

Сила прикладалася на віддалі 10 мм від краю. Параметри конструкції задавалися таким чином.

Модуль пружності (поздовжній) планок покриття $E_1 = 1000$ МПа, модуль пружності поперек волокон $E_2 = 100$ МПа, модуль зсуву $G = 50$ МПа. Модуль пружності (на стиск) щільникового матеріалу $E_s = 10$ МПа. Товщина щільникового наповнювача $H_s = 16$ мм, товщина планок покриття $H_p = 4$ мм. Проміжний шар не враховувався, а ребра, як зазначалося вище, в даній розрахунковій схемі вважалися абсолютно жорсткими.

З рис. 2 видно, що при достатній довжині вільного від ребер краю величина зминаючого тиску практично не змінюється (при даних геометричних і механічних параметрах – це приблизно 20 мм). Суттєво змінюється максимальна величина розтягуючих зусиль, але, як видно з рис. 2, лише залежно від віддалі точки прикладання сили до ребра. Найбільші значення цих розшаровуючих напружень, як видно з рис. 2, спостерігається при прикладанні сили на віддалі $L_2 = 10$ мм від ребра, незалежно від довжини вільного краю (яка має бути, очевидно, більшою за 10 мм). Звідси одержуємо таку практичну рекомендацію: щоб зменшити розшаровуючі напруження, треба зменшити довжину вільного від ребра краю до величини, меншої за 10 мм.

З рис. 2 можна зробити практичний висновок, що зминаючі напруження також будуть суттєво зменшуватися при зменшенні довжини вільного краю, починаючи з 20 мм.

Всі наведені вище розрахунки належать до навантаженого короткого краю планки покриття. Дещо інакшою буде картина, коли навантажений довший край. Тоді, по-перше, зросте згинна жорсткість пластини внаслідок зростання її ширини. А, по-друге, зменшиться поздовжній модуль пружності, адже згинна деформація тепер буде відбуватися впоперек волокон. В цьому випадку практичне зменшення як зминаючих, так і розшаровуючих напружень відбувається лише при достатньому зменшенні вільного краю. Але в даному випадку це будуть менші величини, а саме 10 та 5 мм. Всі графічні дані наведені для погонного лінійного навантаження $EI \cdot 10$ Н/мм.

Література

1. Онуфрик П.П., Дівесв Б.М. Визначення раціональних параметрів конструкції паркету з щільниковим наповнювачем при дії зосередженого зусилля. (2. На основі схеми балки Тимошенко).

Асист. Ю.П. Кантаровський – УкрДЛТУ

ТОНУВАННЯ – ЯК ОДИН ІЗ МЕТОДІВ ПОВЕРХНЕВОГО ДЕКОРУВАННЯ МЕБЛЕВИХ ВИРОБІВ

Висвітлено різні можливості тонування, проведено класифікацію цього методу декорування з метою використання в теоретичному та практичному процесах проектування та виготовлення меблевих виробів.

Asist. Yu. Kantarovskiy – USUFWT

Rendering – as one of methods of superficial dressing of furniture products

The opportunities rendering are shown, the classification of a method of dressing for use in theoretical and practical processes of designing and manufacturing of furniture products

За пластично-формотворчими ознаками методи декорування діляться на поверхневі, формотворчі та комбіновані. До поверхневих відносяться ті, які істотно не впливають на форму, конфігурацію та рельєф меблевих елементів. Суть цих методів полягає:

- у використанні декоративних властивостей природних матеріалів, повнішому їх виявленні, підсиленні та імітації (сюди належать: тонування, облицювання, захисно-декоративні покриття);
- в утворенні на поверхні, без зміни її рельєфу, орнаментальних, сюжетних чи абстрактних зображень (розпис, мозаїчні методи, аплікація, термообробка);
- у формуванні зображень завдяки незначному порушенню площинності поверхні, виступаючі елементи якої знаходяться на одному рівні (плоске різьблення, гравірування, тиснення, обробка піщаним струменем, декоративне свердління).

У даній роботі систематизовано можливості тонування, які дозволяють більш цілеспрямовано і впорядковано використовувати цей метод у проектуванні та виготовленні меблевої продукції.

Тонуванням змінюються художньо-декоративні властивості деревини шляхом зміни її кольору і тону без завуальовування текстури. На доцільність тонування впливають проектні, економічні та технологічні фактори. Виконують його барвниками, протравами та підбілювачами з метою:

- підсилити, оживити, закріпити природний малюнок текстури (чіткіше виявити пізно і ранню зони, серцевинні промені та інші елементи будови деревини завдяки їхній властивості по-різному вбирати забарлюючі речовини);
- імітувати дешеві породи під більш цінні (змінюючи тон, колір, навіть ввівши елементи текстури – смуги, тощо);
- звести до одного тону і кольору складові частини виробу із різних порід деревини;
- приховати дефекти деревини (синяву, плями, смуги, тощо) або обробки (невдало підібрані за кольором чи тоном сегменти та інші);
- виділити кольором чи тоном структуру деревини (заповнення пор кільцесудинних порід барвником чи порошком іншого кольору – наприклад: на охристо-зеленкуватому тлі ранньої зони дуба контрастує пізня, в судини якої втертий порошок бронзи);
- пов'язати колір меблів із кольоровою гамою інтер'єру (тотожним, контрастним чи допоміжним кольором);
- візуально віддалити (наблизити) виріб на фоні інтер'єру чи елемент на фоні виробу;
- виділити виступаючі елементи відносно фону (переважно в різьбі – за рахунок підфарбовування виступаючих граней і площин чи тонування фону);
- підсилити об'ємність сприйняття рельєфних елементів (піддування з одного боку);
- надати об'ємність плоским елементам (плавними переходами від темнішого до світлішого);
- нанести зображення (орнаментальне, сюжетне чи абстрактне – за трафаретом);
- вплинути на контрастність окремих елементів у виробі чи виробу в середовищі (щоб зменшити її – на межі кольорових контрастних елементів проводять різкий (світлий чи темний) вузький контур);
- візуально і психологічно вплинути на сприйняття меблів чи їх елементів: полегшити (світлим тоном) чи зробити важчими, стійкішими (темним тоном);
- підкреслити силует виробу чи елемента (завдяки виділенню топом виступаючих елементів – карнизів, пілентусів, кромek, підюкитників, спинок, філіонок, накладок, тощо);
- висвітлити деревину світлих порід (клена, берези, липи, ясеня, бука та інших) – відбілюванням (для розширення тональної гами у маркетрі);

- усунення нерівномірного забарвлення шляхом відбілювання (при підготовці поверхонь під розпис чи фасадних площин);
- розширити тональну і кольорову гаму наскрізним чи поверхневим протравлюванням шпону (в маркетрі), чи пластин масиву (в інкрустації, інтарсії, набірній пластинці).

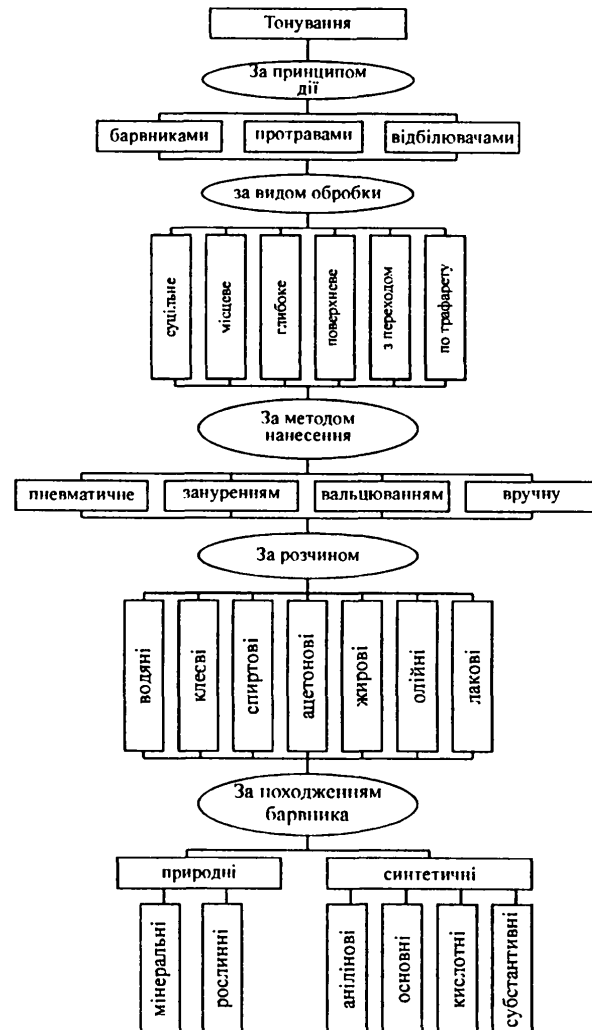


Рис. 1. Класифікація методів тонування

Для тонування використовують речовини природного і синтетичного походження, які дають прозорі покриття. Застосовують водяні, клеєні, спиртові, ацетонові, жирові, олійні, лакові та інші речовини забарвлюючих речовин. За принципом дії їх поділяють на барвники, протрави і відбілювачі.

Барвники забарвлюють деревину завдяки механічному проникненню частинок у поверхневий шар за посередництвом розчинника і їхньому там затриманні. При високих температурі і тиску можливе і глибоке проникнення [1]. ст. 253. Слід враховувати, що менш щільна рання зона річних шарів деревини вибирає барвник більшою мірою, ніж пізня, тому *контрастність малюнку текстури дещо послаблюється*. Використання водорозчинних барвників може призвести до деформації і зміни лінійних розмірів елементів з масивної деревини. Інші розчинники щодо цього мають кращі властивості. Вид розчинника впливає також на глибину проникнення, швидкість висихання, стійкість до вигорання, міцність зчеплення з деревиною. Концентрація барвника визначає насиченість кольору і глибини тону, а температура – якість розчинення і глибину проникнення.

Протрави забарвлюють деревину завдяки хімічній взаємодії із дубильними її речовинами. Породи дерев, які не мають дубильних речовин, попередньо ними просочують. На відміну від барвників протрави сильніше забарвлюють темнішу і щільнішу деревину пізньої зони, тому малюнок текстури більш чітко проявляється.

Відбілювачі використовують для висвітлення кольорового тону деревини, для отримання більш чистих і яскравих кольорів при подальшому тонуванні (колір деревини вже не впливає істотно при цьому). Використовують для відбілювання розчини перекису водню, щавлевої кислоти, хлорного вапна, які знебарвлюють фарбуючі речовини.

Назви, технічні характеристики, рецептуру і технологію використання засобів тонування детально описано в літературних джерелах [1] ст. 253. [2] ст. 167, [3] ст. 148.

Проведено класифікацію методів тонування (за принципом дії, видом обробки, за методом нанесення і розчином, за походженням барвника), яка представлена у вигляді схеми, наведеної на рис. 1.

Систематизація даного матеріалу, класифікація методів тонування може бути використана як в учбовому процесі при підготовці фахівців відповідного профілю, так безпосередньо при проектуванні та виготовленні меблевих виробів.

Література

1. Ахтерев Н.С., Мелетинская Ф.Р. и др. Мебель для жилья. Пособие по проектированию. ГосИздат лит. по строит. и архитект. УССР. – К., 1960. – 298 с.
2. Яков В., Белов А. Художественное конструирование мебели. – М.: Лесн. пром-сть, 1971. – 223 с.
3. Бухтияров В.П. Справочник мебельщика. – М.: Лесн. пром-сть, 1985. – 360 с.