

- III – центральна частина вершинної частини стовбура;
- IV – заболонна зона вершинної частини стовбура.

Таким чином, загальна кількість зразків для дослідження густини і величини всихання становила

$$N = n_z \cdot n_{мд} \cdot n_{зр}, \quad (6)$$

де: n_z – кількість зон відбору зразків, $n_z=4$; $n_{мд}$ – кількість модельних дерев, $n_{мд}=9$; $n_{зр}$ – кількість зразків в зоні відбору, $n_{зр}=9$; N – загальна кількість зразків, $N=324$.

Заготовлені зразки нумерували, визначали їх об'єм (V_w) і лінійні розміри, а також початкову масу (m_w). Потім зразки поміщали у сушильну шафу і за температури $102^{\pm 2} \text{ } ^\circ\text{C}$ висушували до абсолютно сухого стану. Знову вимірювали їх лінійні розміри та об'єм (V_o) і масу в абсолютно сухому стані (m_o). З отриманих даних: за формулою (2) визначали густину деревини бука у свіжозрубаному стані – ρ_w ; за формулою (5) визначали густину деревини в абсолютно сухому стані; за формулою (4) – умовну (базисну) густину ρ_y .

За зміною лінійних розмірів і об'єму зразків до сушіння (a_w, e_w, h_w, V_w) та після сушіння (a_o, e_o, h_o, V_o) визначали величину лінійного та об'ємного всихання.

Література

1. Боровиков А.М. Справочник по древесине / А.М. Боровиков, Б.Н. Уголев. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1989. – 296 с.
2. Вінтонів І.С. Деревинознавство / І.С. Вінтонів, І.М. Сопушинський, А. Тайшінгер. – Львів : Вид-во "Апріорі", 2007. – 312 с.
3. Kszysik F. Nauka o drewnie / F. Kszysik. – Warszawa : PWN, 1974. – 653 s.

Кунинец Е.П., Билей П.В. Исследование физических свойств древесины бука, что прорастает в Украинских Карпатах

Разработана методика и проведено исследование физических свойств (влажности и плотности), древесины бука, что прорастает в низинных предгорных буковых лесах Закарпатья. Для примера рассмотрены три пробных площади.

Kunynets E.P., Biley P.V. Investigation of physical properties of beech wood that grows in Ukrainian Carpathians

The method and analyzing the physical properties (moisture and density), beech wood that grows in hilly lowland beech forests of Zakarpattia Region have been worked out. Three trial areas are considered for an example.

УДК 007.021.5

Доц. Г.А. Матвеева, канд. пед. наук;
магістр В.В. Воронович – НЛТУ України, м. Львів

АНАЛІЗ ТЕХНОЛОГІЙ ВИГОТОВЛЕННЯ ТА РЕАЛІЗАЦІЇ СУВЕНІРНИХ ВИРОБІВ З ДЕРЕВИНИ

Деревообробна промисловість України на сьогодні виробляє понад 300 найменувань товарної продукції, яка поставляється як на внутрішній, так і на зовнішній ринки. Проаналізовано технології виготовлення та реалізацію сувенірних виробів з деревини різних порід. Виявлено їх місце у деревообробній промисловості України та шляхи розвитку.

Ключові слова: проектування, виготовлення, сувенір, модель, деревина.

Постановка наукової проблеми. Деревообробна промисловість України виробляє більш ніж 300 найменувань товарної продукції, яка поставляється як на внутрішній, так і на зовнішній ринки. Аналізуючи зростаючу з року в рік кількість експонатів українських виставок, можна із впевненістю стверджувати, що частка вітчизняних компаній деревообробного сектору постійно збільшується.

Ми зосередимо увагу на сувенірних виробах з деревини, які завжди були, є і будуть присутніми в нашому житті. Ці вироби також належать до виробів деревообробної промисловості, адже потребують сировини, якою є деревина, технології, обладнання, інструменту і звичайно працівників. В Україні є немало фірм, які виробляють дерев'яні сувеніри, а саме: ТОВ "Український сувенір", ТзОВ "Вом-Дом", ПП Свіфт... Особливу увагу в наш час приділяють різьбі по дереву, яка розпочала свій розвиток у нашій країні ще з давніх-давен, коли люди прикрашали різьбою свої будинки, меблі, посуд та ін.

Аналіз виготовлення та реалізації продукції сувенірного виробництва показує, що в нашій країні не повністю використовуються всі потрібні ресурси для такого виробництва. Україна має величезний потенціал для цієї сфери діяльності. Насамперед це стосується сировини, якої у нас достатньо порівняно з іншими країнами. Також вистачає спеціалістів, яких випускають такі школи, як художнє професійне технічне училище №14 у м. Івано-Франкове Львівської області, вище професійне художнє училище №5 у Чернівцях, а також училища у Лубнах, Хусті... [4]. На рис. 1 подано сувенірні вироби учнів училища м. Івано-Франкове: дерев'яна статуетка коня та годинник з того ж матеріалу.



Рис. 1. Художня різьба по дереву:
а) дерев'яна статуетка коня; б) годинник з дерева

Але як вітчизняний, так і закордонний споживач постійно хоче дедалі нових і нових товарів, таких, яких ні в кого немає. Виробничий сектор в цьому зацікавлений найбільше, оскільки для свого успіху він повинен задовольнити потребу споживачів. Попит має відповідати пропозиції. Для досягнення

цієї відповідності в нашій країні потрібно постійно працювати над пошуками нового, цікавого, створювати нові робочі місця та розширювати продукцію вже існуючих в Україні підприємств сувенірного виробництва з деревини. На нашу думку, такими виробами є моделі автомобілів та мотоциклів з деревини. Ми вважаємо, що така продукція є дуже цікавою та перспективною.

Матеріал дослідження. Об'єктом нашого дослідження стало виготовлення сувенірних виробів з деревини в Україні, які є частиною деревообробної промисловості та індивідуального виробництва, предметом – виготовлення масштабованих моделей автомобілів та мотоциклів з масивної деревини, а метою дослідження – виявлення умов, засобів і способів виготовлення моделей транспортних засобів з деревини та особливостей реалізації таких сувенірів. Для вирішення поставленої проблеми і у зв'язку з обраними об'єктом, предметом та метою дослідження було поставлено такі задачі: виявлення умов, засобів та способів виготовлення дерев'яних моделей, а також способів їх реалізації.

Ці, на перший погляд, прості вироби мають свою специфіку та цілий технологічний процес з різними операціями. Їх можна виконувати вручну або на спеціальному обладнанні. Так, наприклад, російська фірма "Мастерская Модели и Макеты" створює моделі різноманітних автомобілів і мотоциклів у різних масштабах на передовому високоточному обладнанні з числовим програмним управлінням, а саме: ROLAND EGX 600, ROLAND EGX 300, ROLAND PNC 2300A, ROLAND STIKA, R100 LASER ENGRAVER [2]. Уся робота проходить не без участі сучасних комп'ютерів з найновішим програмним забезпеченням. Ця фірма має чимало замовників, одними з яких є: аеропорт "Жуковский" (Московська область), австрійська компанія "UNGER", французька компанія "Valode & Pistre Architects", ізраїльська компанія "GROUP L.B.", Волзький автомобільний завод, та навіть Міністерство внутрішніх справ РФ та ін.

На рис. 2 представлено моделі з деревини фірми "Мастерская Модели и Макеты". Вони є дуже точними та можуть зацікавити будь-кого. Німецька фірма "Arcurio" виготовляє моделі автомобілів та мотоциклів з деревини різних порід та виконує їх у масштабі 1:12 [3]. Хотілось би щоб і в Україні було налагоджене виробництво таких моделей з деревини на рівні згаданих вище зарубіжних фірм.

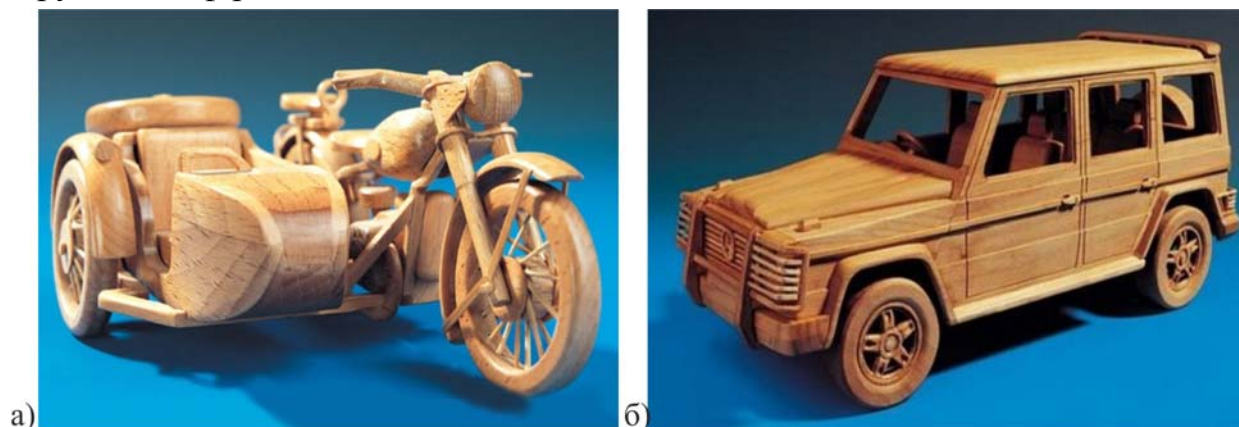


Рис. 2. Продукція фірми "Мастерская Модели и Макеты":
а) Мотоцикл "BMW"; б) Мерседес-Бенц-Гелаендеваген-Брабус (масштаб 1: 10)

Ручну ж роботу вважають довершеною та набагато привабливішою. Справжні цінителі ручної роботи навіть відчують тепло рук майстра, яке він лишає на своєму виробі під час виготовлення. До того ж не кожен може своїми руками створити дерев'яну модель автомобіля чи мотоцикла.

Щодо самої технології, то насамперед потрібно вибрати породу деревини, з якої виготовлятиметься виріб. Потім деревину висушують до певної вологості, щоб вона в готовій продукції не потріскала і сувенір не зруйнувався. У моделях можна передбачити рухомі елементи, такі як колеса, кермо у мотоциклів, дверцята у автомобілів, що мають свої особливості, ускладнюють виріб та роблять його більш доповненим. Кількість деталей у авто- та мотомоделях може сягати кількох десятків штук або навіть сотень. Наприклад, під час виготовлення мотоцикла з деревини вирізають кожну деталь окремо, а потім їх складають і склеюють в одне ціле. Модель може бути повністю виконана з деревини однієї породи. Інколи деталі виготовляють з різних порід із врахуванням кольору матеріалу. Так, шини коліс у справжніх автомобілів та мотоциклів мають чорне забарвлення, тому при моделюванні їх виточують з вільхи чорної, дуба та інших порід, які мають порівняно темніший природний колір.

Зазвичай, наприкінці виготовлення таких моделей проводять їх опорядження для захисту від навколишнього середовища (вологи, температури...) та надання їм довершеного зовнішнього вигляду завдяки глянцевим чи матовим, прозорим чи непрозорим покриттям.



Рис. 3. Довільна модель мотоцикла (масштаб 1: 10)

Як же реалізувати такі сувеніри? З точки зору економіки для будь-якого виробництва потрібно знати: що виробляти, як і для кого. У нашій країні існує дуже багато сувенірних магазинів, на прилавках яких дедалі частіше появляються досліджувані вироби. Також проводяться різноманітні виставки-ярмарки, які в основному презентують художню різьбу по дереву. Але трапляються і моделі транспортних засобів з деревини, які, на нашу думку, є не менше цікаві за інші. Такі вироби можна придбати і на вернісажах, зокрема у місті Львові. Але дуже часто серед них трапляються не точні копії справжніх автомобілів і мотоциклів, а довольні, які дещо спотворені (рис. 3). Окремі деталі в них виконані непропорційно і їхні розміри завищені. Та це наша особиста думка (на кожен товар є свій покупець).

На жаль, на сьогодні в нашій країні немає чітко налагодженої системи, яка займалась би виготовленням та реалізацією таких виробів. Це пояс-

нюється тим, що такі сувеніри ніхто масово не виробляє, а є лише поодинокі випадки їх виготовлення.

Висновки. Таким чином, аналіз особливостей виготовлення і реалізації масштабованих моделей автомобілів та мотоциклів з масивної деревини показав, що Україна має все потрібне для налагодження такого виробництва. Такими моделями можуть зацікавитись і фірми-виробники справжніх автомобілів та мотоциклів, які можна копіювати, використовуючи деревину. У процесі проектування і виготовлення досліджуваних виробів розвивається мислення, набуваються нові навички роботи з деревиною, що є важливим для представників деревооброблення.

З метою створення нових робочих місць, розвитку вітчизняного ринку сувенірного виробництва та розроблення нових технологій ми пропонуємо запровадити моделювання з деревини. У перспективі ми хочемо розробити і виготовити свої такі сувенірні вироби та порівняти їх з існуючими.

Література

1. *Энциклопедия работ по дереву: руководство необходимое любителю работ по дереву / ред. консультант Марк Рамуц : пер. с англ. Г.А. Сорокина.* – М. : Изд-во "Астрель"; Изд-во АСТ, 2004. – 512 с.
2. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.m-mm.ru>.
3. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.arcurio.com>.
4. [Електронний ресурс]. – Доступний з <http://www.proftekhosvita.org.ua/uk>.

Матвеева Г.А., Воронович В.В. Анализ технологий изготовления и реализации сувенирных изделий из древесины

Деревообрабатывающая промышленность Украины на сегодня производит более 300 наименований товарной продукции, поставляемой как на внутренний рынок, так и на внешний. Проанализированы технологии изготовления и реализация сувенирных изделий из древесины различных пород. Установлено их место в деревообрабатывающей промышленности Украины и пути развития.

Ключевые слова: проектирование, изготовление, сувенир, модель, древесина.

Matveeva G.A., Voronovich V.V. Analysis of technology the production and sale of souvenir items from wood

Woodworking Ukraine currently produces more than 300 kinds of commodity products, which supplied both the domestic and foreign markets. In the article the manufacture and sale of souvenir items from wood of different species. Found their place in the wood processing industry in Ukraine and ways of development.

Keywords: designing, production, souvenir, model, wood.

УДК 674.093.26

Асист. Р.Й. Салдан; доц. Р.О. Демчина,
канд. хім. наук – НЛТУ України, м. Львів

ПРОЦЕС ЗАТВЕРДІННЯ КАРБАМІДОФОРМАЛЬДЕГІДНОЇ СМОЛИ ЗА УЧАСТЮ АЛЮМІНІЙ СУЛЬФАТУ ТА АМОНІЙ ПЕРСУЛЬФАТУ

Обґрунтовано для затвердіння карбамідоформальдегідних смол використовувати алюміній сульфат та амоній персульфат – латентні каталізатори, що призводять до поступового досягнення кислотності, завдяки чому відбувається затвердіння карбамідоформальдегідних смол. Наведено гіпотетичні схеми зшивання карбамідофор-