

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ХУДОЖНЬО-ТРУДОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

**Віталій Бойчук**, викладач

*кафедри теорії та методики трудового і професійного навчання  
Вінницького державного педагогічного університету  
ім. М. Коцюбинського*

**Майя Кадемія**, кандидат педагогічних наук, доцент,

*заступник директора, Заслужений учитель України  
Вінницького міжрегіонального вищого професійного училища*

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ХУДОЖНЬО-ТРУДОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

*У статті досліджується, які види різьблення виконуються на верстаті бездоганно, а які неможливо виконати за допомогою цієї технологічної машини або потребують подальшої обробки.*

**Постановка проблеми.** Відповідно до Указу Президента України “Про додаткові заходи щодо забезпечення розвитку освіти в Україні” і розробленій Академією педагогічних наук та Міністерством освіти і науки України програмі спільної діяльності метою освіти є подальше оновлення галузі та виконання першочергових завдань, найголовнішими з яких є створення програмно-методичного забезпечення та розробка і впровадження у навчальний процес сучасних навчальних засобів та інформаційних технологій. Це зумовлює розробку інноваційних методик навчання. У цьому зв’язку Н.Г.Ничкало наголошує: “Нова доба, в яку вступило людство з початку століття і третього тисячоліття, потребує розробки нетрадиційних експериментальних методик, опрацювання шляхів їхнього творчого поєднання з усталеними дослідницькими методами і методиками наукового пошуку. Це зумовлюється народженням нового знання, відповідно появою нових матеріалів, технологій, техніки й засобів зв’язку” [8, 21]. У сучасному світі технологічних змін і зростання конкуренції на ринку праці необхідність професійного розвитку, можливість йти в ногу з технічним прогресом стає вкрай необхідною. Сучасна професійна освіта повинна бути спрямована на підготовку висококваліфікованих фахівців, які володіють знаннями та вміннями відповідно до потреб і вимог ринку праці, що зумовлює впровадження нових інформаційних технологій навчання.

Тому **метою** статті є ознайомлення з новими комп’ютерними технологіями та можливістю їх застосування у процесі вивчення різьблення деревини.

**Виклад основного матеріалу.** Різьблення

деревини здавна вважалось ручним видом художньої обробки з малою механізацією (свердління, точіння). Відомо, що для виготовлення виробу різьбленням, потрібно виконати роботу, що відбирає багато часу і бути при цьому кваліфікованим майстром. Сьогодні науково-технічний прогрес настільки пішов уперед, що механізуються не лише загальновідомі деревообробні галузі, а й народні художні промисли.

Можливість виконання різних видів різьблення, а тим більш організацію занять з різьблення деревини за допомогою технологічних машин ще ніхто не вивчав. Потрібно визнати, що зараз практично не існує друкованих джерел, у яких би розглядалися технологічні, художні й методичні аспекти організації занять з різьблення деревини за допомогою комп’ютерних технологій, зокрема на координатних фрезерно-гравірувальних верстатах.

Фрезерно-гравірувальні верстати почали з’являтися на нашому ринку протягом останніх років. Нині відомі верстати закордонних фірм “PRECIX”, “MECANUMERIC”, “MULTICAM”, “ROLAND”, “OBRUSN”, які використовуються для площинної обробки пластикових матеріалів, фанери, деревини та ін. Нас більше зацікавили спеціалізовані фрезерно-гравірувальні верстати з ЧПУ системи “Microprofil”, що виконують ті самі операції у трьох координатах XYZ, але на них можливе встановлення четвертої координати, що дає змогу створювати об’ємні вироби у техніці різьблення.

Крім того, відомо, що програма 3D MAX дає можливість на комп’ютері створювати моделі у тривимірному просторі. Це сприяє опануванню різних видів різьблення за допомогою комп’ютера, тобто дозволяє створити ескіз виробу з використанням певного виду різьблення, а на верстаті втіпити задум у матеріалі.

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ХУДОЖНЬО-ТРУДОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

За допомогою фрезерно-гравірувальних верстатів з ЧПУ виконуються практично усі види різьблення, і суттєвої різниці між ручною і споріднені види різьблення, шоста складається із змішаних видів, тому і називається комбінованим (або змішаним) різьбленням.

### Групи і види різьблення

Групи різьблення	Види різьблення
Плосковиїмчасте (глухе)	Контурне гравірування (різьблення) Геометричне різьблення (тригранно-виїмчасте, скобельне)
Плоскорельєфне (глухе, без тла, з підкладним тлом, накладне)	Заовалене різьблення Різьблення з підрізним тлом Різьблення з вибраним тлом чи малюнком
Плоскопрорізне (без тла, з підкладним тлом, накладне)	Контурно-силуетне Скрізне-прорізне Ажурно-прорізне
Рельєфне різьблення (глухе, без фону, з підкладним фоном, накладне)	Барельєфне Горельєфне Ажурно-рельєфне Контррельєфне
Об'ємно-скульптурне різьблення (дрібна і монументальна пластика)	Об'ємно-утилітарно декоративне Скульптурне (сукупне з виробом чи архітектурою) Кругле скульптурне (станкове, монументально-декоративне)
Комбіноване різьблення	Включає декілька видів вище визначених груп

механічною обробкою не видно. Ми дослідили, які види різьблення виконуються на верстаті бездоганно, а які неможливо виконати за допомогою цієї технологічної машини або потребують подальшої обробки.

Проблемою на цьому шляху стало визначення видів різьблення. Зокрема, в сучасній мистецтвознавчій, технологічній та іншій літературі зустрічаються різноманітні назви одного і того самого різьблення. Це відбувається тому, що кожний автор ставить перед собою певну мету дослідження – місце розміщення різьблення, спосіб його виконання, авторство, технологію та ін. Цих назв настільки багато, що недосвідчена людина або початківець не можуть орієнтуватись у такому термінологічному розмаїтті.

Для визначення видів різьблення ми взяли за основу класифікацію, розроблену викладачем різьблення ВДУ імені П.М. Машерова І.П. Хіпко, оскільки в її основі лежить найбільш досконалий та прийнятний варіант – технологічний процес і вид декоративного виробу. Такий принцип був закладений в основу навчальної програми художньо-графічного факультету ВДУ на початку 70-х рр. ХХ ст. й апробований протягом багатьох років [9, 7].

Проаналізувавши всі наявні класифікації, пропонуємо об'єднати види різьблення у шість самостійних груп. До кожної із п'яти груп входять

**Плосковиїмчасте різьблення** – характеризується поглибленими виїмками і тлом одного рівня на поверхні деревини. Ця група різьблення вважається доволі простою за технікою виконання і є найбільш стародавньою.

**Контурне гравірування (різьблення)** ґрунтується на вибиранні в дошці чи фанері контурного поглиблення у вигляді клина і латачка, виконаних ножем-косяком, кутовою стамескою, напівкруглою малою стамескою чи богородським ножем.

**Геометричне різьблення** – різьблення із фігурних клиноподібних виїмок, що утворюють на поверхні деревини візерунок, складений із геометричних фігур: трикутників, прямокутників, квадратів, ромбів, сегментів кіл та ін.

Геометричне різьблення за технікою виконання поділяється на два різновиди: *тригранно-виїмчасте (клинорізне)* і *скобельне (скобельнорізне)*.

**Плоскорельєфне різьблення** має плоске зображення на одному рівні, ступінчасте чи поглиблене з заоваленими краями, часом з подушковим, підрізним або вибраним фоном. Плоскорельєфне різьблення поділяється на такі різновиди:

*заовалене різьблення*, коли малюнок і фон виконані в одній площині, а їхні краї плавно заовалені;  
*різьблення з підрізним тлом*, коли тло навколо

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ХУДОЖНЬО-ТРУДОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

зображення підрізається в глибину з нахилом до зображення. Це робиться за допомогою напівкруглих та плоских стамесок;

*різьблення з вибраним тлом*, коли тло вибирається на певну глибину і, крім гладенької поверхні, може мати різну фактуру у вигляді карбування чи нарізання різцем і т. ін.;

*різьблення з вибраним малюнком*, коли тло залишається на одному рівні поверхні, а зображення вибирається в глибину дошки. При цьому отримується немов би зворотнє (негативне) зображення.

**Плоскопрорізне різьблення.** Виконується в одній площині свердлінням або випилюванням, часом з додатковою обробкою іншими видами різьблення. За своїми різновидами воно буває *контурно-силуетним*, *скрізним-прорізним* і *ажурно-прорізним*. У літературі широковідомі різні назви цього різьблення: прорізне, випилювальне, пропильне чи архітектурне.

*Контурно-силуетне різьблення* становить плоске силуетне зображення, вирізане по зовнішньому контуру (часом з елементами інших видів різьблення на плоскій поверхні).

*Скрізне-прорізне різьблення* – плоске зображення зі скрізними прорізами чи свердлінням, але з перевагою тла над прорізами.

*Ажурно-прорізне різьблення* – плоске зображення з чисельними прорізами чи свердлінням, нагадує ажурні візерунки, іноді з прямою чи жолобково-зрізаною фаскою на краях зображення.

**Рельєфне різьблення.** Вирізане на деревині зображення, випукле щодо тла і повністю оброблене по всій поверхні, називають рельєфним різьбленням. У свою чергу, воно поділяється на кілька видів:

*барельєфне* – різьблення з низьким рельєфом, який не перевищує середини об'єму зображуваних елементів;

*горельєфне* – різьблення з високим рельєфом, який перевищує середину об'єму зображення;

*ажурно-рельєфне* – різьблення з високим рельєфним зображенням, доведеним до об'єму з частково або повністю видаленим тлом;

*контррельєфне* – різьблення зі зворотним рельєфним зображенням у глибині деревини з чітко вираженим рельєфним контуром по периметру зображення.

**Об'ємно-скульптурне різьблення** може мати вигляд *об'ємної утилітарно-декоративної пластики*, *предметів побуту з елементами скульптури*; *скульптури сукупної з виробом чи архітектурою*; *об'ємної станкової або монументально-декоративної скульптури*.

*Об'ємні утилітарно-декоративні вироби* за характером виконання в своїй основі мають скульптурну пластику. Різниця між утилітарними і

утилітарно-декоративними виробами в тому, що останні мають не лише практичне значення, а виконують естетичну функцію.

*Скульптура, сукупна з виробом чи архітектурою.* У минулому скульптура використовувалась в оздобленні меблів, об'ємних архітектурних деталей і елементів, вхідних порталів, іконостасів, вівтарів. Окремі деталі меблів виконувались і виконуються у вигляді круглих скульптур, частково сполучених з виробом. Скульптури ангелів чи святих сукупні з іконостасом або іншими частинами інтер'єру храму.

*Кругле скульптурне різьблення* широко розповсюджене в Україні. Техніка виконання об'ємно-скульптурного різьблення відрізняється від виконання вищенаведених видів різьблення, оскільки потребує великого досвіду, знань і технічних навичок. Різьбяр повинен володіти об'ємно-просторовим баченням, композиційним та художнім відчуттям.

**Комбіноване різьблення** є змішаним різьбленням, оскільки в одному виробі присутні кілька видів різьблення. Ця група різьблення у технічному плані не є новою у порівнянні з наведеними вище, проте подана для зручності класифікації і з причини того, що мистецтвознавці, викладачі нерідко відчують труднощі у визначенні того чи іншого різьблення. До цієї групи переважно відносять такі раніше відомі види, як *домове*, *корабельне*, *архітектурне* та інші.

За даною класифікацією на обладнанні виробничої фірми "BIVAL" м. Вінниця ми виконали всі вищеназані види різьблення механічно на фрезерно-гравірувальному верстаті з ЧПК системи "Microprofil", що виконує операції в чотирьох координатах. Також ми дослідили, які види різьблення виконуються верстатом бездоганно, а які неможливо виконати за допомогою машини або потребують подальшої обробки. Майже всі види різьблення верстатом були виконані бездоганно. Наведемо характеристику по кожній групі.

### **Плосковиїмчасте різьблення.**

*Контурне гравірування:* ідеальне збереження та чітке виконання малюнка на деревині. Лінія може бути однаковою (однакової товщини та глибини), або ні, що робиться за допомогою програми. Потрібно пам'ятати, що однакову "суху" лінію використовують у геометричному малюнку. Для сюжетних композицій доцільно використовувати "живу" лінію різної глибини та товщини, яка значно збагатить зображення.

*Геометричне різьблення:* чітке та ідеальне виконання зображення, але суттєво видно механічне виконання геометричних фігур, немає глянцевої поверхні, оскільки геометричне різьблення виконується наколюванням та вирізанням різцем.

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ХУДОЖНЬО-ТРУДОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

Те саме стосується *скобельного різьблення*.

**Плоскорельєфне різьблення.** Верстат бездоганно виконує всі види плоскорельєфного різьблення: *заовалене різьблення, різьблення з підрізним тлом, різьблення з вибраним тлом чи малюнком*. Ідеальним є точне повторення запрограмованого рельєфу та чітке збереження малюнка, контурів, глибини поверхні, що обробляється. Верстат виконує безліч різноманітних операцій з даної групи різьблення, хоча воно має велику кількість різновидів. Можливе часткове виконання виробу, наприклад, видалення тла та обробка по контуру малюнка з подальшим ручним виконанням різьблення майстром.

**Плоскопрорізне різьблення.** Найдосконалішим є виконання плоскопрорізного різьблення, зокрема, ідеальне фрезерування контура і збереження розмірів, що неможливо досягти звичайними способами (свердлінням, випилюванням лобзиком та ін.), високим професіоналізмом майстрів. Верстат виконує всі деталі однаковими, що сприяє їхньому тиражуванню.

**Рельєфне різьблення.** Чітке та ідеальне виконання зображення. Потрібно сказати, що для розробки рельєфних видів різьблення, людина, що працює на комп'ютері, повинна досконало працювати у програмі 3D MAX і мати художній смак. Також потрібні знання з композиції, стилізації, властивостей матеріалів. Верстат, за рахунок розроблених нами технологій, виконує всі види різьблення з цієї групи і бездоганно обробляє все зображення на заданій глибині. Допустима глибина обробки – до 200 мм. Також можлива часткова механічна обробка виробу (обробка контура рельєфу, вибирання фону і т. ін.).

**Скульптурне різьблення.** Виконується на даному верстаці за допомогою ділильної головки. Верстат виконує майже всі види даного різьблення, виключення складають монументальні роботи. Можливе часткове виготовлення виробу, тобто чорнкової заготовки з наданням їй необхідних контурів. Це набагато зменшує трудомісткість виготовлення виробу.

**Комбіноване різьблення.** На верстаці виготовляють заготовки з вище наведених видів різьблення, що потім монтуються.

Особливу увагу слід звернути на вибір матеріалу та інструменту. Під час використання деревини більшої твердості та однорідної за своєю будовою якість обробки поліпшується. Підбір інструменту здійснюють залежно від виду виконуваного різьблення. Верстат виконує лише об'ємно-скульптурне різьблення у чотирьох координатах; з іншими видами він працює у трьох координатах XYZ.

Розглянувши можливості верстака, не можна сказати про організацію занять з різьблення

деревини за допомогою комп'ютерних технологій, зокрема, на координатних фрезерно-гравірувальних верстаках. Підвищений інтерес учнів і студентів до комп'ютерної техніки зумовлює пошук нових методик навчання з формування культурно-естетичного розвитку майбутніх учителів у процесі занять різьбленням деревини. Безперечно, що заглиблення в джерела національної культури створює передумови для перетворення виготовлених студентами виробів у справжні твори декоративно-ужиткового мистецтва. В свою чергу, успішні заняття різьбленням здатні розпалити інтерес майбутнього вчителя до всіх проявів національної культури, стати основою його епічного самоусвідомлення.

Інакше кажучи, у процесі доцільно організованих занять декоративно-ужитковим мистецтвом, зокрема різьбленням деревини, має реалізуватися принцип взаємозумовленості культурно-естетичного і національно-культурного розвитку студентів. Звикнувши приводити у рух всі духовні й фізичні сили під час розробки композицій і безпосередньому виготовленні різьблень, студент не може замикатися у тих сферах етнокультури, які пов'язані лише з декоративно-ужитковим мистецтвом, а прагне всіма силами розширити горизонти свого національно-культурного розвитку. І чому б на даному етапі не використати INTERNET. Добір інформації з мистецьких сайтів електронної мережі спрямовує студента до творчості, має величезний спонукальний вплив до занять художньою обробкою матеріалів та прилучення студентів до багатств національної культури.

Художнє конструювання включає у себе вибір форми, розмірів і матеріалу, з якого виготовляють дану річ, а також визначення способів її художнього оформлення. Під час вивчення різьблення деревини детально розглядається саме художнє оформлення, бо конструювання і виготовлення виробів студенти здійснюють на заняттях з обробки деревини в столярній майстерні. Навчання студентів основам композиції є дуже важливим з точки зору забезпечення високого художнього рівня робіт з різьблення, воно включає у себе як знайомство з теоретичними відомостями, так і практичну розробку рисунків, за якими виконуватимуться саме різьблення, яке можливо здійснювати за допомогою комп'ютерних технологій. Як показує досвід, саме розробка композицій конкретних виробів є найвідповідальнішим етапом творчого розвитку студентів, у якому найповніше проявляються їхні індивідуальні особливості.

Спостереження доводять, що, незважаючи на вивчення шкільного курсу образотворчого мистецтва, далеко не всі студенти здатні до

## ВИКОРИСТАННЯ СУЧАСНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ХУДОЖНЬО-ТРУДОВІЙ ДІЯЛЬНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

самостійної розробки сюжетів майбутніх виробів. Самі студенти пояснюють це відсутністю необхідного хисту, справжні ж причини досить різноманітні. Головними серед них є: недостатній розвиток естетичних якостей особистості, її творчої уяви і фантазії; низький рівень графічної техніки, тобто виконавської майстерності; невисокі вольові якості (відраза до копіюваної напруженої праці, зневіра у власних можливостях).

Відсутність резерву часу не дозволяє в процесі занять різьбленням здійснювати заходи щодо повномасштабного усунення недоліків у художній підготовці студентів, однак деякі з них викладачеві цілком під силу. Послідовно продовжуючи лінію на диференціацію способів діяльності, ми здійснили пошук таких її видів, які б забезпечували зростання інтересу до самостійної розробки композицій при одно-часному скороченні рутинних графічних робіт. Це дало б можливість студентам з низькими вольовими якостями чи невисоким індивідуальним темпом діяльності долати спокус у простого копіювання чужих розробок.

Здійснити новий крок у розвитку ініціативи в художній творчості нам дозволило використання комп'ютерної графіки. Сьогодні практично в усіх закладах освіти є комп'ютерні класи, в яких використовуються різні типи машин. Програмне забезпечення дозволяє займатися комп'ютерною графікою на будь-яких типах машин, створених за допомогою таких програм, як AUTO CAD, 3D MAX, EASY SIGN, COREL DRAW; стандартний формат для CAD програм. Всі вони мають приблизно однакові графічні можливості й подібний інтерфейс, тобто засоби управління програмою. Навчитися користуватися графічним редактором пересічна дитина або студент може протягом 15 – 20 хвилин.

Створення зображень у графічних редакторах здійснюється шляхом комбінування окремих точок, прямих і ламаних ліній, прямокутників, кіл та овалів. Рисунки або їхні елементи в процесі роботи можна багатократно копіювати й переносити, обертати й відбивати відносно вісі, штрихувати певні фрагменти, одержувати інвертне за кольором зображення. Відкриваючи необмежений простір дитячій фантазії, графічні редактори дозволяють у 5 разів прискорити розробку композицій, причому створений рисунок одразу ж можна надрукувати на звичайному папері або вирізати на фрезерно-гравірувальному верстаті. Отже, студент може за допомогою нових комп'ютерних технологій розробити та одразу виготовити виріб.

Використання комп'ютерної графіки дає значний навчальний ефект саме на початковій стадії занять різьбленням, бо дозволяє комплексно вирішити як

технічні проблеми за рахунок прискорення робіт, так і психологічні – подолати зневіру у власних творчих можливостях і включитися у напружений ритм колективної діяльності.

**Висновки.** Використання фрезерно-гравірувальних верстатів набагато зменшить трудомісткість процесу різьблення і збільшить виробничі потужності. Безумовно, їхнє впровадження у деревообробну промисловість не викличе “бунту ліонських ткачів”, а набагато полегшить роботу різьбяра. Ми вже говорили про можливе часткове виготовлення виробу верстатом, тому що жодна машина не замінить “живої” порізки з-під різця майстра.

Цінним також є те, що можна проводити вивчення різьблення деревини за допомогою комп'ютера. Методика полягає в оволодінні студентами знаннями, вміннями та навичками, завдяки новітнім інформаційним технологіям, що задовольняє потреби і вимоги ринку праці. За допомогою різноманітних програм студенти на комп'ютері можуть розробляти моделі й ескізи виробу з певного виду різьблення, а на верстаті втілювати задум у життя, виготовляючи виріб. Різноманітність форм, варіантів, даних у комп'ютерних програмах орієнтує на формування необхідних для праці вмій та навичок, залучає до творчості, інтенсифікує процес виховання художньо-естетичних смаків. Фрезерно-гравірувальні верстати сприяють розвитку технологічності праці та є естетичним стимулом у трудовому вихованні молоді.

1. Гуревич Р. С. Комп'ютеризація освіти – виклик XXI століття. / Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. // Зб. наук. пр. – Випуск 7 / Редкол.: І. А. Зязюн та ін. – Київ – Вінниця: ТОВ фірма “Планер”, 2005. – С. 3 – 10.

2. Державна програма “Вчитель”: Затверджена постановою Кабінету Міністрів України 28 березня 2002 р. № 379 // Освіта України. – 2002 р., 2 квітня, № 27.

3. Національна доктрина розвитку освіти України у XXI столітті // Освіта України, 23 квітня 2002 р.

4. Ничкало Н. Г. Педагогічні і психологічні дослідження в Україні: проблеми і перспективні напрями // Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми: Зб. наук. пр. у 2-х част. – Ч. 1. – Київ-Вінниця: ДОВ Вінниця, 2002. – С. 16 – 22.

5. Технология резьбы по дереву: Пособие для учителей экспериментальных школ / Н. А. Велишкевич, А. Ф. Журба, И. П. Хитько. – Мн.: НИУ. 2000. – 100 с.

6. Хіцько І. П. Мастацтва різьби па дрэве: Вучэб. дапама для вучняў 7 – 11 кл. агульнадукац. шк з мастацкім ухілам. – Мн.: Беларусь, 1998. – 255 с.