

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИГОТОВЛЕННЯ КРИВОЛІНІЙНИХ ЗАГОТОВОК З ДЕРЕВА

В процесі виготовлення виробів з деревини часто застосовують деталі, що мають криволінійну поверхню. Технологія отримання таких поверхонь оригінальна. Її аналіз здійснено нами на прикладі Тернопільського вищого професійно – технічного училища №4 ім. М. Парашука під час пройденої педагогічної практики.

Тернопільське ВПУ № 4 ім. М. Парашука – один з навчальних закладів, в якому готують спеціалістів з обробки деревини. У цьому закладі існує декілька спеціальностей з цього ж напрямку. Студенти, крім теоретичного матеріалу, проходять практичну підготовку в навчально-виробничих майстернях ПТУ, а також на різних меблевих фабриках.

На практичних заняттях студенти виготовляють різноманітні вироби, які планують, креслять разом з майстром. В основному це вироби з криволінійними поверхнями. Вони можуть бути використані для житлових приміщень, громадсько – адміністративних приміщень та інших.

Студенти цього вузу беруть активну участь в олімпіадах, де займають перші місця.

На різних етапах розвитку деревооброблення, при виготовленні виробів з деревини, у тому чи іншому вигляді використовують деталі криволінійної форми. Нерідко такі деталі зменшують витрати матеріалів і трудозатрати на їх виготовлення, прикрашають зовнішній вигляд виробу, але майже завжди вимагають нового підходу до їх виготовлення, а деколи і принципово нового обладнання та технології.

Виготовлення криволінійних заготовок різанням є найбільш давнім і поширеним способом. Залежно від прийнятого обладнання, інструмента, пристосування та кваліфікації оператора, таким способом можна отримати від найпростіших (шпунт, чверть) до найскладніших об'ємних форм профілю. Залежно від потреб в тій чи іншій продукції часто виникали нові типи обладнання (фрезерні, токарні, копіювальні, лазерні, оброблювальні центри (ОЦ)), що дозволяли задовольнити різні утилітарні запити. У зв'язку з перерізанням волокон деревини при такому способі оброблення, у деяких видів заготовок спостерігається наявність торцевих та напівторцевих поверхонь, що погіршує зовнішній вигляд і зменшує їх міцність. Для компенсації втрат міцності у таких заготовках слід збільшити поперечний переріз, що призведе до збільшення витрат деревини. Деякі особливості виготовлення криволінійних заготовок різанням розглядатимуться при вивченні відповідних операцій на етапі надання чистовій заготовці форми деталі. Другим способом виготовлення криволінійних заготовок є **гнуття**. Порівняно з різанням при гнутті практично немає напівторцевих та торцевих поверхонь, через що після опорядження їх зовнішній вигляд не погіршується, міцність збільшується, а витрата сировини зменшується. Нерідко трудозатрати на виготовлення одиниці продукції при цьому способі значно менші, ніж при попередньому. Гнуття заготовок незначних розмірів за перерізом довкола каркасу (плетіння), є оригінальним способом гнуття, який не може бути замінений іншими як за видом застосованої сировини, так і за виглядом готової продукції. Виготовлення криволінійних заготовок **пресуванням** виникло порівняно недавно і досі знаходиться в стадії дослідження та розроблення як технології, так і обладнання. Таким способом можна покращити фізико-механічні властивості деревини, особливо низькосортних м'яко-листяних порід. За рахунок рельєфності, що отримують в результаті силової дії, виробам надають кращого зовнішнього вигляду, а пресуванням деревно-клеювої композиції (ДКК) можна виготовити окремі деталі, вузли або навіть готові вироби з матеріалу, в основі якого будуть практично відходи деревини, якими є тирса та верстатна стружка.

Перспективним вважають застосування для виготовлення криволінійних заготовок з деревини та деревних матеріалів **випалювання** за допомогою установок на основі оптичних квантових генераторів – **лазерів**. В деяких країнах (Чехія, Німеччина) накопичено практичний досвід оброблення деревини таким способом.

У результаті використання лазерної установки відбувається перетворення енергії від джерела збудження і формування вузько-напрямого пучка світлової енергії. Використання такого пучка дає можливість вузько локалізувати нагрівання матеріалу, що обробляють. Деревина та деревні матеріали в зоні дії лазерного променя перетворюються в нагріті газу.

Використання лазера для поділу листових і плитних деревних матеріалів забезпечує високу якість та мінімальні втрати матеріалу, відсутні відходи у вигляді тирси, немає шуму. Однак при цьому слід врахувати велику енергоємність процесу лазерного поділу, дорожнечу обладнання, проблематичність оброблення заготовок завтовшки 50 мм і більше, обвуглену поверхню та ін.

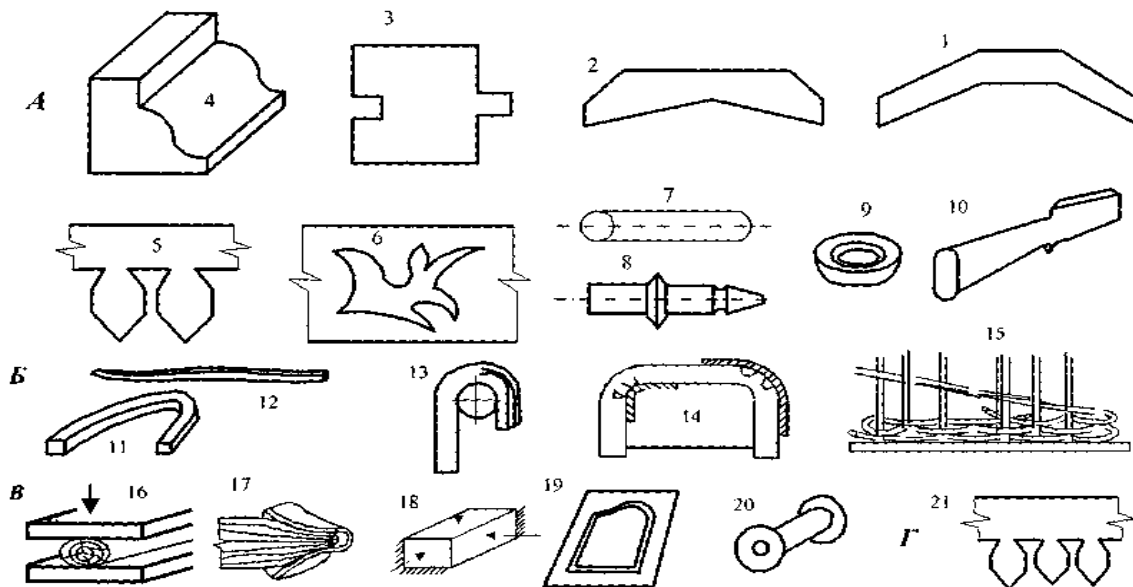
Для вивчення змісту описаного вище навчального матеріалу в ПТУ нами застосовувались різні методи,

форми навчання. Методи навчання в свою чергу поділяються на різноманітні прийоми.

Наприклад при показі певних дій студентам, спочатку показують сповільнений темп роботи, а тоді вже робочий. Зробити вибір певного методу не так просто, зокрема в трудовому навчанні потрібно чергувати різні методи. Викладати навчальний матеріал можна у вигляді бесіди і переходити у пояснення, пояснення у свою чергу переходить у демонстрування що є характерним у трудовому навчанні. Пояснювати нам доводилось будову інструмента, верстата, правила конструювання виробів і складання технології їх виготовлення де без демонстрування не обійтись.

Крім цього ми старались достовірно викласти зміст того чи іншого питання, в певній послідовності. Підбирали питання які були б зрозумілі студентам, чіткі, лаконічні.

Нами також було виготовлено стенд, на якому зображено основні технологічні операції, за допомогою яких можна отримати різноманітні криволінійні поверхні.



Деякі види криволінійних елементів, виготовлених різними методами. А – різанням; 1 – стрічковими пилюками; 2 – круглими пилюками; 3, 4.- фрезеруванням; 5 – смуговими пилюками; 6 – пустотілим свердлом (пилюкою); 7- на круглопалкових верстатах, 8 – центровим точінням; 9 – лобовим точінням; 10 – копіюванням; Б – гнуттям; 11 – гнуттям масивної деревини; 12 – гнуттям з одночасним склеюванням; 13, 14 – гнутопропилені; 15 – плетінням; В – пресуванням; 16 – площинним; 17 – контурним; 18 – об'ємним; 19 – тисненням; 20 – пресуванням деревно-клеювої композиції; Г – випалюванням; 21 – лазером

Цей стенд ми використовували під час вивчення тем, в які входили параграфи порізанню, гнуттю, випилюванню, пресуванню деревини.

Демонструючи стенд студентам під час занять, дало можливість їм на власні очі побачити які криволінійні поверхні можна отримати працюючи з деревиною.

Кожен з цих елементів можна вдосконалювати, змінювати, одним словом творити чудеса лиш було б бажання.

Література

1. Леонтьев И.И. Производство колес, -М: Гизместпром, 1948. – 104 с.
2. Леонтьев И.И. Производство гнуто-прессованных ободьев колес из хвойных и мягких лиственных пород древесины. – М-Л.: Гослесбумиздат, 1949. – 95 с.
3. Костриков П.В. Производство гнутоклееной мебели. – М.: Лесная пром-сть, 1982. – 220 с.
4. Тарасенко В.М., Петрова А.И. Конструирование и производство плетеной мебели – М.: Лесная пром-сть, 1983. – 221 с.

Юрій Кілик
наук. керівник – доц. І.Й. Бочар

ВИВЧЕННЯ ФІЗИЧНИХ І МЕХАНІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ДЕРЕВИНИ НА УРОКАХ ТРУДОВОГО НАВЧАННЯ В 5-7КЛАСАХ

Деревина є природнім полімером, що володіє сукупністю позитивних властивостей, які дозволяють широко і різноманітно використовувати її в різних галузях.

Для ефективного використання деревини необхідно знати її фізико-механічні властивості,