

Temat: Przyczyny i klasyfikacja uszkodzeń

I. Przyczyny powstawania uszkodzeń

1. Nieprawidłowe wykonanie wyrobu.

Prawidłowe wykonanie i użytkowanie wyrobów stolarskich zwiększa ich trwałość. Przez prawidłowość wykonania należy rozumieć te cechy, które zwiększają trwałość wyrobu. Na przykład zachowanie odpowiednich proporcji w wymiarach elementów gwarantuje ich wytrzymałość na obciążenie statyczne i dynamiczne. Zbyt cienkie w stosunku do swej długości elementy konstrukcyjne, choćby podnosiły estetykę wyrobu, szybko ulegają zniszczeniu. Dobór złączy oraz dokładność ich wykonania gwarantują utrzymanie wymaganej sztywności wyrobu. Trwałość złączy stolarskich wzrasta wraz z powiększaniem baz montażowych, a więc powierzchni łączących elementy. Ich wielkość w wielu rozwiązaniach konstrukcyjnych zależy od grubości lub szerokości elementów łączonych. Również jakość materiału drzewnego wpływa na trwałość wyrobu.

2. Wady drewna.

Wiele wad drewna zmniejsza wytrzymałość elementów i tym samym obniża trwałość całego wyrobu. Każdy wyrób wykonany nawet z najlepszych materiałów i według wszelkich prawideł technologicznych ulega szybko zniszczeniu podczas nieodpowiedniego użytkowania i braku zabiegów konserwacyjnych. Każdy wyrób zaspokaja ściśle określone potrzeby człowieka. Do tych określonych zadań dostosowuje się konstrukcję, grubość elementów i wytrzymałość zastosowanych materiałów.

3. Nieprawidłowe użytkowanie.

Nieodpowiednie użytkowanie wywołuje najczęściej dodatkowe obciążenia, nie przewidywane przez konstruktora. Powoduje to w następstwie szybkie zniszczenie wyrobu. Na

przykład wieszanie się na klamce i huśtanie na skrzydłach drzwi wywołuje rozluźnienie złączy oraz zmiany położenia zawiasów, co w rezultacie powoduje obniżenie się części przytykowej skrzydła i nieuszczelnienie drzwi lub niemożliwość ich zamykania. Bujanie się lub siadanie na krześle opartym dwiema nogami o podłogę powoduje nadmierne obciążenie połączeń skrzyni z nogami, ich rozluźnienie, co w efekcie przynosi utratę sztywności krzesła.

II. Klasyfikacja uszkodzeń.

Wyroby stolarskie ulegają różnym uszkodzeniom, które można pogrupować zależnie od ich charakteru i miejsca powstania, między innymi:

- uszkodzenia połączeń konstrukcyjnych,
- zniszczenie elementów,
- odkształcenia elementów,
- uszkodzenia powierzchni elementów,
- uszkodzenie powłok lakierowych.

Największymi wrogami na trwałość wyrobów z drewna, oprócz nieprawidłowego użytkowania mają wpływ czynniki abiotyczne (klimatyczne, chemiczne, fizykomechaniczne) i czynniki biotyczne (owady, grzyby).

III. Czynniki abiotyczne i biotyczne

1. Czynniki klimatyczne

Do czynników klimatycznych mających wpływ na obniżenie trwałości mebli należą zmiany temperatury i względnej wilgotności powietrza. Czynniki te powodują zmiany wilgotności drewna i związane z tym jego pęcznienie i kurczenie. Zjawiska te związane są z higroskopijnymi właściwościami drewna. W wyniku kurczenia lub pęcznienia następuje pęknięcie i pęcznienie drewna, rozklejanie połączeń oraz odstawanie okleiny od podłoża.

Aby zapobiec powstawaniu takich zniszczeń, szuka się środków umożliwiających zmniejszenie higroskopijności drewna lub sposobów zmniejszających albo kompensujących zmiany wymiarów elementów wchodzących w skład mebla.

W celu ograniczania wpływu warunków klimatycznych stosuje się:

- **przechowywanie mebli w stałych warunkach klimatycznych, (w temp. 10-30°C i względnej wilgotności powietrza 40-70%). Wilgotność drewna mebli przechowywanych w tych warunkach będzie zawierała się w przedziale 8-12%. Należy pamiętać, że mniej szkodliwe jest stałe przechowywanie w warunkach klimatycznych odbiegających od wyżej wymienionych niż częste zmiany tych warunków.**
- **pokrywanie drewna powłokami woskowymi, politurowanymi, lakierowymi i emaliowymi, które utrudniają wnikanie wody w głąb drewna i obniżają nasilenie powierzchniowych reakcji wiązania wody.** Powłoki te zabezpieczają drewno średnio w 70% przed wpływem warunków klimatycznych. Ponadto można powlekać drewno, szczególnie mebli ogrodowych, środkami zmniejszającymi higroskopijność.
- **długotrwałe sezonowanie drewna, w wyniku czego oprócz wyschnięcia i równomiernego rozkładu wilgotności, zachodzą zmiany chemiczne powodujące utrwalenie wewnętrznej submikroskopowej struktury drewna.** Następstwem sezonowania jest zmniejszenie higroskopijności drewna oraz jego skłonności do pęcznienia i paczenia się.
- **stosowanie materiałów drzewnych bardziej odpornych na działanie warunków klimatycznych (sklejka, płyty wiórowe, pilśniowe).** Odkształceniom mebli można zapobiec również przez odpowiednie konstruowanie ich elementów lub podzespołów. W starych meblach na przykład kolbuszowskich, czoło szuflad wykonywano z elementów klejonych wielowarstwowo. W meblach współczesnych do tych celów

stosuje się sklejkę, której warstwowa budowa ogranicza zjawiska pęcznienia lub kurczenia.

2. Czynniki chemiczne

Do czynników chemicznych niszczących meble należy zaliczyć roztwory o odczynie kwaśnym lub alkalicznym, wodę, alkohol, atrament oraz światło, siarczki i tlen zawarty w powietrzu. W wyniku działania roztworów kwaśnych lub alkalicznych oraz wody, alkoholu i atramentu powstają na drewnie plamy białe lub atramentowe. Pod wpływem działania światła i tlenu w drewnie przebiegają reakcje chemiczne stanowiące jedno z ogniw w procesach jego rozkładu. Są to czynniki sprzyjające starzeniu się drewna, w wyniku czego barwa drewna ulega zmianie, na przykład drewno dębowe ciemnieje, a mahoniowe jaśnieje. Są to zmiany powierzchniowe i nie należy ich usuwać, ponieważ nadają meblom patynę starości.

3. Czynniki fizykomechaniczne

Przyczyną niszczenia mebli w wyniku ich nieprawidłowego użytkowania i przechowywania są czynniki fizykomechaniczne. Zaliczamy do nich na przykład wszelkie zabrudzenia, odparzenia powstałe pod wpływem wysokiej temperatury przedmiotów stawianych na meblach, uderzenia, przeciążenia mebli. W wyniku działania tych czynników powstają w meblach wgniecenia, pęknięcia, odkształcenia, ubytki rzeźb i okleiny, odstawanie okleiny od podłoża, rozluźnienia połączeń, uszkodzenia układu tapicerskiego. [2, s. 63]

4. Owady żerujące w drewnie

Owady żerujące w drewnie uszkadzają tkankę drzewną przez wygryzanie na powierzchni drewna lub w jego wnętrzu korytarzy (chodników o różnej średnicy, kształcie i przebiegu). Do najczęściej spotykanych szkodników niszczących meble należą owady z rodziny kołatkowatych (Anobiidae):

- kołatek domowy,

- **kołatek uparty**
- **wyschlik grzebykorożny.**

Są to chrząszcze długości 2-5mm; atakują drewno liściaste i iglaste, drążąc w nim chodniki wypełnione miąższem trocinami i wydzielinami. Ich larwy drążą chodniki o średnicy około 3mm i długości kilku centymetrów, natomiast chrząszcze pozostawiają otwory o średnicy 2-5mm. Najbardziej sprzyjającymi warunkami dla rozwoju tych owadów, których rozwój może trwać do kilku lat, jest temperatura około 20°C i względna wilgotność powietrza około 70%. Oprócz kołatkowatych niszczą meble spuszczale, które atakują również sklejkę. Larwa, której rozwój może trwać nawet 11 lat, żeruje przede wszystkim w bielastej części drewna iglastego. Przeciętna szerokość chodników dorosłych larw wynosi 6mm. Zapobieganie rozwojowi owadów w meblach polega na impregnowaniu drewna insektycydami albo wykończeniu warstwą farby lub lakieru. Wymienione w tabeli środki impregnacyjne, oprócz „Antoxu”, który jest gotowym preparatem, stosuje się jako 10% roztwory wodne, nanosi się je dwukrotnie pędzlem na powierzchnię drewna. Przerwa między pierwszą a drugą impregnacją wynosi od pół do dwóch godzin. Po dwukrotnym naniesieniu środek impregnacyjny wnika na głębokość 2-5mm.

5. Owady żerujące w tapicerce

Prócz owadów żerujących w drewnie duże szkody w tapicerowanych częściach mebli mogą wyrządzić mole odzieżowe. Samica mola odzieżowego składa kilkaset jaj, z których po 7-12 dniach wylęgają się białawe gąsienice. Żerują one od 56 dni do kilku lat w wełnie, futrach czy pierzu. W walce z molami stosuje się przede wszystkim preparaty fosforoorganiczne i kontaktowe, na przykład nie brudzący tkanin preparat „Molozol” – zabijający owady dorosłe i larwy moli. Można też stosować środki odstraszające: gałki z naftaliny, suszone lub świeże bagno zwyczajne, wysuszoną skórkę z cytryny, łądygi mięty i piołunu, igły sosnowe oraz pędy kwitnącej macierzanki. Jeżeli znajdujemy na tkaninie larwy lub jaja, trzeba cały mebel starannie wyszczotkować odkurzaczem, a zaatakowane miejsce

przykryć kawałkiem lnianego płótna zwilżonego wodą z octem. W odległości 1-2cm od płótna należy trzymać przez kilka minut silnie nagrzane żelazko, uważając, aby zabieg nie doprowadził do dekatyzacji tkaniny. Można również miejsce to przetrzeć terpentyną.

6. Grzyby

W normalnych warunkach użytkowania atakowanie mebli przez grzyby nie powinno mieć miejsca. Jedynie meble przechowywane w wilgotnych pomieszczeniach narażone są na działanie grzyba domowego, zwanego strocziem łzawym (*Serpula lacrimans*) oraz grzyba piwnicznego, zwanego gniliwą (*Coniophora cerebella*). Grzyby te wywołują brunatne zabarwienie, pękanie drewna, a w końcu rozpad na kostki dające się w palcach rozetrzeć na proszek. W praktyce najczęściej spotyka się powierzchniowe naloty grzybni na meblach, zwane potocznie plamami pleśniowymi. Optymalnymi warunkami ich rozwoju jest temperatura 22-23°C, wilgotność drewna 27-60% oraz wilgotność powietrza 96-98%. Kiełkowanie zarodników i rozwój grzybni odbywa się w środowisku kwaśnym; dla większości gatunków optimum pH wynosi 4-6; w tych granicach zawarty jest również odczyn drewna. Niektóre z grzybów domowych, na przykład stroczeń łzawy, wykazują zdolność samoczynnego wytwarzania wilgoci w procesie przemiany materii, dzięki czemu mogą atakować nawet drewno suche. Do prawidłowego rozwoju grzybów domowych potrzebne jest powietrze, natomiast zbędne, a nawet szkodliwe jest światło. W praktyce najczęściej spotyka się powierzchniowe naloty grzybni na meblach, zwane potocznie plamami pleśniowymi. Warunkiem ich występowania jest duża wilgotność drewna. Grzyby pleśniowe mogą rozkładać kleje roślinne i zwierzęce oraz przebarwiać drewno nie wywołując zmian w jego strukturze. Plamy powodowane przez te grzyby mogą być w kolorze białym, zielonym, żółtym, ceglastym i różowoczerwonym. W drewnie gatunków iglastych plamy pleśniowe sięgają głębiej, w drewnie liściastym występują jedynie na powierzchni. Aby nie narażać mebli na działanie grzybów należy przechowywać je i użytkować w temperaturze 10-30°C i względnej wilgotności powietrza 40-70%. W celu zabezpieczenia drewna przed grzybami lub w razie powierzchniowego porażenia mebli przez

grzyby należy stosować środek impregnacyjny (przewidziany do wnętrza) pod nazwą „Xylokolor Sw”. Drewno z nalotami pleśniowymi zewnętrznymi można odkazić zmywając je dwukrotnie lub trzykrotnie 0,1% wodnymi roztworami „Karbochinu”, „Oksolinu” i „Chinozolu”. Ponadto do zabezpieczania drewna przed grzybami można stosować preparaty wymienione w tabeli 1. Naloty pleśniowe sięgające w głąb drewna usuwa się przez zeszlifowanie warstwy grubości do 0,5mm i odkażenie drewna wyżej wymienionymi preparatami.