

УРОКИ 31-32

ТЕМА :ІМІТАЦІЯ ЦІННИХ ПОРІД ДЕРЕВИНИ. ОГЛЯД І ХАРАКТЕРИСТИКА ЗРАЗКІВ ЦІННИХ ПОРІД ДЕРЕВИНИ. ОБЛАСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ ДАНОЇ ТЕХНІКИ. НЕОБХІДНІ ІНСТРУМЕНТИ І МАТЕРІАЛИ. ТЕХНОЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ ВИКОНАННЯ РОБІТ.

Імітація від латинського imitation - наслідування, підробка. Під імітацією розуміється відтворення текстури та кольору цінної породи деревини або інших матеріалів на поверхні менш цінної деревини або інших матеріалів, наприклад деревностружкових та деревноволокнистих плит.

Існує кілька способів імітації:

- 1- Обробка під цінні породи деревини
- 2- Фарбування
- 3- Аерографія
- 4- Акваграфія
- 6- Шовкографія
- 7- Поліграфічний друк
- 8- Облицювання папером та плівкою з нанесеною на них текстурою

Обробка під цінні породи деревини

Кожна порода деревини має свій малюнок – текстуру. Текстура відрізняється від місця розпилу, а також від багатьох інших умов, наявності сучків, вигинів ствола і т.п. При розпилюванні стовбура дерева навпіл уздовж осі отримують радіальний розріз, волокна в даному випадку виглядають паралельними лініями. При розпилюванні стовбура дерева на відстані від його осі отримують тангентальний розріз волокон у даному випадку малюнок представляє різноманітні овали та U-подібні лінії. Тангентальний розріз цікавіший з декоративної точки зору.

Вигадливі візерунки текстури деревини різноманітної форми можна розділити на кілька видів:

Концентричний у вигляді концентричних овалів.

Ромбічний малюнок річних шарів навколо сучка утворює відносно правильну форму ромба.

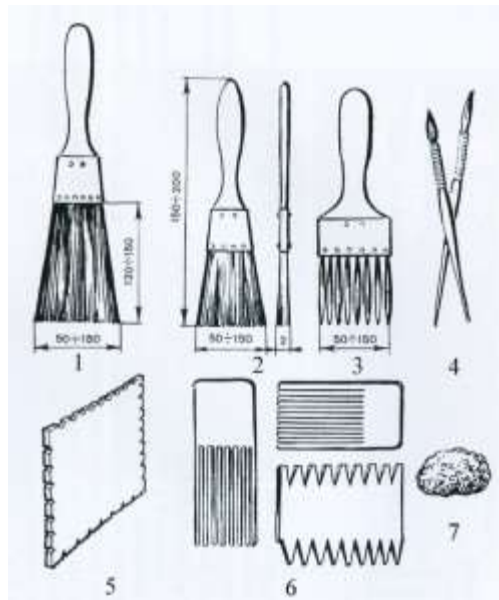
Трикутний, малюнок річних кілець зміщений в один бік, напрями опуклостей малюнка зазвичай чергується.

Зигзагоподібний, з одним або декількома сучками, розташованими під кутом один до одного.

Різні малюнки річних шарів у текстурі деревини: а-концентричний; б – ромбічний; в – трикутний; г - зигзагоподібний

Підготовку поверхні під обробку роблять також як під масляне забарвлення. Колір ґрунту підбирають залежно від породи, під яку буде проводиться обробка.

Інструменти для обробки різноманітні і їх вибір залежить від навичок майстра.



Інструменти для обробки поверхні під цінні породи деревини:

1- кисть-розхлестка; 2- шепірка плоска; 3 – шепірка пальчикова; 4- білизна і тхаркова кисті; 5- гумова платівка; 6- гребені; 7- губка

Фарбування

Фарбування проводять надання деревині необхідного кольору. Зазвичай світлі породи деревини забарвлюють більш темні тони для імітації кольору цінніших порід.

Існує кілька груп барвників:

1- Синтетичні барвники. Випускаються у вигляді порошків органічних речовин, що розчиняються у воді, технічному спирті, ацетоні.

2- Протравні барвники. Найбільш інтенсивно фарбують деревину багату дубильними речовинами. Протруйні барвники являють собою водні розчини солей деяких металів: 5% і 1% розчин. залізного купоросу, 5% розчин. біхромату калію, 1% розчин. хлорного заліза, 1% розчин. хлорної міді, 1% розчин. мідного купоросу та ін.

Протрави готують шляхом розчинення кристалів хімічних речовин гарячій воді (до 70°C), розчин остуджують і фільтрують. Наносять протрави тампоном або пензлем на зволожену поверхню, або методом занурення.

3- Гумінові барвники. Це спиртові та водні морилки, барвники, одержувані з бурого вугілля та торфу.

4- Природні барвники. Готують із відварів кори дерев, гілок, тирси, трав, плодів рослин.

Зелений колір дають: відвари листя кропиви і картопляного бадилля, сік плодів вовчих ягід змішаним з поташем, відвар плодів жостеру (100 г) змішаним зі спиртовим оцтом, відвар молодих пагонів тополі з галуном з додаванням відвару дубової кори.

Червоний колір дає: насіння щавлю кінського, коріння марени.

Помаранчевий: квіти череди, лушпиння цибулі.

Жовтий: квіти пижма і ромашки, листя пирію і деревію, сухе листя і коріння кропиви.

Бежевий: листя череди, суцвіття та коріння кінського щавлю.

Коричневий: відвар чаю, кори яблуні.

Чорний і сірий: стебла материнки, кора верби та вільхи.

Готувати розчини рослинних барвників слід лише в емальованому посуді. Відвари отримують виварюванням сировини в м'якій воді, так як у твердій барвник може впасти в осад. На 1 літр води беруть 100 г сировини. Воду доводять до кипіння, барвник із квітів кип'ятять 30 хв., Листя 1 годину, коріння 2 години. Для прискорення процесу на літр води додають 1 чайну ложку питної соди. Отриманий розчин проціджують через кілька шарів марлі, розбавляють до потрібної концентрації м'якою водою. Розчини зберігають у прохолодному місці трохи більше двох діб.

Фарбують вироби в емальованому посуді, з дерев'яними ґратами з липи або осики на дні. Опущений розчин доводять до кипіння і варять на повільному вогні до отримання потрібного відтінку.

Фарбування деревини може бути поверхневим та глибоким, прямим та протруйним, позитивним та негативним.

Поверхнєве фарбування просте і часто застосовується. Здійснюється нанесенням на поверхню деревини розчинів барвників розпорошенням, зануренням, обливанням, тампоном, пензлем. Деревина у своїй фарбується на глибину трохи більше 0,5 мм.

Глибоке фарбування. При глибокому фарбуванні деревина фарбується за рахунок просування фарбувального розчину по порожнинах клітин та дифузії через стінки клітин. Застосовуючи суміші розчини різної дисперсності, можна відфільтрувати в порожнинах клітин один барвник від іншого. Тоді порожнини судин пофарбуються в один колір, а порожнини стін в інший.

Глибоке фарбування кряжів, заготовок виконують методом гаряче-холодних ванн або автоклавах.

Сутність методу гарячо-холодних ванн полягає в наступному:

В результаті нагрівання деревини (у гарячій воді при температурі 80-100°C протягом 2-4 ч.) повітря, що знаходиться в ній, і водяні пари розширюється. При зануренні заготовок в фарбуючий розчин кімнатної температури, повітря, що знаходиться в деревині скорочується і за рахунок вакууму, що утворився, йде більш інтенсивне вбирання розчину всередину деревини.

При використанні автоклавів можна здійснити повне або обмежене поглинання. Для повного поглинання деревину поміщають в автоклав, заливають розчином, що фарбує, і піддають гідравлічному тиску. Для обмеженого поглинання деревину перед заливкою барвного розчину піддають тиску стисненого повітря, в результаті в ній утворюється надлишковий тиск. Після зняття гідравлічного тиску стиснене повітря виштовхує частину розчину, що вбереться.

кольоровими візерунками, колір яких змінюється в залежності від вмісту різнокольорових пігментів. Схема обробки та поверхня води з фарбою представлені на малюнку.



Схема обробки акваграфією: а-поверхня води з набризканою фарбою; б - касета з деталями в момент занурення

Якщо занурення і підйом виробляють у горизонтальному положенні до поверхні, що обробляється, то малюнок буде відповідати розплаву фарби на поверхні води. У випадку занурення та підйому у вертикальному положенні малюнок виходить стрічковим.

Після висихання одержаний шар закріплюють прозорим лаком.

Імітація акваграфії нагадує малюнок мармуру. Застосовується для обробки олівців.

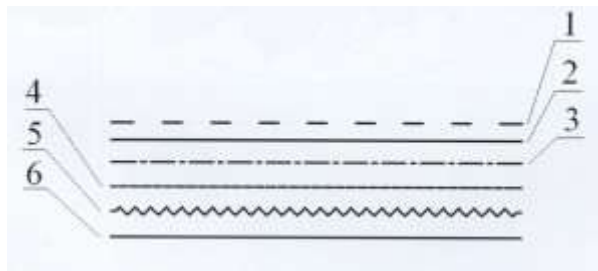
Декалькоманія

Декалькоманія – спосіб поліграфічного виготовлення та застосування перекладних зображень для маркування промислових виробів, а також дитячих «перекладних картинок».

Це переклад на виріб надрукованого на папері малюнка.

Перекладний папір - калькома є не проклеєним папіром, на якому послідовно нанесені плівки крохмалю, желатину, фарби у вигляді бажаного малюнка, фарби фону, тонкою захисною плівкою водорозчинного клею.

Для перекладу малюнка виріб покривають шаром масляного лаку, після часткового висихання виріб накладають калькому папером вгору, розгладжують тампоном і гумовим валиком. Змочують папір водою, розчиняють крохмаль, видаляють папір. Покриття сушать та закріплюють лаком.



Структура перекладної картинки (калькоми): 1 плівка розчинного клею; 2-фонова фарба; 3- малюнок (фарба); 4- желатин; 5 - шар крохмалю; 6- основа (папір)

Імітація декалькоманією малохудожня, використовувалася для фірмових тавр на виробках, оздоблення дитячих меблів.



Варіанти оздоблення виробів декалькоманією

Шовкографія

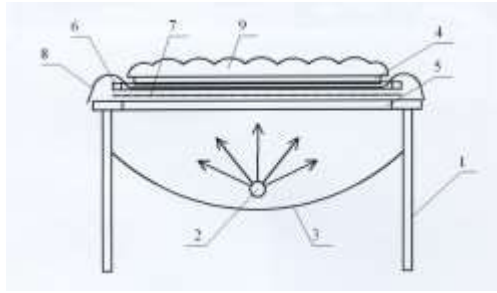
Шовкографія (трафаретний друк) - нанесення малюнків на поверхню плоских деталей друкуванням за допомогою спеціальних друкованих форм-фотошаблонів.

Копія малюнка виконана на кальці чорною тушшю, переноситься на шаблон капронового сита, натягнутого на дерев'яну раму.

На дерев'яну раму натягують сито (капронова сітка №52, мідна сітка з тонкого дроту або натуральний шовк №45-56), після знежирення його покривають шаром світлочутливої емульсії.

Емульсія складається з 25 г розігрітого желатину розведеного в 220 мл холодної води, 7 г двухромового кислого амонію розведеного в 25 мл теплої води, 11 мл аміаку в 15 мл спирту. Всі розчини змішують і дають настоятись 24 год.

Кальку з нанесеним тушшю малюнком кладуть на скло копіювального столу, зверху укладають сито зі світлочутливим шаром, на нього щільну темну матерію, а на неї товсте скло з додатковим вантажем.



Підготовка фотошаблону 1-копіювальний стіл; 2- лампа денного світла; 3 екран; 4,5 – скло; 6 -сито зі світлочутливим шаром; 7 - калька з малюнком; 8 темна тканина; 9- вантаж

Зібраний пакет висвітлюють з низу лампами протягом 10-15 хв. Лампи мають у своєму розпорядженні на відстані 500 мм від скла, потужність ламп 1,5 кВт.

Під дією світла усім ділянках емульсійного шару не захищених затушованими лініями малюнка на кальці відбувається окислювально-відновний процес, у результаті відбувається дублення желатину, і він перетворюється на нерозчинне речовина. У місцях не схильних до опромінення желатин легко змивається з сита в гарячій воді при температурі 70 0 С. Таким чином, на сіті отримують негатив малюнка.

Для нанесення малюнка на деталь її покривають виготовленим шаблоном на який наливають шар фарби. Фарбу зміщують по сітці за допомогою ракеля із твердої гуми. Фарба проникає через комірки сітки на поверхню деталі, внаслідок чого на ній залишається потрібний малюнок.

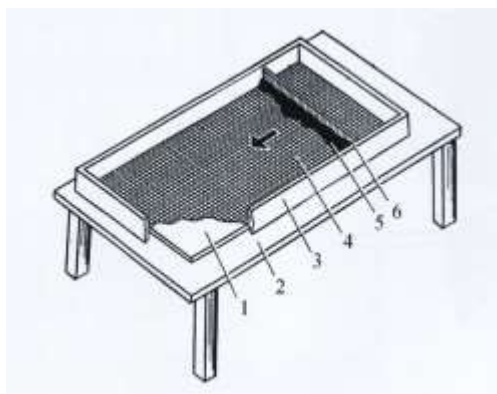


Схема пристрою для фотошаблонного друку: 1 - оброблювана деталь; 2 стіл; 3 коробка; 4-сітка; 5-фарба; 6- ракель

Для отримання багатобарвного зображення друкується 2-3 фарбами з 2-3 шаблонів. Через трафарет можна нанести до 8000 малюнків.

Малюнок наносять масляними фарбами або гуашшю із загусниками.

Після нанесення малюнка та сушіння фарби поверхню деревини покривають прозорим лаком.

Фотошаблонний друк важко подається механізації, тому може застосовуватися на невеликих підприємствах за невеликих обсягів виробництва.

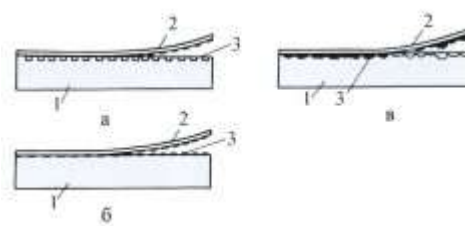


Варіант багатобарвного фотодруку

Поліграфічний друк

Нанесення текстури з друкарської форми. Цей метод використовується на меблевих підприємствах, подається механізації та автоматизації, високопродуктивний та забезпечує високу якість друку. Отриманий у такий спосіб малюнок наближений до природної текстури деревини.

Розрізняють три основні способи друку: високу, плоску, глибоку. Вони різняться видом друкованих форм, із яких виробляється відбиток рисунка.



Способи друку: а – високий; б – плоский; в – глибокий; 1-друкована форма; 2 -папір; 3-фарба

Друкована форма для високого друку має виступи і западини (а), при друкуванні фарба наноситься на елементи, що виступають, які дають відбиток.

При плоскому друку поверхня форми гладка, без западин та виступів (б), поверхня форми ділиться на зажирені та зволожені ділянки. Друкована фарба закріплюється лише на зажирених ділянках, що дають відбиток.

При глибокому друку поверхня друкарської форми має виступи і западини, на відміну від високого друку, друкують западини на поверхні друкарської форми. Спочатку вся поверхня форми заливається фарбою, потім видаляють фарбу з виступів, залишаючи її в поглибленнях. При друкуванні фарба із заглиблення переноситься на папір або на інший матеріал (в). Особливістю глибокого друку від плоскої та високої є можливість передачі півтонів, завдяки наявності западин різної глибини. Багатобарвний відбиток набувають послідовним нанесенням фарби з різних форм, приготованих для кожного кольору. Багатобарвний друк найточніше і художньо імітує текстуру деревини.

Верстати для друку мають циліндричні друкарські форми - текстурний вал із вигравіруваним на ньому малюнком деревини. Принципова схема верстата показано малюнку.

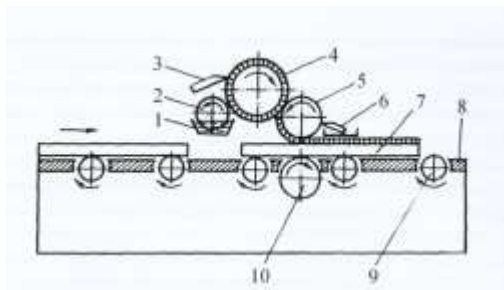
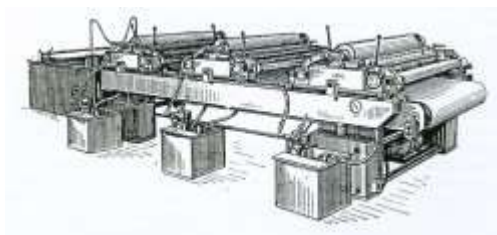


Схема роботи однієї друкованої секції машини МПТ: 1-ванна з фарбою; 2 - красконаносний валець; 3- ракель; 4 - текстурний вал; 5-друкарський вал;6- зчищаючий ракель; 7- деталь; 8- станина; 9- роликовий конвеєр; 10 - опорний валець

Фарба подається із спеціальної ємності 1 на текстурний вал 4 живильним вальцем 2. щільно прилеглий до поверхні текстурного валу ракель 3 зчищає з поверхні всі надлишки фарби, залишаючи її тільки в вигравіруваних поглибленнях. У контакті з текстурним валом обертається гумовий друкарський валець 5, що переносить фарбу з поглиблень текстурного валу на поверхню деталі 7.

Для отримання якісних деталей необхідно, щоб малюнок не повторювався у межі розгорнутої довжини текстурного валу, тому діаметр досягає 530 мм.

На малюнку представлена багатобарвна друкарська машина фірми «Штейнеман».



Друкарська багатобарвна машина фірми «Штейнеманн»

Друкарські машини призначені для нанесення малюнків на різні деталі, такі як: меблеві щити, фанеру, деревоволокнисті та деревностружкові плити. Перед нанесенням текстури плити забарвлюють у колір фону текстури, що імітується, після нанесення малюнка закріплюють його захисно-декоративним покриттям.

Облицювання папером або плівкою з нанесеною на ній текстурою.

Для імітації текстури різних порід, матеріалів різних фактур та широкої колірної гами, деревностружкові та деревоволокнисті плити облагороджуються штучними облицювальними матеріалами: це декоративні плівки на основі паперу, полімерні плівки, декоративні паперово-шаруваті пластики.

Дана технологія завдяки високій автоматизації, продуктивності має широке повсюдне застосування зараз.