



FURNITURE AND LANGUAGE  
INNOVATIVE INTEGRATED LEARNING  
FOR SECTOR ATTRACTIVENESS  
AND MOBILITY ENHANCEMENT

Moduł 2

# **Materiały i wykończanie powierzchni**

# FLAME

FURNITURE AND LANGUAGE  
INNOVATIVE INTEGRATED LEARNING  
FOR SECTOR ATTRACTIVENESS  
AND MOBILITY ENHANCEMENT

# www.erasmusflame.com

Authors:



OGÓLNOPOLSKA  
IZBA  
GOSPODARCZA  
PRODUCENTÓW  
MEBLI

CENFIM  
Home & Contract  
furnishings



net translations

Mendel  
University  
in Brno

WARSAW UNIVERSITY OF LIFE SCIENCES  
SGGW

arnuebla cooperación empresarial



The present work, produced by the FLAME Consortium, is licensed under a Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International License.



Co-funded by the  
Erasmus+ Programme  
of the European Union

This project has been funded with support from the European Commission. Grant Agreement Reference: 2018-1-PL01-KA202-050703. This publication reflects the views only of the authors, and the Commission cannot be held responsible for any use which may be made of the information contained therein.

## Moduł 2

# Materiały i wykończenie powierzchni

### CEL MODUŁU

Moduł zawiera podstawowe informacje dotyczące technologii uszlachetniania i dekorowania mebli. Poszczególne elementy mebli mogą być wykonane z litego drewna, materiałów drewnopochodnych, metalu lub innych materiałów. Zwykle ich powierzchnia musi być wykończona powłoką uszlachetniającą, a sposób wykończenia i użyte materiały determinują zastosowaną technologię uszlachetniania.

### EFEKTY UCZENIA

#### **Wiedza**

**o materiałach, powłokach i technikach ich aplikacji oraz o technikach wykończenia różnorodnymi materiałami pomocniczymi, ich właściwościach i sposobach stosowania**

#### **Umiejętności**

Przygotowanie powierzchni do wykończenia  
Obróbka ręczna  
Obróbka maszynowa  
Przygotowanie i operowanie materiałami pomocniczymi stosowanymi przy uszlachetnianiu powierzchni

### PLAN NAUKI

Jednostka 2.1 \ Powierzchnie materiałów do uszlachetnienia - str. 4

Jednostka 2.2 \ Materiały wykończeniowe - str. 10

Jednostka 2.3 \ Techniki powlekania - str. 19

Jednostka 2.4 \ Urządzenia i narzędzia - str. 27

Jednostka 2.5 \ Rodzaje materiałów pomocniczych, ich właściwości i stosowanie - str. 34

### PROFILE ESCO

7522 Stolarze meblowi i pokrewni

7534 Tapicerzy i pracownicy powiązani

1324 Kierownicy ds. logistyki i pokrewni

9329 Robotnicy przy pracach prostych w przemyśle gdzie indziej nieklasyfikowani




814 Operatorzy maszyn do produkcji wyrobów z gumy i tworzyw sztucznych oraz do produkcji wyrobów papierniczych

7534 Wytwórcy materaców i zawody powiązane



## Jednostka 2.1

# Powierzchnie, materiały do uszlachetnienia

METODY DYDAKTYCZNE			SPIS TREŚCI	
 Podręcznik	 Literatura uzupełniająca	 Źródła zewnętrzne		 Ćwiczenia i gry
 Test (po zakończeniu modułu)	<b>1</b> GODZINA	<b>0.04</b> ECTS / 0.2 za moduł	Powierzchnia materiałów nie drewnianych 5	
			Powierzchnia mebli tapicerowanych 6	



## Jednostka 2.1 Powierzchnie materiałów do uszlachetnienia

Właściwy wybór materiału do uszlachetnienia oraz prawidłowe metody jego przygotowania są czynnikami decydującymi o końcowym efekcie wykończenia. W tym rozdziale będą przedstawione materiały najczęściej poddawane uszlachetnianiu w produkcji mebli. Wyróżnia się trzy rodzaje powierzchni:

- Powierzchnie materiałów drzewnych
- Powierzchnie materiałów nieдрzewnych
- Powierzchnie do tapicerowania

### Powierzchnie materiałów drzewnych

W produkcji mebli zarówno powierzchnie materiałów drzewnych, jak i nieдрzewnych są pokrywane różnymi rodzajami warstw wykończeniowych. Rodzaj podłoża przeznaczonego do wykończenia i jego właściwości mają niebagatelne znaczenie dla wyboru materiału dekoracyjnego oraz sposobu wykończenia.

Wśród materiałów drzewnych można wyróżnić **drewno liściaste (1)** oraz **drewno iglaste (2)** odznaczające się zróżnicowanymi i specyficznymi właściwościami fizycznymi, chemicznymi i mechanicznymi – w tym anizotropią. Główne operacje związane z uszlachetnianiem (**wykończaniem (31)**) mebli wykonanych z litego drewna to sanitacja, stabilizacja wymiarowa i wilgotnościowa oraz nałożenie warstwy dekoracyjnej.

Dominującą grupą materiałów stosowanych w meblarstwie są tworzywa drewnopochodne takie jak sklejka (3), płyty stolarskie(4), **płyty wiórowe (5)**, **MDF (Medium Density Fibreboard, płyta włóknista średniej gęstości) (6)**, laminaty cienkowarstwowe (7) (HPL, **High Pressure Laminate**) czy płyty wielofunkcyjne(8). **Na rynku jest dostępnych wiele rodzajów płyt wiórowych przeznaczonych dla różnych obszarów zastosowania. Mogą być uszlachetnione m.in. fornirem, papierem, folią, filmem melaminowym lub impregnowane o zamkniętej i gładkiej powierzchni.**

Każdy z tych rodzajów wymaga odmiennych technik przygotowania powierzchni. Płyty melaminowane uszlachetnione jednostronnie wymagają specjalnych zabiegów dla uzyskania odpowiedniej adhezji. Wybór sposobu przygotowania powierzchni wpływa zarówno na koszt operacji, jak i na efekt końcowy.

Płyty MDF nieustannie zyskują coraz większe znaczenie rynkowe, ponieważ skutecznie zastępują lite drewno, a ich obróbka jest łatwa i umożliwia m.in. profilowanie powierzchni. W przypadku wykończenia płyty warstwą lakieru nieodzowne staje się właściwe przygotowanie powierzchni. Istotny jest zarówno dobór narzędzi skrawających wykonanych z odpowiedniej stali i o właściwej geometrii ostrza, a na etapie szlifowania dobór papieru o odpowiednio drobnej granulacji ziarna. Podczas szlifowania MDF stosuje się papiery o ziarnie drobniejszym niż dla litego drewna. Więcej informacji znajduje się w rozdziale "Szlifowanie drewna".

### Powierzchnie materiałów nieдрzewnych

Metale, szklane plecionki to przykłady materiałów nieдрzewnych wykorzystywanych w meblarstwie. Z uwagi na bardzo dużą trwałość, wytrzymałość, podatność na kształtowanie oraz możliwość nadawania skomplikowanych form przestrzennych materiały takie jak **stal nierdzewna (9)** i **aluminium (10)** są często i chętnie używane jako elementy mebli – w szczególności mebli ogrodowych. Metal daje ponadto projektantom i producentom większą swobodę tworzenia szczególnie w połączeniu z innymi materiałami o odmiennych cechach funkcjonalnych i estetycznych. Nowoczesne techniki produkcji pozwalają wytwarzać metalowe krzesła i stoły bez konieczności stosowania łączników będących często słabymi punktami









konstrukcji i przyczyną uszkodzeń. Inne materiały nietrujące spotykane jako elementy mebli to **plastik (11)**, **wiklina (12)**, **szkło hartowane (13)** oraz **beton (14)**.

## Powierzchnie mebli tapicerowanych

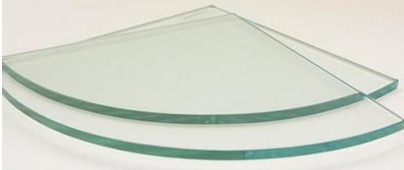







Meble tapicerowane są zbudowane z ramy nośnej, wypełnienia oraz materiału obiciowego. Rama określa kształt i wielkość mebla, jak również pełni rolę szkieletu, na którym opierają się takie elementy jak **siedzisko (15)**, **plyta siedzeniowa (16)**, **plecionka (17)** oraz **poręcze i listwy z drewna (18)**. Meble tapicerowane mogą być wykonane z drewna iglastego lub liściastego, ze sklejki, tworzyw drewnopochodnych (np. **plyty OSB (19)**), płyty wielofunkcyjnej, MDF, bądź z **tektury tapicerskiej(20)**. Ramy wykonuje się często z litego drewna dobierając gatunek do stylu, funkcji oraz jakości mebla.



POWIERZCHNIE MATERIAŁÓW DRZEWNYCH		
słowo kluczowe	Opis	Ilustracja
(1) <b>Lite drewno liściaste</b>	Drewno drzew liściastych np. dębu lub orzecha. Drewno gatunków wolnorosnących, o grubych pniach, pozbawionych żywic, o bardzo dużej odporności i trudnych w obróbce. Występuje w szerokiej gamie kolorystycznej.	
(2) <b>Lite drewno iglaste</b>	Drewno drzew zimozielonych (np. sosna i jodła). Drewno gatunków szybkorosnących, zwykle jasnej barwy, o wyraźnych słojach i znacznej zawartości żywic. Zwykle lżejsze i łatwiejsze w obróbce niż drewno liściaste.	
(3) <b>Sklejka</b>	Płyta drewnopochodna zbudowana z cienkich arkuszy drewna sklejonych ze sobą w taki sposób, że włókna sąsiednich warstw ułożone są prostopadle do siebie.	
(4) <b>Płyta stolarska</b>	Płyta kompozytowa zbudowana jest z warstwy środkowej obustronnie pokrytej warstwą wykończeniową. Warstwa środkowa może być wykonana z litej deski lub listew, a warstwą okładzinową może być m.in. sklejka.	
(5) <b>Płyta wiórowa</b>	Płyta drewnopochodna wytworzona z wiórów z dodatkiem kleju i sprasowana na gorąco pod wysokim ciśnieniem.	
(6) <b>Płyta włóknista średniej gęstości</b>	Płyta drewnopochodna wytworzona z włókien drzewnych z dodatkiem kleju sprasowanych na gorąco pod wysokim ciśnieniem.	




<p>(7) <b>Laminat cienkowarstwowy (HPL)</b></p>	<p>Materiał kompozytowy zbudowany z wielu warstw papieru nasyczonego żywicą syntetyczną (np. fenolowo-formaldehydową) sprasowanych na gorąco pod wysokim ciśnieniem. Powierzchnia odznacza się dużą trwałością, dużą odpornością na zarysowania i czynniki chemiczne. Może mieć dodatkowe cechy np. właściwości antybakteryjne i odporność na ogień. Stosowany m.in w podłokietnikach i oparciach krzeseł.</p>	
<p>(8) <b>Płyta wielofunkcyjna</b></p>	<p>Rodzaj płyty wiórowej jednowarstwowej zbudowanej z wiórów o geometrii zbliżonej do wiórów na warstwę wewnętrzną płyty wiórowej trójwarstwowej.</p>	
<p><b>POWIERZCHNIE MATERIAŁÓW NIEDRZEWNÝCH</b></p>		
<p><i>Słowa kluczowe</i></p>	<p><i>Opis</i></p>	<p><i>Ilustracja</i></p>
<p>(9) <b>Stal nierdzewna</b></p>	<p>Stop metali o bardzo dużej odporności chemicznej i mechanicznej. Doskonały materiał na stoły ogrodowe, ramy sof i łóżek oraz przegrody. Duża odporność na wgniecenia i inne rodzaje uszkodzeń.</p>	
<p>(10) <b>Aluminium</b></p>	<p>Najpopularniejszy materiał na meble ogrodowe. Lekki, trwały, o dużej wytrzymałości i łatwy w obróbce. Stosunkowo tani, nierdzewny, nie wymagający pielęgnacji.</p>	
<p>(11) <b>Plastik</b></p>	<p>Grupa polimerowych tworzyw sztucznych lekkich i tanich. Barwione w masie, nie wymagają warstwy dekoracyjnej. Łatwe w czyszczeniu i utrzymaniu. Łatwe w formowaniu w dowolny kształt.</p>	
<p>(12) <b>Wiklina</b></p>	<p>Naturalny materiał pochodzenia roślinnego pozyskiwany z rattanu, trzciny, bambusa, trawy morskiej, liści bananowca i wierzby.</p>	



<p><b>(13)</b> <b>Szkło hartowane</b></p>	<p>Materiał o dużej odporności na zmiany temperatury, ciężki, trudny w transporcie. Pokrycie warstwą lakieru poprawia jego odporność na czynniki chemiczne.</p>	
<p><b>(14)</b> <b>Beton</b></p>	<p>Może być wykorzystany jako samodzielny materiał meblowy lub jako tworzywo w połączeniu z innymi materiałami np. metalem. Wytrzymały, ponadczasowy, łatwy w formowaniu, może być wzmacniany m.in. włóknami.</p>	
<p><b>POWIERZCHNIE MEBLI TAPICEROWANYCH</b></p>		
<p><i>Słowa kluczowe</i></p>	<p><i>Opis</i></p>	<p><i>Ilustracja</i></p>
<p><b>(15)</b> <b>Siedzisko</b></p>	<p>Powierzchnia do siedzenia taboretu, krzesła, sofy</p>	
<p><b>(16)</b> <b>Płyta siedzeniowa</b></p>	<p>Część siedziska, do której mocowana jest tapicerka</p>	
<p><b>(17)</b> <b>Plecionka, wiklina</b></p>	<p>Produkt rzemieślniczy złożony ze splecionych w określonym porządku włókien pochodzenia roślinnego lub włókien syntetycznych.</p>	
<p><b>(18)</b> <b>Poręcze i listwy z litego drewna</b></p>	<p>Elementy konstrukcyjne mebli przenoszące obciążenia, do mocowania nóg i ślizgaczy.</p>	
<p><b>(19)</b> <b>OSB</b></p>	<p>Drewnopochodna płyta warstwowa wytworzona z wiórów wstęgowych o układzie orientowanym względem osi głównej płyty; prasowana na gorąco w obecności kleju.</p>	
<p><b>(20)</b> <b>Tektura tapicerska</b></p>	<p>Stosowana w podłokietnikach.</p>	

## Jednostka 2.2

# Materiały uszlachetniające

METODY DYDAKTYCZNE			SPIS TREŚCI
 Podręcznik	 Literatura uzupełniająca	 Źródła zewnętrzne	
<p>OCENA</p>  Test (po zakończeniu modułu)	<p>CZAS</p> <p><b>1</b></p> GODZINA	<p>ECVET</p> <p><b>0.04</b></p> ECTS / 0.2 za moduł	Materiały uszlachetniające do powierzchni drzewnych i nietrzewnych 11  Uszlachetnianie mebli tapicerowanych 11  Klasyczne materiały tapicerskie 12  Nowoczesne materiały tapicerskie 12  Wypełnienia tapicerskie 12



## Jednostka 2.2 Materiały uszlachetniające

### Materiały uszlachetniające do powierzchni drzewnych i nie drzewnych

**Uszlachetnianie zwane również wykończaniem**, jest to proces mający na celu wydobycie i podkreślenie walorów estetycznych drewna z zachowaniem odcienia i barwy, w taki sposób, aby cechy optyczne były możliwie stałe niezależnie od wilgotności, oświetlenia i starzenia.

**Przed nakładaniem powłoki konieczne jest właściwe przygotowanie powierzchni materiału poddawanego wykończaniu. Zarówno w przypadku materiałów drzewnych jak i nie drzewnych, pierwszym krokiem jest szlifowanie lub wyrównanie powierzchni. Jest to szczególnie istotne w przypadku powierzchni drzewnych, na których występują wady powierzchni (np. wgniecenia lub zarysowania). W kolejnym kroku na uszlachetnianą powierzchnię nakładany jest klej.**

Materiały uszlachetniające często mają postać ciekłą. W trakcie wysychania ciekły preparat ulega zestaleniu i tworzy stałą błonę. Powszechnym zjawiskiem jest podnoszenie włókien drzewnych po naniesieniu pierwszej warstwy preparatu. M.in. z tego powodu prawidłowe wykończenie wymaga nałożenia kilku warstw preparatu oraz szlifowania każdej warstwy przed nałożeniem kolejnej.

Ciekłe preparaty uszlachetniające (materiały powłokowe) składają się ze **rozpuszczalnika (22)**, **składnika wiążącego (23)** i substancji pomocniczych. Dodatkowo farby zawierają **pigmenty (24)** oraz napełniacze.

W zależności od rodzaju składnika wiążącego i mechanizmu zestalania środki błonotwórcze – m.in. lakiery i **farby (21)** – można podzielić na: **rozpuszczalnikowe (26)**, **wodne (27)**, **reaktywne utwardzane kwasami (25)**, **poliuretanowe (29)**, **reaktywne utwardzane UV (28)**, olejowe.

Materiały powłokowe można podzielić następująco:

- Transparentne (podkreślają teksturę podłoża)
- Pigmentowe (zmieniają barwę podłoża)
- **Półtransparentne (30) lub nietransparentne** (pigmenty i barwniki zmieniają barwę podłoża przy zachowaniu jego tekstury)

To wyżej wymienionych grup należą: farby, lakiery, werniksy i inne. Utworzona powłoka zmienia wygląd materiału drzewnego, pełni funkcję ochroną, wydłuża trwałość mebla oraz ułatwia pielęgnację jego powierzchni. Jakość użytych materiałów wykończeniowych determinuje jakość uzyskanych powłok i ich wartość techniczną.

### Wykończenie mebli tapicerowanych

Jako materiały wykończeniowe w tapicerstwie najczęściej stosuje się różnego rodzaju tkaniny. W wypadku mebli tapicerowanych nie ma konieczności nakładania powłok na elementy konstrukcyjne. Techniki tapicerowania różnią się w zależności od rodzaju mebla:

- Sofy. Pierwszą operacją jest rozprowadzenie taśmy tapicerskiej i przymocowanie jej zszywkami do ramy w taki sposób, aby utworzona siatka pokryła powierzchnie odpowiadające oparciu i siedzisku. Następnie z tyłu oparcia doklejana jest tkanina podkładowa oraz tkanina piankowa. Całość jest pokrywana materiałem obiciowym, który jest łączony z ramą za pomocą zszywek. Równocześnie w poduszkach umieszczane jest wypełnienie piankowe. Po zakończeniu tapicerowania sofa jest pakowana w folię ochronną.

- Krzesła. Poduszka piankowa jest umieszczana na płycie siedzeniowej, opinana tkaniną obiciową, która jest mocowana do ramy za pomocą zszywek. Możliwe jest wykończenie w analogiczny sposób oparcia krzesła.

## Klasyczne materiały tapicerskie

Elementy mebli poddawane największym obciążeniom to siedzisko i materiał obiciowy. Z tego względu musi być on trwały i wytrzymały. Chętnie stosowaną klasyczną tkaniną do tapicerowania sof i krzesel jest **juta (52b)**, jakkolwiek innymi tradycyjnymi materiałami obiciowymi są: **szenila (32)**, **bawełna (33)**, **jedwab (34)**, **wełna (35)** oraz **len (36)**.

## Nowoczesne materiały tapicerskie






Współcześnie w tapicerstwie powszechnie wykorzystuje się tkaniny syntetyczne takie jak **tkaniny poliestrowe (37)**, **sztuczny zamsz (38)**, **tkaniny poliamidowe (39)**, **włókno olefinowe (40)** oraz **tkaniny akrylowe (41)**. Jednym z droższych syntetycznych materiałów obiciowych jest **sztuczna skóra (45)**.


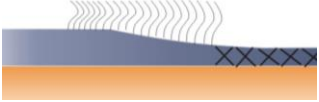

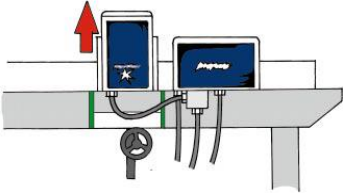


W zależności od wzoru uwidocznionym na tkaninie można wyróżnić takie rodzaje jak: **Basketweave / Tweed (42)**, **żakard (43)**, **brezent (44)**.

## Wypełnienia tapicerskie

Jako wypełnienia poduszek, siedzisk, oparc i innych elementów mebli tapicerowanych stosuje się różnego rodzaju materiały spienione: **pianki poliestrowe (46)**, **płyty piankowe (48)**, **pianki otwartokomórkowe (49)**, **pianki zamkniętokomórkowe (50)**, **pianki z politereftalanu etylenu (PET) (51)**, **poliuretanowe (52)** oraz **gąbki (47)**. Typowym i klasycznym wypełnieniem siedzisk i materaców są także **sprężyny**.




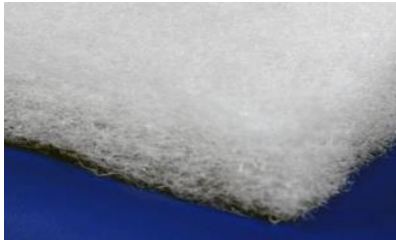


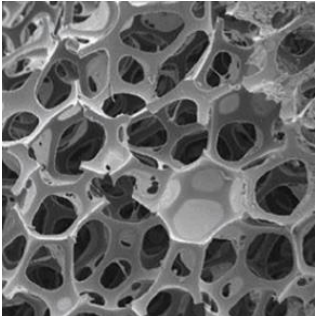
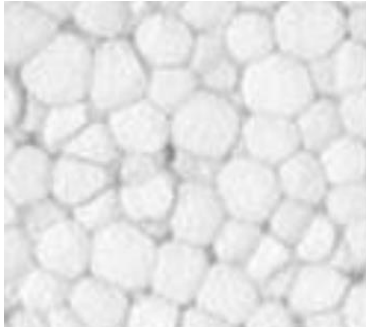
MATERIAŁY USZLACHETNIAJĄCE DO PODŁOŻY DRZEWNYCH I NIEDRZEWNYCH		
Słowo kluczowe	Opis	Ilustracja
(21) <b>Farba</b>	Pokrycie barierowe stosowane w celu zamknięcia powierzchni podłoża lub poprawy adhezji i/lub wykończenia dekoracyjnego.	
(22) <b>Rozpuszczalnik</b>	Lotny składnik materiału malarskiego (farby lub lakieru) stosowany w celu rozpuszczenia składników stałych.	
(23) <b>Składnik wiążący, żywica</b>	Termin ogólny na określenie nietłotnej substancji błonotwórczej lub wiążącej obecnej w kompozycji tworzącej powłokę.	
(24) <b>Pigment</b>	Stały mineralny lub syntetyczny składnik farby nadający jej określone cechy optyczne. Może być bezbarwny lub barwny.	
(25) <b>Reaktywne utwardzane kwasami</b>	Zadaniem kwasowego utwardzacza jest przyspieszenie procesu wysychania warstwy powłokowej. Zwykle w temperaturze pokojowej utwardzanie trwa ok. 24 godzin. Ważnym czynnikiem jest dobra wentylacja skutecznie odprowadzająca pary rozpuszczalnika oraz odpowiednia temperatura, co wpływa na czas utwardzania powłoki. Im lepsze warunki utwardzania, tym lepsze właściwości powłoki. Ta grupa obejmuje szeroką gamę farb i lakierów o zróżnicowanych właściwościach technicznych, użytkowych i estetycznych.	

<p><b>(29)</b> <b>Poliuretany</b></p>	<p>Farby i lakiery poliuretanowe utwardzają się w wyniku reakcji chemicznej składnika wiążącego z utwardzaczem. Istotną rolę odgrywa wilgoć, która przyspiesza proces utwardzania. Ważnym czynnikiem jest dobra wentylacja skutecznie odprowadzająca pary rozpuszczalnika oraz odpowiednia temperatura, co wpływa na czas utwardzania powłoki. Ze względu na reaktywność względem wody, utwardzacz nie może być przechowywany w otwartym opakowaniu, ponieważ traci właściwości użytkowe. Powłoki poliuretanowe odznaczają się bardzo dużą odpornością.</p>	
<p><b>(26)</b> <b>Rozpuszczalnikowe</b></p>	<p>Powłoka jest tworzona na skutek odparowania rozpuszczalnika bez reakcji chemicznej odpowiadającej za sieciowanie. Powłoki mogą być wtórnie rozpuszczone nawet po długim czasie od nałożenia. Przykładem są lakiery nitro.</p>	
<p><b>(27)</b> <b>Wodne</b></p>	<p>Lakiery wodne odznaczają się dużą trwałością i odpornością na promieniowanie słoneczne i warunki atmosferyczne.</p>	
<p><b>(28)</b> <b>Utwardzane UV</b></p>	<p>Utwardzanie tej grupy powłok następuje pod wpływem promieniowania UV emitowanego przez lampy lub diody LED. Lakiery odznaczają się znikomą zawartością rozpuszczalników i już przy niewielkim naniesieniu tworzą wysokiej jakości powłoki spełniające nawet bardzo restrykcyjne wymagania. Okres przydatności preparatów w fabrycznym opakowaniu to 3-4 miesiące.</p>	
<p><b>(30)</b> <b>Półprzezroczyste</b></p>	<p>Lakiery alkidowe, rozpuszczalnikowe wytwarzane na podstawie olejów. O wyższej zawartości pigmentów zapewniającej lepszą ochronę drewna.</p>	
<p><b>(31)</b> <b>Wykończanie</b></p>	<p>Zabieg mający na celu trwałe wydobyć i podkreślić walorów estetycznych drewna z zachowaniem odcienia i barwy, w taki sposób, aby cechy optyczne zostały utrwalone.</p>	

KLASYCZNE MATERIAŁY TAPICERSKIE		
<i>Słowo kluczowe</i>	<i>Opis</i>	<i>Ilustracja</i>
<b>(32)</b> <b>Szenila</b>	Przędza z okrywą włókienną wytwarzana z naturalnego lub syntetycznego jedwabiu	
<b>(33)</b> <b>Bawełna</b>	Tkanina z naturalnych włókien roślinnych. Wytwarzana w odmianach szorstkiej (brezent, płótno żaglowe) oraz gładkiej (perkal, bawełna odzieżowa). Tkaniny obciowe dla uzyskania tekstury i poprawy wytrzymałości są zwykle mieszanką włókien naturalnych i syntetycznych (poliestrowych lub nylonu).	
<b>(34)</b> <b>Jedwab</b>	Naturalna miękka tkanina. Używana w meblach najwyższej jakości. Czasami podszywana tkaniną bawełnianą dla zwiększenia ciężaru i trwałości. Blaknie pod wpływem światła słonecznego.	
<b>(35)</b> <b>Wełna</b>	Jedna z najbardziej trwałych tkanin obciowych. Często mieszanka włókien naturalnych i syntetycznych, dzięki czemu jest przyjemna w dotyku, zachowuje kształt, mniej podatna na zabrudzenia, łatwiejsza w czyszczeniu. Stosowana w tapicerstwie sof, krzeseł, foteli.	
<b>(36)</b> <b>Len</b>	Tkanina z włókien naturalnych, przewiewna, antybakteryjna, bardzo wytrzymała, o dużej odporności na wypychanie i przecieranie.	
NOWOCZESNE MATERIAŁY TAPICERSKIE		
<i>Słowo kluczowe</i>	<i>Opis</i>	<i>Ilustracja</i>
<b>(37)</b> <b>Tkanina poliestrowa</b>	Trwała, łatwa w czyszczeniu, wytrzymała, odporna na wodę i zaplamienia, blaknie łatwiej niż inne tkaniny syntetyczne, odporna na rozdieranie.	

<p><b>(38)</b> <b>Sztuczny zamsz</b></p>	<p>Zwykle tkanina poliestrowa z efektem zamszu nadanego przez modyfikację powierzchni. Odpowiednia do pomieszczeń o dużym natężeniu użytkowania. Wytrzymała, odporna na przecieranie, łatwa w czyszczeniu.</p>	
<p><b>(39)</b> <b>Tkanina poliamidowa</b></p>	<p>Trwała, odporna na przecieranie, łatwa w czyszczeniu.</p>	
<p><b>(40)</b> <b>Włókno olefinowe</b></p>	<p>Bardzo trwała i wytrzymała tkanina wytwarzana z syntetycznych włókien polietylenowych bądź polipropylenowych.</p>	
<p><b>(41)</b> <b>Tkanina akrylowa</b></p>	<p>Tkaniny tego typu są bardzo odporne na rozdarcia, warunki atmosferyczne, uszkodzenia, grzyby i pleśń. Są łatwe w czyszczeniu. Stosowane na zewnątrz oraz w meblach o dużej intensywności użytkowania.</p>	
<p><b>(42)</b> <b>Basketweave/Tweed</b></p>	<p>Dzięki teksturze tkaniny maskują zaplamienia. W zależności od odporności na mechacenie można stosować do tapicerki o różnej intensywności użytkowania.</p>	
<p><b>(43)</b> <b>Żakard</b></p>	<p>Ciężka tkanina, z barwionej z przędzy, co umożliwia nadawanie wzorów oraz tekstury. Do zastosowań domowych w meblach o małej intensywności użytkowania oraz jako tkanina dekoracyjna.</p>	
<p><b>(44)</b> <b>Brezent/plótno</b></p>	<p>Wytrzymała tkanina bawełniana, o prostej teksturze, polecana do nadruku. Ulega deformacji przy intensywnym użytkowaniu.</p>	







<p><b>(45)</b> <b>Sztuczna skóra</b></p>	<p>Łatwa w utrzymaniu, polecana do mebli dla dzieci oraz do mebli o dużej intensywności użytkowania (np. w miejscach użyteczności publicznej.) Właściwa pielęgnacja zmniejsza ryzyko pęknięcia.</p>	
<p><b>WYPEŁNIENIA TAPICERSKIE</b></p>		
<p><i>Słowo kluczowe</i></p>	<p><i>Opis</i></p>	<p><i>Ilustracja</i></p>
<p><b>(46)</b> <b>Pianka poliestrowa</b></p>	<p>Pianka jest tania, mało nasiąkliwa, szybko wysycha, można ją prać. Alternatywą jest włóknina poliestrowa, tania, można ją prać, odporna na grzyby i pleśń. Używana do wypełniania poduszek i siedzisk. Również w meblach ogrodowych.</p>	
<p><b>(47)</b> <b>Gąbka</b></p>	<p>Materiał spieniony stosowany jako zamiennik sprężyn.</p>	
<p><b>(48)</b> <b>Płyta piankowa</b></p>	<p>Doskonałe wypełnienie do mebli ogrodowych. Zachowuje kształt, odporna na wodę, szybko wysycha.</p>	
<p><b>(49)</b> <b>Pianka otwartokomórkowa</b></p>	<p>Struktura otwartokomórkowa pozwala na swobodny przepływ wilgoci i powietrza. Wytwarzana z dodatkiem środków przeciwbakteryjnych i przeciwgrzybowych. Szybko wysycha, odporna na czynniki biologiczne.</p>	
<p><b>(50)</b> <b>Pianka zamknięto-komórkowa</b></p>	<p>Materiał sprężysty, trudnozwilżalny przez wodę, polecany do zastosowania na jachtach i w kamizelkach ratunkowych. Użyty polimer (neopren, polipropylen, polietylen bądź polistyren) determinuje właściwości i obszar wykorzystania. Np. z pianki neoprenowej wytwarza się elastyczne kombinezony do sportów wodnych.</p>	

<p><b>(51)</b> <b>Pianka</b> <b>politereftalano</b> <b>etylenowa (PET)</b></p>	<p>PET jest materiałem trwałym, recyklowalnym, optymalnym do użycia w tapicerowanych meblach ogrodowych. Zachowuje kształt nawet przy intensywnym użytkowaniu. Szybkoschnący, odporny na grzyby i pleśń.</p>	
<p><b>(52)</b> <b>Pianka</b> <b>poliuretanowa</b></p>	<p>Powszechnie stosowana w siedziskach o średniej twardości, chłonna dla wody. Zawiera dodatek środków przeciwgrzybowych. Używana w meblach ogrodowych. Tania i odporna na czynniki biologiczne.</p>	
<p><b>(52b)</b> <b>Juta</b></p>	<p>Naturalne włókna do wytwarzania sznurów i mat. Polecany do mebli o charakterze rustykalnym (np. otomany). Dobrze się komponuje z drewnem i skórą.</p>	

## Jednostka 2.3

# Techniki powlekania

METODY DYDAKTYCZNE			SPIS TREŚCI
 Podręcznik	 Literatura uzupełniająca	 Źródła zewnętrzne	
<p><b>OCENA</b></p>  Test (po zakończeniu modułu)	<p><b>DURATION</b></p> <p><b>1</b></p> GODZINA	<p><b>ECVET</b></p> <p><b>0.04</b></p> ECTS / 0.2 za moduł	Techniki powlekania przy uszlachetnianiu materiałów drzewnych 20  Wysychanie i utwardzanie powłok 21  Techniki uszlachetniania w tapicerstwie 21



## Jednostka 2.3 Techniki powlekania

Proces uszlachetniania powierzchni materiałów drewnianych, jak i nie drewnianych składa się z trzech etapów:

1. Przygotowanie powierzchni – polega na usunięciu wad (np. uzupełnieniu ubytków), **szlifowaniu (67)**, wybielaniu lub barwieniu.
2. Nałożenie powłoki – operacja polegająca na pokryciu powierzchni materiału poddawanego uszlachetnianiu warstwą preparatu błonotwórczego (materiału malarskiego).
3. Wysychanie powłoki – proces, podczas którego ciepla powłoka na skutek odparowania rozpuszczalnika lub reakcji utwardzania lub działania promieniowania UV lub promieniowania elektronowego zestala się i tworzy stały film.

### Techniki powlekania przy uszlachetnianiu materiałów drewnianych

Podczas wykończania powierzchni materiałów drewnianych, jak i nie drewnianych nakładanie ciekłej powłoki może być realizowane w sposób manualny lub maszynowy:

- Sposób manualny obejmuje użycie narzędzi ręcznych np. **tamponu (53)** lub gąbki oraz operacji manualnych takich jak: **politurowanie (54)**, **barwienie(55)**, **wybielanie (56)**, **polerowanie (57)**, **malowanie (58)**, **natrysk pneumatyczny (59)**, **natrysk hydrodynamiczny (60)**, **natrysk kombinowany airmix (61)**.
- Sposób maszynowy realizowany na przemysłowej linii produkcyjnej.

Wybór metody nakładania powłoki uzależniony jest od wielkości produkcji, kształtu i rozmiaru pojedynczego produktu oraz od sposobu wykończenia.

Wśród technik przemysłowych można wyróżnić następujące: powlekanie walcami (62), powlekanie kurtynowe (63), zanurzanie (64), polewanie (65), natrysk automatyczny (roboty przemysłowe), powlekanie szczelinowe, nakładanie powłok topliwych, powlekanie próżniowe i inne.

Jednak największe znaczenie praktyczne ma wykorzystanie walców (62) i natrysk automatyczny.

**Nakładanie walcami (62)** jest szybkie, proste, ekonomiczne i bardzo wydajne w przypadku uszlachetniania elementów płaskich. Technika ta pozwala na uzyskanie powłok najwyższej jakości. Nowoczesne syntetyczne materiały, z których wykonuje się walce są odporne na rozpuszczalniki organiczne, a ich sprężystość zapewnia prawidłowe nałożenie powłoki nawet w przypadku występowania nierówności powierzchni uszlachetnianych elementów.

Za metodę przyszłości uważa się natrysk automatyczny realizowany przez roboty przemysłowe.

Szczególną odmianą materiałów powłokowych ze względu na aspekty środowiskowe jest powlekanie **proszkowe(66)**. **W technice tej materiał powłokowy ma postać proszku i jest elektrostatycznie osadzany na wykończonym elemencie, który pokryty równomierną warstwą proszku jest wygrzewany w piecu. W trakcie wygrzewania proszek ulega stopieniu, a następnie pod wpływem promieniowania UV jest utwardzany. Powłoki proszkowe są polimerami termoplastycznymi lub termoutwardzalnymi.** Utworzone powłoki są twarde, o odporności mechanicznej większej od powłok tradycyjnych. Technikę tę można wykorzystać do uszlachetniania m.in. płyt MDF lub litego drewna.

W manualnym nakładaniu powłok wykorzystuje się pędzel (58), tampon (53), walce oraz trzy rodzaje pistoletów do natrysku pneumatycznego (59), hydrodynamicznego (60) i kombinowanego airmix (61). Inne techniki to m.in. nanoszenie elektrostatyczne powłoki proszkowej.

## Wysychanie i utwardzanie powłok

Wysychanie powłoki w temperaturze pokojowej jest zwykle procesem długotrwałym, a emisja rozpuszczalników nie czyni tego procesu ekologicznym. Innym minusem jest duża powierzchnia suszarni. Rozwiązaniem pozwalającym pokonać powyższe problemy środowiskowe jest uszczelnienie układów wentylacji i wychwyty rozpuszczalników. Ponadto dowiedziono, że suszenie w podwyższonej temperaturze przyspiesza proces i poprawia jakość powłok.

Sposoby suszenia i utwardzania:

SUSZENIE I UTWARDZANIE PRZYSPIESZONE TERMICZNIE. Proces prowadzony w podwyższonej temperaturze kilkukrotnie skraca czas wysychania powłoki niezależnie czy jest to preparat chemoutwardzalny, wodny czy rozpuszczalnikowy. Ciepło niezbędne do przyspieszenia wysychania może być dostarczone poprzez:





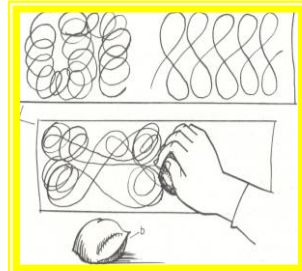


- konwekcję
- promieniowanie – np. **podczerwień (68)**
- kondukcję.

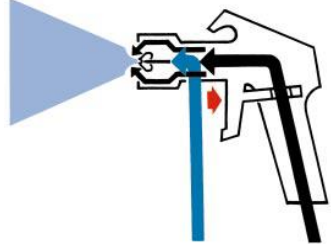
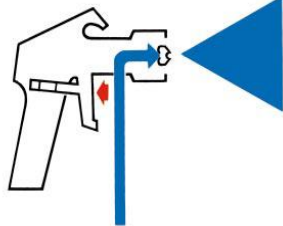
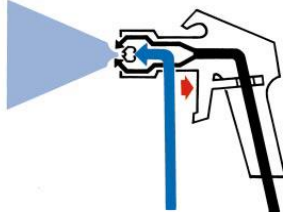
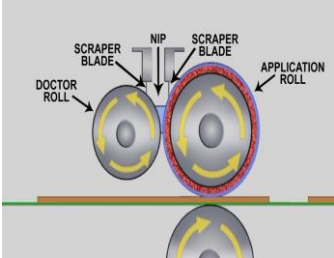
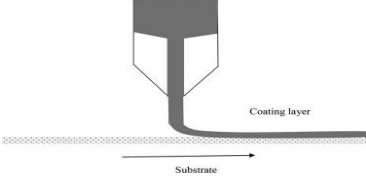
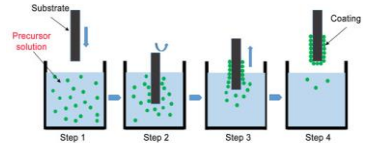
W przemyśle meblowym ogrzewanie kondukcyjne jest stosowane w suszarniach kondukcyjnych i radiacyjnych. Ciekła powłoka jest ogrzewana przez podłoże, co skutkuje szybkim parowaniem rozpuszczalników. Utwardzanie **promieniowaniem UV (69)** wymaga zastosowania materiałów powłokowych przeznaczonych do utwardzania tą metodą. Nałożona ciekła powłoka w suszarni UV pod wpływem promieniowania ulega bardzo szybkiemu utwardzeniu. Lampy UV podzielić można na lampy rtęciowe, galowe i LED-owe. Moce i długości fal promieniowania emitowane przez poszczególne rodzaje lamp są różne. Zaletą stosowania utwardzania UV jest brak konieczności wstępnego ogrzewania podłoża, odciągania par rozpuszczalników czy budowa układów chłodzenia. W konsekwencji linie do utwardzania UV są krótsze, mniej skomplikowane i wydajniejsze niż linie do utwardzania innymi metodami. Lampy UV starszych typów generowały więcej ciepła (promieniowanie IR) niż promieniowania UV, co wymuszało schładzanie komory suszarniczej. Współczesne linie lakiernicze z utwardzaniem UV zawierają układy pomiarowe sterujące parametrami procesu, co pozwala na uzyskiwanie powłok o powtarzalnej i optymalnej jakości. Suszarnie UV są wyposażone w zwierciadła umożliwiające dostosowanie intensywności promieniowania do wymagań zalecanych dla określonego materiału powłokowego.



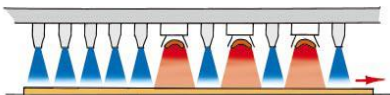

## Techniki uszlachetniania w tapicerstwie

Stosowane w **tapicerstwie (75)** techniki wykończania nie różnią się istotnie od stosowanych w przemyśle jakkolwiek są to głównie techniki manualne. Obejmują one użycie **zszywek (70)**, wykrawanie tkanin i innych **materiałów obiciowych (71)**, szycie i **zszywanie nicią (72)**, sklejanie **klejami kontaktowymi (73)**, sklejanie **klejami termotopliwymi (74)** oraz użycie **taśm tapicerskich (76)**.





Przemysłowe techniki wytwarzania odnoszą się jedynie do **produkcji materaców (77)**.



TECHNIKI POWLEKANIA PRZY WYKOŃCZANIU MATERIAŁÓW DRZEWNYCH		
Słowo kluczowe	Opis	Ilustracja
<b>(53) Nakładanie tamponem</b>	Polega na wcieraniu preparatu w podłoże przy użyciu tamponu wykonanego z chłonnej tkaniny. Technika mało wydajna stosowana do niewielkich serii.	
<b>(54) Politurowanie</b>	Nakładanie za pomocą tamponu wielu warstw alkoholowego roztworu szelaku.	
<b>(55) Barwienie</b>	Zabieg polegający na zmianie cech optycznych poprzez nałożenie na surowe drewno preparatu zawierającego pigmenty bądź barwniki	
<b>(56) Wybielanie</b>	Rozjaśnianie powierzchni drewna przy użyciu środków chemicznych	
<b>(57) Polerowanie</b>	Mechaniczne oddziaływanie na podłoże materiałem ściernym coraz mniejszej ziarnistości (także z zastosowaniem past polerskich) do uzyskania połysku.	
<b>(58) Malowanie</b>	Nakładanie powłoki za pomocą pędzla.	
<b>(67) Szlifowanie</b>	Czasochłonny i pracochłonny zabieg mający na celu usunięcie warstw starej powłoki i/lub powierzchniowej warstwy drewna, wyrównanie powierzchni, przygotowanie powierzchni do lakierownia, zmatowienie istniejącej powłoki przed nałożeniem kolejnej (poprawa przyczepności).	

<p><b>(59)</b> <b>pneumatyczny</b></p>	<p>W tej metodzie strumień cieczy jest mieszany z powietrzem w pistolecie, a następnie wydmuchiwany przez dyszę w postaci chmury kropelek, które uderzając w wykończaną powierzchnię tworzą ciągłą błonę.</p>	
<p><b>(60)</b> <b>hydrodynamiczny</b></p>	<p>Ciecz pod ciśnieniem rzędu 200 bar) jest kierowana do dyszy pistoletu, i którą opuszcza w postaci chmury kropelek. Ilość nakładanej powłoki kontroluje się za pomocą dyszy. Technika często stosowana na liniach automatycznych lakierami wodnymi.</p>	
<p><b>(61)</b> <b>Airmix</b> <b>kombinowany</b></p>	<p>Airmix jest kombinacją technik wymienionych wyżej. Ze względu na doskonałą atomizację chmury i zredukowane prawdopodobieństwo zbyt dużego naniesienia bardzo często stosowany w przemyśle meblowym.</p>	
<p><b>(62)</b> <b>Powlekanie</b> <b>walcami</b></p>	<p>Materiał lakierniczy jest najpierw наносzony na powierzchnię gumowego walca, który następnie w chwili styku z podłożem przenosi na nie materiał lakierniczy. Technika jest bardzo ekonomiczna i wydajna. Sposób. Uzyskiwana powłoka może mieć bardzo małą grubość.</p>	
<p><b>(63)</b> <b>Powlekanie</b> <b>kurtynowe</b></p>	<p>Rodzaj powlekania, w którym film materiału lakierniczego jest tworzony przez głowicę przed fizycznym zetknięciem z podłożem. Nieprzerwana ciekła błona opada na wykończaną powierzchnię.</p>	
<p><b>(64)</b> <b>Powlekanie</b> <b>zanurzeniowe</b></p>	<p>Technika polegająca na zanurzeniu elementu w materiale lakierniczym i transporcie do suszarni.</p>	

<p><b>(65) Polewanie</b></p>	<p>Technika zautomatyzowana polegająca na skierowaniu strumienia materiału malarskiego na elementy przesuwane się na przenośniku. Polewanie umożliwia nakładanie powłok na elementy o skomplikowanych kształtach.</p>	
<p><b>(66) Powlekanie proszkowe</b></p>	<p>W technice tej wykorzystuje się materiał lakierniczy w postaci proszku, który jest osadzany elektrostatycznie na podłożu, a następnie w piecu ulega stopieniu i zestala się po ochłodzeniu lub na skutek reakcji chemicznej utwardzania. Technika przyjazna środowisku w porównaniu do technik klasycznych. Polecana do elementów o skomplikowanych kształtach.</p>	
<p><b>WYSYCHANIE I UTWARDZANIE POWŁOK</b></p>		
<p><i>Słowo kluczowe</i></p>	<p><i>Opis</i></p>	<p><i>Ilustracja</i></p>
<p><b>(68) Suszenie promieniowaniem podczerwonym</b></p>	<p>Promieniowanie podczerwone pozwala szybko i wydajnie ogrzać powłokę. Ciepło jest dostarczane bezpośrednio na wykończaną powierzchnię.</p>	
<p><b>(69) Utwardzanie UV</b></p>	<p>W tej technice promieniowanie UV inicjuje reakcję chemiczną utwardzania, w wyniku której powstaje powłoka o strukturze usieciowanej. Źródłami promieniowania o długości fali 350-420 nm są lampy rtęciowe, galowe oraz LED-owe.</p>	






TECHNIKI USZLACHETNIANIA W TAPICERSWIE		
Słowo kluczowe	Opis	Ilustracja
<b>(70) Zszywki</b>	Łączenie materiałów tapicerskich z ramą mebla często jest realizowane za pomocą zszywek aplikowanych zszywkownicą.	
<b>(71) Wykrawanie tkanin</b>	Polega na podziale wstęgi tkaniny na mniejsze formatki o pożądanym kształcie na stole krojącym.	
<b>(72) Szycie i zszywanie</b>	Maszynowe łączenie tkanin za pomocą nici.	
<b>(73) Sklejanie klejem kontaktowym</b>	Klej jest наносzony techniką natrysku na sklejane powierzchnie. Złącze jest tworzone po zetknięciu warstw suchego kleju i krótkotrwałym przyłożeniu ciśnienia.	
<b>(74) Sklejanie klejem topliwym</b>	Stopiony ciekły klej jest наносzony na materiał i po krótkotrwałym przyłożeniu ciśnienia tworzone jest złącze.	
<b>(75) Tapicerowanie</b>	Działania polegające na wyściełaniu i obijaniu mebli tkaninami lub innymi materiałami obiciowymi.	

<p><b>(76)</b> <b>Taśmy tapicerskie</b></p>	<p>Rozpinanie elastycznej gumowej taśmy tworzącej siatkę na elementach ramy mebla.</p>	
<p><b>(77)</b> <b>Produkcja materaców</b></p>	<p>Obejmuje wytworzenie produktu składającego się z wypełnienia, pokrowców, ramy, sprężyn, osłon krawędzi i innych elementów.</p>	 <p>f</p>



## Jednostka 2.4

# Urządzenia i narzędzia

METODY DYDAKTYCZNE			SPIS TREŚCI
 podręcznik	 Literatura uzupełniająca	 Źródła zewnętrzne	
<b>OCENA</b>  Test (po zakończeniu modułu)	<b>CZAS</b> <b>1</b> GODZINA	<b>ECVET</b> <b>0.04</b> ECTS / 0.2 za moduł	Urządzenia i narzędzia stosowane przy wykończeniu powierzchni 28 Urządzenia i narzędzia stosowane w tapicerstwie 29



## Jednostka 2.4 Urządzenia i narzędzia

Jakość wytworzonej powierzchni po uszlachetnieniu, jej właściwości fizykomechaniczne i chemiczne zależą od zastosowanych technik wykończania oraz użytych narzędzi i urządzeń. O doborze właściwych urządzeń i narzędzi decydują wielkość produkcji, skomplikowanie kształtu, rozmiar mebla. Dotyczy to również produkcji mebli tapicerowanych.

Inne nie mniej istotne czynniki to koszty wytwarzania, koszt urządzeń oraz koszty eksploatacyjne. Prawidłowe określenie niezbędnego wyposażenia linii produkcyjnej zaczyna się od zdefiniowania profilu produkcji oraz przewidywanych technik wykończania.

### Urządzenia i narzędzia do mebli z materiałów drewnianych i nie drewnianych

Zależnie od kształtu i wielkości produktu stosowane urządzenia i narzędzia można podzielić następująco:

- Do wykończania manualnego: tampony/gąbki/szmatki (78), tampony/gąbki do politurowania (79), różnego rodzaju pędzle – np. z naturalnego włosia (80) lub gąbkowe (81), aplikatory (82), ręczne i automatyczne szlifierki i polerki (83). Wykończanie manualne oznacza proces obejmujący ręczne przygotowanie powierzchni, ręczne nałożenie powłoki i jej wyschnięcie/utwardzenie.
- Urządzenia natryskowe stosowane zarówno w produkcji małoseryjnej, jak i wielkoseryjnej przemysłowej to: automaty lakiernicze (91) roboty lakiernicze (92) wyposażone w pistolety: pneumatyczne (84), hydrodynamiczne (85) i kombinowane airmix (86).
- Wykończanie automatyczne przemysłowe wykorzystuje urządzenia zapewniające dużą wydajność i powtarzalność jakości powierzchni. Urządzenia lakiernicze oraz urządzenia suszące i przygotowujące powierzchnię do wykończania często są częściami składowymi pojedynczej linii lakierniczej.

W skład stanowiska malarskiego mogą wchodzić:

- ✓ polewarka (87) (jedno-, dwu- lub trójgłowicowa)
- ✓ walce lakiernicze (88) (powlekrka dwu- lub trójwalcowa o różnej konfiguracji np. z walcem rewersyjnym)
- ✓ agregaty natryskowe – automat lakierniczy (91) z ruchomymi lub stacjonarnymi pistoletami, robot lakierniczy (92) lub polewarka (90)
- ✓ powlekkarka zanurzeniowa (89)

Ważnym aspektem wyboru technologii nakładania powłok jest wielkość produkcji, które determinuje rodzaj wyposażenia i stopień automatyzacji linii.

Linie technologiczne mogą być wyposażone w różne rodzaje szlifierek (93) (np. taśmowe, taśmowo-tarczowe lub trzpieniowe) z różnymi rodzajami papieru ściernego (94).

Suszenie i utwardzanie powłok prowadzone jest w komorach UV z lampami UV (95), w komorach suszarniczych lub piecach.





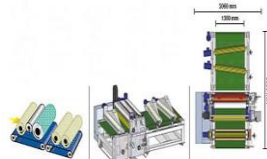
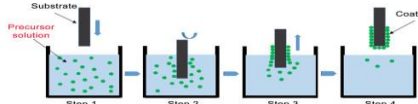


## Urządzenie i narzędzia stosowane w tapicerstwie


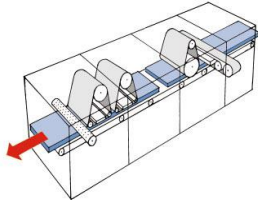





Urządzenie używane przy wykończaniu mebli tapicerowanych w produkcji wielko- i małoseryjnej nie różnią się znacząco. W obu przypadkach wykorzystuje się **maszyny do szycia (96)**, pistolety do kleju topliwego (97), **zszywkownice (98)** oraz **stoły krojce do tkanin (99)**.

Różnice polegają jedynie na wielkości i wydajności niektórych z tych urządzeń i narzędzi.

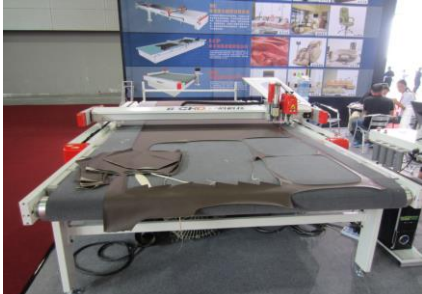


URZĄDZENIA I NARZĘDZIA DO WYKOŃCZANIA POWIERZCHNI DRZEWNYCH I NIEDRZEWNYCH		
Słowo kluczowe	Opis	Ilustracja
<b>(78) Tampon</b>	Miękka, chłonna tkanina. Do wykończania niewielkich powierzchni.	
<b>(79) Tampon do politurowania</b>	Kłębek waty owinięty miękką tkaniną. Do nakładania wielu warstw szelaku.	
<b>(80) Pędzel z włosiem</b>	Narzędzie służące do wygodnego i skutecznego nakładania powłoki na podłoże o dowolnym kształcie. Wytwarzane w wielu odmianach o różnej wielkości, kształcie, rodzaju, grubości i długości włosa.	
<b>(81) Pędzel piankowy</b>	Rodzaj pędzla wykonany z materiału syntetycznego (guma, spienione polimery).	
<b>(82) Aplikator</b>	Uniwersalne narzędzie do szerokiej gamy materiałów lakierniczych. Również do lakierów wodnych.	
<b>(83) Szlifierki i polerki</b>	Urządzenia po polerowania powierzchni. Materiałami ściernymi – również pastami polerskimi.	

<p><b>(84)</b> <b>Pistolet</b> <b>pneumatyczny</b></p>	<p>Pistolet wytwarzający chmurę kropelek materiału malarskiego do osadzenia na podłożu.</p>	
<p><b>(85)</b> <b>Pistolet</b> <b>hydrodynamiczny</b></p>	<p>Pistolet pracujący pod ciśnieniem rzędu 200 bar. Materiał lakierniczy nie jest mieszany ze strumieniem powietrza. Polecany do dużych powierzchni.</p>	
<p><b>(86)</b> <b>Pistolet</b> <b>kombinowany</b> <b>airmix</b></p>	<p>Do techniki kombinowanej hydrodynamiczno-pneumatycznej. Duża wydajność, dobra kontrola nałożenia. Często używany w przemyśle.</p>	
<p><b>(87)</b> <b>Powlekarka</b> <b>kurtynowa</b></p>	<p>Urządzenie do powlekania techniką kurtynową. Oszczędna ze względu na zawrót materiału lakierniczego do procesu.</p>	
<p><b>(88)</b> <b>Powlekarka</b> <b>walcowa</b></p>	<p>Materiał lakierniczy jest nakładany na powierzchnię przez gumowy walec. Technika jest bardzo ekonomiczna i wydajna. Uzyskiwana powłoka może mieć bardzo małą grubość.</p>	
<p><b>(89)</b> <b>Powlekarka</b> <b>zanurzeniowa</b></p>	<p>Urządzenie z wanną na materiał malarski, w którym malowany element jest zanurzany.</p>	
<p><b>(90)</b> <b>Polewarka</b></p>	<p>Zautomatyzowany system powlekania, w którym strumienie materiału malarskiego za pomocą głowic są kierowane na elementy ułożone na przenośniku.</p>	
<p><b>(91)</b> <b>Automat</b> <b>lakierniczy</b></p>	<p>Urządzenie z agregatem lakierniczym oraz systemem zawrotu materiału malarskiego. Szczególnie polecany do lakierów wodnych. Nowoczesne automaty współpracują z przenośnikami o szybkości do 8 m/min.</p>	

<p><b>(92)</b> <b>Robot lakierniczy</b></p>	<p>Urządzenie programowalne. Wykorzystywane do powtarzających się monottonnych operacji lakierniczych. Poprawia wydajność i ekonomiczność linii.</p>	
<p><b>(93)</b> <b>Szlifierka</b></p>	<p>Urządzenie do szlifowania podłoża i/lub powłok lakierniczych. Budowane w różnych konfiguracjach i rozwiązaniach konstrukcyjnych (taśmowe, taśmowo-tarczowe, trzpieniowe).</p>	
<p><b>(94)</b> <b>Papier ścierny</b></p>	<p>Materiał ścierny składający się z warstwy podłożowej (papierowej lub tkaninowej), spoiwa zalewowego i ziarna ściernego.</p>	
<p><b>(95)</b> <b>Lampa UV</b></p>	<p>Urządzenie emitujące promieniowanie UV stosowane do utwardzania powłok.</p>	
<b>URZĄDZENIA I NARZĘDZIA W TAPICERSTWIE</b>		
<p><i>Słowo kluczowe</i></p>	<p><i>Opis</i></p>	<p><i>Ilustracja</i></p>
<p><b>(96)</b> <b>Maszyny do szycia</b></p>	<p>Urządzenie do łączenia tkanin tapicerskich za pomocą igły i nici.</p>	
<p><b>(97)</b> <b>Pistolet to natrysku kleju kontaktowego</b></p>	<p>Urządzenie rozpylające chmurę kropelek kontaktowego kleju wodnego lub rozpuszczalnikowego na podłoże przeznaczone do sklejenia.</p>	
<p><b>(98)</b> <b>Zszywkownica</b></p>	<p>Urządzenie do łączenia materiałów tapicerskich z ramą mebla przy użyciu zszywek.</p>	




<p><b>(99)</b> <b>Stół krojczy</b></p>	<p>Element warsztatu tapicerskiego służący do wykrawania formatek materiałów obiciowych. Wyposażony z przymiar i nożyce.</p>	
--	--	---



## Jednostka 2.5

# Rodzaje materiałów pomocniczych, ich właściwości i stosowanie

METODY DYDAKTYCZNE			SPIS TREŚCI
 Podręcznik	 Literatura uzupełniająca	 Źródła zewnętrzne	
Wykończeniowe materiały pomocnicze do powierzchni drzewnych i nieдрzewnych 35 Tapicerskie materiały pomocnicze 35			
OCENA	CZAS	ECVET	
 Test (po zakończeniu modułu)	<b>1</b> GODZINA	<b>0.04</b> ECTS / 0.2 za moduł	



## Jednostka 2.5 Rodzaje materiałów pomocniczych, ich właściwości i stosowanie

Nie należy marginalizować znaczenia materiałów pomocniczych przy wykończaniu powierzchni materiałów drewnianych i nie drewnianych, również używanych w tapicerstwie, ponieważ ich rolą jest poprawa wyglądu, poprawa trwałości, a więc podniesienie jakości mebli.

### Wykończeniowe materiały pomocnicze

Wykończanie powierzchni obejmuje m.in. renowację lub odświeżenie uszkodzonej lub zużytej powierzchni mebli – w tym usuwanie defektów.

Naprawianie mebli obejmuje takie zabiegi jak usuwanie starych powłok za pomocą **rozpuszczalnika (100)** i **szpachelki (101)**, **stalowej wełny (103)** czy **szczotki drucianej (104)**. **Taśmy maskujące (102)** stosuje się do zabezpieczania wybranych obszarów powłoki przed ingerencją w trakcie naprawy.

Prawidłowe wykonanie uszlachetnienia powierzchni wymaga właściwego stosowania preparatów i materiałów. Dlatego ważne jest, aby używane środki pomocnicze były przygotowane według zaleceń producenta (np. stężenie roztworu) oraz miały właściwości technologiczne określone przez producenta (np. lepkość). W tym celu należy dysponować narzędziami pomiarowymi określonych cech.

Najczęściej używanymi narzędziami są kubki Forda (kubki wypływowe) do **pomiaru lepkości (106)** czy **miernik grubości mokrej powłoki (105)**. Dzięki nim możliwa jest właściwa kontrola jakości powlekania, co się ostatecznie przekłada na jakość mebla.

### Tapicerskie materiały pomocnicze

Wykonanie komfortowego mebla tapicerowanego wysokiej jakości często wymaga sięgnięcia po materiały pomocnicze takie jak guziki, zamki błyskawiczne, zszywki oraz ćwieki. Przy czym **guziki (107)** i różnego rodzaju **łączniki (110)**, obecnie wytwarzane z plastiku, w przeszłości były wyrabiane z metalu, drewna lub muszli i innych materiałów naturalnych.

Guziki **(107)** mogą pełnić, albo funkcję użytkową, jak w przypadku garderoby, albo funkcję wyłącznie ozdobną.

**Zszywki (108)** metalowe łączniki używane do łączenia materiałów obiciowych i wypełnienia z innymi elementami mebla. W zależności o wielkości są montowane w meblu przy użyciu młotka lub zszywkownicy.

Inne rodzaje łączników to spinki, haftki, rzepy, magnesy i **zamki błyskawiczne (110) stosowane do łączenia w sposób odwracalny krawędzi tkanin**.

W powszechnym użyciu są **gwoździe (109)** pełniące funkcje łączników w elementach konstrukcyjnych mebli lub haków do zawieszania elementów dekoracji wnętrz. Są wytwarzane

w rozmaitych rozmiarach, kształtach dedykowanych określonemu zastosowaniu (ćwieki, kolce, hacie, szpilki itp.). Dla wzmocnienia złącza końcówkę gwoźdźca można zagiąć lub rozpląszczyć.

**Sprężyny (111)** – w szczególności **sprężyny śrubowe (112)** – są stosowane w tapicerstwie od dziesięcioleci. Zapewniają właściwą sprężystość meblom do siedzenia i leżenia oraz komfort dla użytkownika.



RODZAJE MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH, ICH WŁAŚCIWOŚCI I STOSOWANIE		
Słowo kluczowe	Opis	Ilustracja
(100) <b>Rozpuszczalnik / stripper</b>	Środek chemiczny przeznaczony do usuwania starych powłok.	
(101) <b>Szpachelka</b>	Narzędzie przeznaczone do mechanicznego usuwania powłok.	
(102) <b>Taśma maskująca</b>	Taśma samoprzylepna do czasowego zabezpieczenia obszarów nie wymagających ingerencji (barwienia, lakierowania itp.)	
(103) <b>Wełna stalowa</b>	Narzędzie do czyszczenia i przygotowania powierzchni.	
(104) <b>Szczotka drucziana</b>	Narzędzie do czyszczenia i przygotowania powierzchni.	
(105) <b>Miernik grubości mokrej powłoki</b>	Zębki wskaźnika pozostawiają ślady na powłoce, dzięki czemu możliwe jest określenie jej grubości.	
(106) <b>Kubek wypływowy</b>	Pojemnik z otworem w dnie służący do określania lepkości cieczy na podstawie czasu wypływu.	
RODZAJE TAPICERSKICH MATERIAŁÓW POMOCNICZYCH I ICH WŁAŚCIWOŚCI		
Słowo kluczowe	Opis	Ilustracja
(107) <b>Guzik</b>	Mały łącznik obecnie wytwarzany z plastiku, w przeszłości wyrabiany z metalu, drewna lub muszli i innych materiałów naturalnych	
(108) <b>Zszywka</b>	Metalowe łączniki używane do łączenia materiałów obiciowych i wypełnienia z innymi elementami mebla. W zależności o wielkości są montowane w meblu przy użyciu młotka lub zszywkoznicy.	

<p><b>(109)</b> <b>Gwoździe</b></p>	<p>Pełnią funkcje łączników w elementach konstrukcyjnych mebli lub haków do zawieszania elementów dekoracji wnętrz. Są wytwarzane w rozmaitych rozmiarach, kształtach dedykowanych określonemu zastosowaniu (ćwieki, kolce, szpilki, hacie itp.). Dla wzmocnienia złącza końcówkę gwoźdźca można zagiąć lub rozplaszczyc.</p>	
<p><b>(110)</b> <b>Zamek błyskawiczny</b></p>	<p><b>Rodzaj łącznika stosowany do łączenia w sposób odwracalny krawędzi tkanin.</b></p>	
<p><b>(111)</b> <b>Sprężyny</b></p>	<p>Sprężysty łącznik mebla stosowany w tapicerstwie od dziesięcioleci. Zapewniają właściwą sprężystość, zachowanie kształtu i komfort dla użytkownika.</p>	
<p><b>(112)</b> <b>Sprężyny śrubowe</b></p>	<p>Mechaniczne elementy z drutu ukształtowanego w postaci linii śrubowej o zdolności kumulowania energii.</p>	

# Literatura

## Książki

- DRESDEN, M. (1999 ) *The new wood finishing book*.The Taunton Press Newtown CT USA.
- PROKOPOVÁ, H. and V. ŠTORK (2006) *čalouněný nábytek, ERA vydavatelství , Brno.*
- ROWELL, R. M. (2012) *Handbook of wood chemistry abd wood composites* Boca Raton, Fl. USA.
- SCHULZ, U (2009) *Accelerate testing and aetificial weathering in the coating industry* Hannover, Vincentz Network.
- TESAROVA, D., J. HLAVATY and P. CECH. (2014) *Povrchové úpravy dřeva .* Grada Praha.
- TRACTON, A. A. *Coatings materials and surface coatings* Boca Raton, FL, USA.
- Reference Document on Best Available Techniques Surface Treatment using Organic Solvents (2007) EUROPEAN COMMISSIONS sts\_bref 0807.
- Technical Standards and Safety Act, 2000, *UPHOLSTERED and STUFFED ARTICLES*, ONTARIO REGULATION 218/01 this regulation was revoked July 1, 2019 (See O. Reg. 495/18, s.1), Last amendment 495/18.
- Handbook of Facts on Finishing (2004) Company literature Becker – Acroma ART & DESIGN / ANNSPRŁK AS, Sweden.
- PROKOPOVÁ, H. *DVD – podklady pro lektory Projekt Vzdělávání pro zvýšení konkurenceschopnosti, produktivity azaměstnanosti a zlepšování kvality ergonomických a zdravotních vlastností nábytku a bytového nábytku CZ.1.107/3.2.04/02.006 v rámci Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnaost.*
- NANETTI, P. (2016) *Coatings from A-Z Hanover.* Vincentz Network, 2016.

## Źródła internetowe

<https://www.scmgroup.com/en/scmwood/products/finishing-systems.c920/curtain-coaters.930/valtorta-val-b.22964>

<http://e-furniture.info/cz/home/>

<http://www.iqforecvet.info/ecvet>

