

Wpływ budowy drewna na technologie produkcji

Obróbka zależy od właściwości

Odpowiedni dobór drewna do założonych celów produkcyjnych oraz do poszczególnych rodzajów obróbki jest uwarunkowany właściwościami technologicznymi drewna oraz jego wartością użytkową.

Drewno jako materiał o niejednorodnej anizotropowej budowie posiada szereg właściwości, które mogą utrudnić lub wręcz uniemożliwić produkcję odpowiednich podzespołów stolarzki otworowej bądź meblowej. Szczególny nacisk konsumentów na pożądane gatunki drewna egzotycznego dodatkowo motywują przedsiębiorców do poszukiwań optymalnych rozwiązań technologicznych.

Obróbka zarówno gatunków drewna krajowego, jak i importowanego z różnych stron świata, stanowi dla technologów oraz konstruktorów nie lada wyzwanie. Budowa anatomiczna drewna, gęstość, twardość, wilgotność, wady naturalne i uszkodzenia to tylko nieliczne z wielu właściwości fizycznych i mechanicznych drewna, które mogą pomóc lub utrudnić prace wielu technologom odpowiedzialnym za poszczególne etapy przygotowania produkcji. Wszystkie wymienione czynniki mają istotny wpływ na podejmowanie decyzji, o doborze drewna do założonych celów produkcyjnych, a także wpływają na obróbkę drewna skrawaniem, klejeniem i okleinowaniem oraz obróbkę wykończeniową.

Wpływ budowy i wilgotności drewna na obróbkę skrawaniem
Niejednorodna struktura oraz wady anatomiczne budowy drewna utrudniają obróbkę drewna skrawaniem. Opór skrawania rośnie proporcjonalnie do twardości drewna i zależy od jego usłojenia oraz gęstości. Wąskosłoistość drzew iglastych oraz szerokosłoistość drzew liściastych pierścieniowonaczyniowych uważana jest za wskaźnik dużej gęstości, wytrzymałości oraz twardości drewna. Ze względu na jednolitą bu-

dowę drewna, bardzo cenione są gatunki rozpieczęlnocynowe. Ten typ drewna łatwiej poddaje się skrawaniu, a przebieg jego obróbki jest łagodniejszy. Po skrawaniu drewna twardego uwidacznia się powierzchnia gładka, a przy drewnie miękkim - szorstka. Łatwość obróbki drewna na skrawaniem zależy również od jego wilgotności. W odróżnieniu do drewna suchego, drewno o zwiększonej wilgotności, trudniej się przetrzynia i wygładza. Ale z kolei drewno mokre, jest bardziej podatne od drewna suchego na struganie lub frezowanie.

Wilgotność również odgrywa znaczącą rolę w klejeniu drewna. W zależności od roztworu klejowego i sposobu klejenia, poziom wilgotności powinien kształtować się w przedziale od 8 do 12%. Zwiększona wilgotność drewna przy wyższej temperaturze klejenia powoduje podczas okleinowania powstawanie pęcherzy, paczanie się drewna lub pęknięcie oklein. Dzieje się tak na skutek zwiększonych naprężeń, spowodowanych odmiennym skurczem spoiny klejowej i drewna. Podczas klejenia i okleinowania duży problem stanowią wady naturalne drewna takie, jak: sęki, pęcherze żywiczne, zgnilizna miękka itp. Z tego powodu niektóre rodzaje drewna zawierające żywicę poddaje się przed klejeniem specjalnym zabiegom technologicznym. Najpopularniejszym stosowanym sposobem jest zabieg mechaniczny. Wykorzystuje się go przy elementach wielkowymirowych oraz tam, gdzie jest możliwość dotarcia tzw. sękownika. Innymi typami zabiegów technologicznych są zabiegi chemiczne, którym najczęściej poddawane są elementy mebli gotowych lub renowacyjnych. W materia-

łach cienkich, takich jak okleiny, mogą wystąpić także przebiecia klejowe. Przyczynami tychże nieprawidłowości w okleinowaniu są nierównomierne grubości oklein, zbyt wilgotne lub mocno porowate okleiny, nierównomierne lub zbyt obfite nakładanie kleju oraz krótki czas otwarty.

Istotny wpływ na jakość klejenia ma również twardość drewna, sprężystość i nierównomierny skurcz, szczególnie u niektórych gatunków drzew liściastych - np. buka. Wyżej wymienione czynniki mogą powodować zgniatanie lub rozrywanie włókien, a także stają się przyczyną słabego wiązania spoiny klejowej.

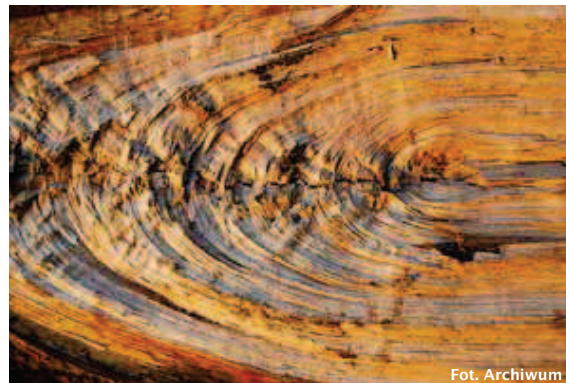
Obróbka wykończeniowa

Drewno prawie wszystkich gatunków łatwo poddaje się obróbce wykończeniowej kryjącej



Fot. Archiwum

bądź przezroczystej. Istnieją jednak pewne przeszkody, na które można się natknąć podczas procesu wykańczania. W przypadku drewna niektórych drzew iglastych, takich jak sosna czy świerk są to przeżywienia, w przypadku drewna egzotycznego takiego, jak: teak, iroko, perora - ich ole-



Fot. Archiwum

istość. W obu przypadkach powod utrudnienia lakierowania powierzchni jest bardzo podobny. Zawarte w tych gatunkach żywice są źródłem problemów związanych ze schnięciem powłoki lakierniczej, utratą barwy,

i zostaną zamaskowane połączenia różniące się odcieniami. Niektóre rodzaje drewna liściastego, np. drewna dębu, są szczególnie podatne na barwienie dzięki zawartości naturalnych garbników. Zarówno podczas wykańczania przezroczystego, jak i kryjącego, istotną rolę odgrywa wspomniana już właściwa wilgotność drewna, która podobnie jak w innych operacjach technologicznych powinna się mieścić w przedziale od 8 do 12%.

Zapach

Zapach drewna jest czynnikiem, często pomijanym w kontekście całego procesu technologicznego, a szkoda, ponieważ, może odgrywać niewspółmierną rolę w warunkach ostatecznego użytkowania mebla. Drewno gatunków krajowych ma słaby, prawie niewyczuwalny zapach. Natomiast drewno gatunków tropikalnych posiada silną i specyficzną woń, która może pełnić rolę środka antyseptycznego lub zapewnić ochronę przed szkodnikami owadziemi. Drewno limby oraz drewno kamforowe to odpowiednie przykłady. Obydwa gatunki nie są niszczone przez owady, a elementy z nich wykonane mogą dobrze zabezpieczyć ubrania przed molami. *Cedrus atlantica* Manetti to jeszcze inny przykład drewna, który z szerokiej rodziny cedrów, posiada woń odstraszcającą uciążliwe termity. Indywidualne doświadczenia technologów pozwalają na określenie zarówno pozytywnych, jak i negatywnych cech, związanych z właściwościami zapachu drewna.

Przedstawione w tym artykule czynniki nie kończą tematu, lecz nakreślają jedynie kierunek dążenia do coraz to doskonalszych wyrobów przy wykorzystaniu jak najbardziej precyzyjnej i efektywnej technologii produkcji, która z kolei bez dokładnej znajomości materiału nie ma szans na wytworzenie wartościowych i trwałych produktów, np.: uniikalnych wzorów mebli, okien czy drzwi z mało dostępnych gatunków drewna.



Fot. Archiwum