluminiowych, przy obciążeniu 1000 G oraz wykonaniu 700 obrotów przez aparat. W przypadku gdy strata masy wzorcowej płytki aluminiowej (Δc) nie mieści się w wartości $0,170 \pm 0,02$ g, papier ścierny należy odrzucić i szukać innego lub za-

stosować współczynnik przeliczeniowy (F) obliczony wg wzoru

$$F = \frac{\Delta c}{0,170}$$

Pobrane próbki płyt laminowanych po dokładnym oczyszczeniu z pyłu (powierzchnie i boki) i zważeniu z dokładnością do 0,001 g zamocowuje się w uchwytach aparatu. Rolki gumowe oklejone właściwym papierem ściernym, obciążone ciężarkami o masie 500 g należy opuszczać na powierzchnię badanej próbki, ustawiając równocześnie ssawki w bezpośredniej bliskości powierzchni próbki. Po nastawieniu wyłącznika obrotów na określoną ich liczbę aparat uruchamia się. Papier ścierny na krążkach wymienia się po 500 cyklach. Przy wykonywaniu dokładanych pomiarów zaleca się stopniowanie liczby obrotów co 25 aż do osiągnięcia liczby ustalonej jako wskaźnik odporności na ścieranie.

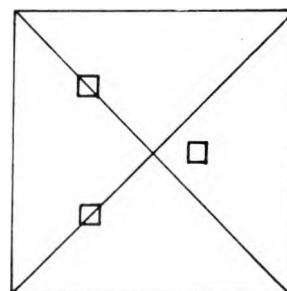
Wynik oznaczania określa się na podstawie stopnia starcia wzoru dekoracji lub barwionej warstwy powłoki laminowej. Wzór dekoracji powinien być w znacznym stopniu starty, natomiast powłoka barwiona (przy płytach jednobarwnych) powinna być całkowicie starta (zanik barwy), a w przypadku koloru czarnego starcie powłoki powinno uwidocznić włókniste podłoże płyty.

Odporność na ścieranie ocenia się następująco:

- odporność mała - po 50 obrotach,
- odporność duża - po 250 obrotach.

5.5.11. Oznaczanie odporności powłoki laminowej na żarzenie. Zasada oznaczania polega na położeniu na powierzchni powłoki laminowej palących (rozżarzonych i tłących się) papierosów, pozostawieniu ich na niej przez określony czas, zgaszeniu na powierzchni próbki przez przygniecenie, a następnie określenie stanu uszkodzenia powłoki laminowej.

Do oznaczania należy przygotować co najmniej po 5 sztuk gatunkowo różnych papierosów (bez ustnika - Wawel i Sport oraz z ustnikiem Damskie lub Syrena). Papierosy i próbki badanych płyt powinny być klimatyzowane przez 24 godz w temperaturze $20 \pm 2^\circ\text{C}$ i wilgotności względnej powietrza $65 \pm 2\%$. Rozpalone co najmniej na długości 10 mm papierosy należy położyć na powierzchni próbki (prawej powłoki laminowej) wg schematu podanego na rys. 4 i pozostawić tłące się na czas ustalony w normie lub metodach badań.



Rys. 4

Po upływie tego czasu papierosy należy zgasić przez przygniecenie do powłoki laminowej w miejscu żarzenia. Po zgaszeniu papierosów należy usunąć z powierzchni płyty wszelkie zanieczyszczenia, a miejsca poddane żarzeniu przetrzeć flanelą zwilżoną alkoholem etylowym, a następnie poddać oględzinom zewnętrznym. W przypadku zgaśnięcia papierosa (lub papierosów) w czasie badania oznaczanie należy powtórzyć na nowej (rezerwowej) próbce.

Miejsca poddane badaniu nie powinny wykazywać śladów zniszczenia powłoki laminowej, zmatowienia i zmiany barwy lub wzoru dekoracji.

5.5.12. Oznaczanie odporności powłoki laminowej na działanie temperatury. Zasada oznaczania polega na poddaniu powłoki laminowej działaniu temperatury wrzącej wody oraz temperatury aluminiowego cylindra wypełnionego wrzącą wodą.

Do przeprowadzenia badania należy użyć aluminiowy płaskodenny cylinder aluminiowy o średnicy zewnętrznej 200 ± 1 mm, wysokości 150 ± 5 mm i grubości ścianek $2,0 \pm 0,1$ mm. Cylinder napełnia się $3,5 \text{ dm}^3$ wody, podgrzewa do stanu wrzenia, ulewa na środek próbki około 25 cm^3 wrzątku, a następnie stawia go na ulanym wrzątku wraz z zawartością. Cylinder z wodą pozostawia się na próbce aż do ostygnięcia do temperatury pokojowej, wyciera próbkę do sucha i poddaje oględzinom pod różnymi kątami w stosunku do źródła światła.

5.5.13. Oznaczanie odporności powłoki laminowej na działanie światła. Zasada badania polega na naświetleniu powłoki laminowej badanej próbki promieniami sztucznego światła zbliżonymi do promieni światła dziennego.

Dla ułatwienia badania pobrane do oznaczania próbki należy poddać skrawaniu do grubości około 2,5 mm razem z powłoką laminową (prawą lub lewą), która ma być wystawiona na działanie światła. Powłoka laminowa badanych próbek powinna być dokładnie oczyszczona i nie powinna mieć śladów uszkodzeń lub wad. Krawędzie próbek powinny być gładkie i bez odprysków.

Tak przygotowane próbki należy umieścić w aparacie do naświetlania próbek. Aparat ten powinien być wyposażony w specjalne urządzenie (ramkę) pozwalające na nieruchome zamocowanie próbek oraz zasłonięcie ich do połowy materiałem nie przepuszczającym promieni. Próbkę poddaje się naświetleniu przez 48 godz, po czym wyjmuję z aparatu i po upływie 1 godz od wyjęcia próbek z aparatu przystępuje do oceny badania. Dopuszcza się nawilżanie próbek w czasie badania, jeżeli przewiduje to porozumienie między dostawcą i odbiorcą oraz pod warunkiem szczegółowego ustalenia warunków nawilżania.

Oceny badania dokonuje się wzrokowo porównując różnicę barwy między częścią naświetloną i nienaświetloną (zasłoniętą) próbki.

5.5.14. Oznaczanie odporności powłoki laminowej na cykliczne działanie podwyższonej temperatury powietrza. Zasada badania polega na poddaniu próbek okresowemu działaniu podwyższonej temperatury, a następnie szybkim ich ochłodzeniu.

Próbki pobrane do badania nie powinny wykazywać śladów rozwarstwień, a odpryski powłoki laminowej przy krawędziach nie przekraczać 1,0 mm. Próbkę jednostronnie laminowaną w celu zabezpieczenia przed páczeniem należy zamocować na płytkach lub umieścić w ramach usztywniających.

Sposób zamocowania - dowolny, nie powodujący uszkodzenia powłoki laminowej.

Tak przygotowane próbki umieszcza się w suszarce laboratoryjnej w pozycji pionowej o regulowanej temperaturze. Temperatura suszarki powinna wynosić $70 \pm 2^\circ\text{C}$. Jeden cykl badania składa się z 14 godz suszenia próbek w suszarce, a następnie i bezpośrednio po tym z 10-godzinnego chłodzenia w temperaturze pokojowej. Chłodzenie próbek przeprowadza się także w pozycji pionowej. Próbkę poddaje się 3 cyklom badania. Powłoka laminowa próbek poddanych sztuczemu starzeniu się nie powinna wykazywać uszkodzeń oraz wad.

5.5.15. Oznaczanie odporności powłoki laminowej na działanie substancji chemicznych i artykułów spożywczych polega na umieszczeniu w poszczególnych polach próbki niewielkich ilości substancji uzgodnionych pomiędzy odbiorcą a wytwórcą i pozostawienia ich na badanych próbkach przez okres 24 godz. Temperatura substancji (odczynników) powinna być dostosowana do temperatury otoczenia. Na dwóch próbkach płyt substancje pozostawia się bez przykrycia, a na pozostałych dwóch przykrywa szkiełkami zegarkowymi. Próbkę przed naniesieniem substancji powinny być dokładnie oczyszczone za pomocą miękkiej flaneli. Po upływie 24 godz próbki zmywa się wodą, a następnie alkoholem etylowym, wyciera się do sucha flanelą i pozostawia w pomieszczeniu klimatyzowanym na okres 1 godz. Po upływie 1 godz próbki poddaje się oględzinom pod kątem 45° w stosunku do źródła światła i z odległości około 1 m. Natężenie rozproszonego światła powinno wynosić $500 \div 1000 \text{ lx}$ wg PN-57/E-02030.

5.5.16. Oznaczanie wilgotności należy przeprowadzić zgodnie z PN-67/D-04222 stosując do badań próbki przygotowane wg 5.4. Za wynik należy przyjmować średnią arytmetyczną wyników poszczególnych badań.

5.6. Ocena wyników badań

5.6.1. Płyta dobra. Płytę należy uznać za dobrą, jeśli przejdzie przez wszystkie badania z wynikiem dodatnim.

5.6.2. Płyta niedobra. Płytę należy uznać za niedobłą, jeżeli chociażby jedno z badań dało wynik ujemny. Płytę uznaną za niedobłą ze względu na

jedno z badań należy uznać za nie dobrą ze względu na wszystkie badania.

5.6.3. Partia zgodna z wymaganiami normy. Partię płyt należy uznać za zgodną z wymaganiami normy, jeśli liczba płyt niedobrych w próbie nie przekroczy liczb podanych w tabl. 8.

5.6.4. Partia niezgodna z wymaganiami normy. Partię płyt należy uznać za niezgodną z wymaga-

niami normy, jeśli liczba płyt niedobrych w próbie przekroczy liczby podane w tabl. 8.

5.7. Zaświadczenie o jakości. Na żądanie odbiorcy producent jest obowiązany wydać zaświadczenie stwierdzające zgodność jakościową partii płyt z wymaganiami normy lub przedstawić wyniki badań, zawierające poszczególne parametry jakościowe.

K O N I E C

INFORMACJE DODATKOWE do BN-69/7113-13

Symbole wg SWW:

1721-17 Płyty pilśniowe twarde laminowane
1722-12 Płyty wiórowe prasowane laminowane

1722-24 Płyty wiórowe wytłaczane pełne oklejane płytą pilśniową laminowaną

przez Dyrektora Instytutu Technologii Drewna

- 10 **BN-69/7113-13 Płyty laminowane pilśniowe twarde oraz wiórowe pełne**
 0924

zmiana 2
13.9.84 r.

W punkcie 3.1 w tabl. 1. zamiast: szerokość, mm, nominalna, dla płyt wiórowych prasowanych trzywarstwowych i frakcjonowanych, laminowanych dwustronnie — 1200 i 1220, powinno być: szerokość, mm, nominalna, dla płyt wiórowych prasowanych trzywarstwowych i frakcjonowanych, laminowanych dwustronnie — 1200, 12220 i 1230.

zmiana 1 — Biuletyn PKNMiJ nr 6—7/80 poz. 44

(Biuletyn PKNMiJ nr 1/85 poz. 13)

przez Dyrektora Instytutu Drewna

- 11 **BN-69/7113-13 Płyty laminowane pilśniowe twarde oraz wiórowe pełne**
 0924

zmiana 3
24.1.85 r.

Wprowadza się punkt o następującej treści:

3.8. Wymagania higieniczne. Wyrób wymaga oceny higienicznej, w zakresie możliwości stosowania w pomieszczeniach przeznaczonych na stały pobyt ludzi, dokonywanej przez Państwowy Zakład Higieny lub Instytut Medycyny Morskiej i Tropikalnej dla danej receptury i technologii produkcji. Po uzyskaniu oceny higienicznej producent powinien informować odbiorców wyrobu o zawartości substancji toksycznych w wydawanych świadectwach jakości wyrobów.

zmiana 1 — Biuletyn PKNMiJ nr 6—7/80 poz. 44
zmiana 2 — Biuletyn PKNMiJ nr 1/85 poz. 13

(Biuletyn PKNMiJ nr 5/85 poz. 50)