

УДК 7.01:684

Прокопенко В.Л., Телішевська Х.Р.*Національний лісотехнічний
університет України, м. Львів*

ЗАСТОСУВАННЯ КОМПОЗИЦІЙНИХ МАТЕРІАЛІВ ТА НОВИХ ТЕХНІЧНИХ ПРИЙОМІВ У ФОРМОУТВОРЕННІ МЕБЛЕВИХ ВИРОБІВ

Прокопенко В.Л., Телішевська Х.Р. Застосування композиційних матеріалів та нових технічних прийомів у формоутворенні меблевих виробів. В запропонованій статті розглянуті новітні технології та технічні прийоми, що дозволяють в процесі проектування отримувати меблеві вироби з новими характеристиками з огляду на матеріал, конструкцію та форму. Проведено аналіз застосування нетипових, високотехнологічних та інноваційних матеріалів, на основі якого було запропоновано варіанти інших можливих тектонічних поєднань. Використання таких поєднань в певній мірі недосліджене і тому вони є перспективними. Технології та технічні прийоми мають чітке екологічне значення та містять можливість впровадження процесу рециклінгу, що сприяє економії технологічних та сировинних ресурсів.

Ключові слова: технологія, технічні прийоми, процес проектування, формоутворення, меблеві вироби.

Прокопенко В.Л., Телішевская Х.Р. Применение композиционных материалов и новых технических приемов в формообразовании мебельных изделий. В предложенной статье рассмотрены инновационные технологии и технические приемы, которые позволяют в процессе проектирования получить мебельные изделия с новыми характеристиками с учетом материала, конструкции и формы. Выполнен анализ применения нестандартных, высокотехнологических и инновационных материалов, на основе которого было предложено варианты других тектонических соединений. Технологические процессы и технические приемы содержат экологическую составляющую, позволяют применить процесс рециклінга, что способствует экономии технологических и сырьевых ресурсов.

Ключевые слова: технология, технические приемы, процесс проектирования, формообразование, мебельные изделия.

Prokopenko V.L., Telishevskaya H.R. The usage of composite materials and new techniques in the manufacturing of shaping furniture. The new technology and techniques were shown in this article. They allow to get new features in furniture in the process of designing concerning the material, construction and shape. The analysis of the use of non-standard, high-tech and innovative materi-

als has been made. And upon this analysis the options for other possible tectonic connection were proposed. Technology and techniques have a clear ecological significance and include the possibility of introducing recycling process that saves technology and raw materials.

Key words: techniques, process of designing, shaping, furniture products.

Постановка проблеми. Відомо, що в дизайні меблевих виробів, між компонентами формотворення об'єктів – матеріалом та формою, існує тісний зв'язок, опосередкований через відповідні технологічні прийоми та технології.

Зв'язок роботи з науковими темами. Запропоноване дослідження виконується у відповідності з навчальними програмами і тематикою курсового та дипломного проектування.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Темі, яка розкриває взаємозв'язок між обраним матеріалом та отриманою формою, завдяки тим чи іншим технологіям та технічним прийомам, присвячена достатня кількість робіт українських та зарубіжних спеціалістів. Проведений інформаційний огляд існуючих джерел, дозволяє припустити, що не всі можливості цього взаємозв'язку та впливу на процес формотворення меблевих виробів отримали своє застосування.

Мета статті – дослідити можливості та доцільність використання нових матеріалів, технічних прийомів та технологій як інструментів, котрі дозволяють втілювати проектні ідеї традиційних меблевих виробів у нових, нестандартних рішеннях та формах. Окреслити можливі напрямки подальшого вивчення цього питання.

Виклад основного матеріалу. Деревина використовується у меблевій індустрії впродовж тривалого часу, її з'єднують, різьблять, гнуть, створюючи різноманітні об'ємні форми. Поряд із цим, у світі сучасного дизайну перед нами відкривається багатство інноваційних пропозицій, безліч дизайнерів вивчають новітні методи поєднання між собою різних матеріалів, застосовують нові технічні прийоми, створюючи красиві та функціональні вироби. Ці інноваційні пропозиції умовно можна поділити на окремі напрямки (групи):

- поєднання між собою різних матеріалів;
- нестандартне (нетрадиційне) використання матеріалів;
- застосування нешкідливих, екологічних матеріалів.

Застосування нових технологій та технічних прийомів мало місце і у минулому. Яскравим прикладом такого застосування було виробництво меблевих виробів, яке організував у 1819 році видатний меблевий майстер, дизайнер, технолог – новатор Міхаель Тонет (1796 – 1871) [3]. Він запропонував технологію гнуття деталей меблевого виробу з масивної деревини, що попередньо були пропарені, а після технологічної витримки збирались за допомогою гвинтів та шурупів.

Іншим прикладом інноваційної технології обробки деревинних матеріалів, без використання ріжучих інструментів, в результаті якої було отримано

Надійшла до редакції 04.10.2013

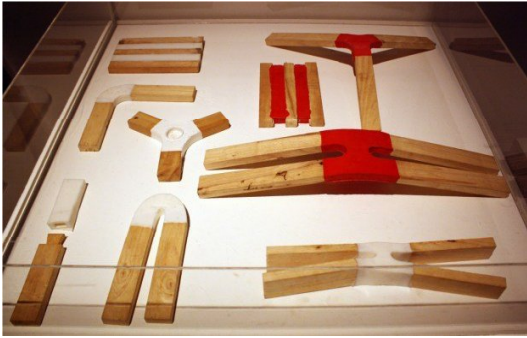


Рис. 1



Рис. 2



Рис. 4



Рис. 3



Рис. 5



Рис. 6



Рис. 7

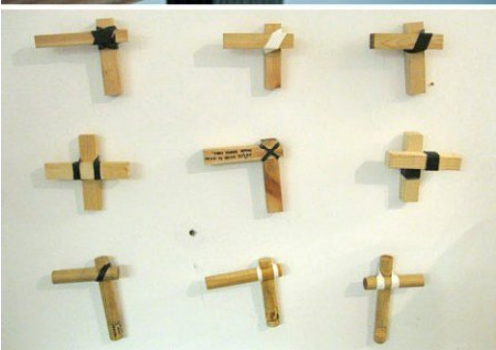


Рис. 8



Рис. 9

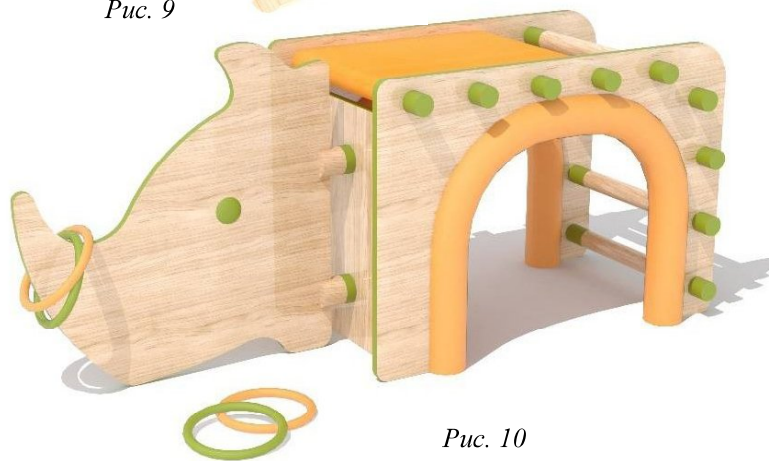


Рис. 10

просторову структуру, була пропозиція фінського архітектора Алвара Аалто (1898 – 1976) [3]. Він запропонував виконувати деталі меблевих виробів із гнучої виклесної фанери відповідної форми.

Методи накладання нових технічних прийомів та технологій на традиційні, давно відомі, але не зважаючи на це пошук використання нових сучасних матеріалів, продовжується і сьогодні.

Відомо, що при обробці масивної деревини значна частина матеріалу йде у відходи, проте у виробництві пластикових речей відходів значно менше, термопластичний пластик відливається у форми, а залишки можуть бути використані у подальшому литті. Поєднання недоліків обробки деревини з перевагами технологічного процесу обробки термопластичних мас, дозволяє дизайнерам ефективно використовувати ці особливості у своїх розробках.

Overmolding або багатокомпонентне формування – процес лиття під тиском, який дозволяє поєднувати між собою декілька матеріалів, створюючи одну суцільну деталь або гнучкі з'єднання (рис. 1). Попередньо сформовані вставки поміщаються у прес – форму у яку вприскується під тиском дозована кількість розплавленого термопластичного полімеру, там же відбувається його затвердіння у вигляді кінцевого продукту [4].

Дизайн студія PeLiDesign (Голландія) за допомогою процесу багатокомпонентного формування вирішила поєднати між собою пластик і дерево, створивши серію меблевих виробів Plastic Nature (рис. 2). Частина дерев'яних елементів меблевого виробу мають порожнини (фрезеровані отвори) котрі працюють як відомі нам столярні з'єднання «ластівчин хвіст» (рис. 3). Пластикові потоки, заливаючись у спеціальну форму, потрапляють у ці порожнини і тверднуть. Складні форми порожнини виконують функції додаткової поверхні для кращого з'єднання.

Цю ж технологію використовує молода, але всесвітньо відома команда дизайнерів із Єрусалиму Bakery Design. Прагнучи дослідити ідею гнучких з'єднань через незвичайні та експериментальні поєднання дерева і еластичних матеріалів, вони створили серію стільців Elastic Wood, у процесі виготовлення яких використовується гумо подібний полімер та фанера. Готові елементи після складання перетворюються на комфортний меблевий виріб, котрий володіє чудовими пружними властивостями.

Завдяки технології багатокомпонентного формування отримано й стільці із серії Rubber Soul. У своєму виробі дизайнер Габрієла Беллон (Німеччина) поєднала цільну деревину й гуму, з метою створити максимально комфортний та гнучкий меблевий виріб. Дерев'яний каркас стільця додає йому міцності й надійності, а гумові вставки у спинці та під сидінням роблять його ще більш оригінальним, пластичним та функціональним.

Молодий німецький дизайнер Крістоф Шмідт відкриває нові горизонти на меблевому терені, використовуючи декілька шматків деревини та пінополіуретан. Його метод для з'єднання елементів включає в себе два етапи: заготовки руйнують у місцях май-

бутнього стику, далі вони поміщаються місцями стику у підготовлену силіконову форму з подальшим введенням пінополіуретану. Піна розширюється у межах форми, проникаючи у зруйновані області заготовок. Через 10 хвилин виріб має стабільне з'єднання.

Інший дизайнер – Джерсі Сеймур пропагує доволі неординарний спосіб виготовлення меблів, використовуючи пиломатеріал сосни та полікапролактонову смолу (віск), за допомогою якої з'єднуються дерев'яні елементи (рис. 4). Спершу полікапролактонову смолу розм'якшують прогриваючи, пізніше у неї опускають краї дерев'яних деталей й з'єднують їх між собою утворюючи потрібну форму, після затвердіння у місцях з'єднання полікапролактонова смола стає схожою на жорстку гуму. Доступними є такі кольори смоли: червоний, коричневий та сірий.

Полікапролактонова смола є екологічно чистим матеріалом, негативною якістю цього матеріалу є лише те, що при нагріванні виробу до 60 градусів за Цельсієм можливим є його пошкодження.

Не менш цікаву пропозицію у формотворенні меблевих виробів запропонували: дизайн – студія Blitzkrieg, а також ізраїльський дизайнер Хілла Шамія.

У своїх неординарних меблях дизайнери студії Blitzkrieg поєднали холод і тепло, дерево та метал, котрі злилися воедино, створивши прекрасний витвір [5].

Виготовлення цих меблевих виробів базується на процесі лиття латуні через стовбур дерева у заздалегідь зроблену форму для ніжок. Після охолодження у деревині, латунь створює так званий геометричний замок між сидінням та ніжками.

Схожий метод використовує й дизайнер Хілла Шамія. Її творіння поєднують у собі дерево та литий алюміній [6]. Ці меблі зроблені із цілісного стовбура, що дозволяє зберегти природну форму деревини та отримати чіткі межі у процесі лиття.

Стовбур поміщається у готову форму у котру заливається розплавлений алюміній, після охолодження стовбур розрізається навпіл, формуючи готові меблеві виробу (рис. 5). У процесі виготовлення дизайнер використовує мертву деревину або деревину із певними вадами таким чином метал, потрапляючи у дефектні місця, створює краще з'єднання, а також додає певної естетичної привабливості уже готовому виробу.

Другим напрямком формотворення меблевих виробів з врахуванням взаємозв'язку матеріал – технологія (технічний прийом) – форма, є нестандартне (нетрадиційне) використання цих матеріалів.

Чим же можна замінити шипи, меблеву фурнітуру при виготовленні дерев'яних меблів? Дизайнер Нікола Зокка дає відповідь на це запитання, пропонуючи технологію з'єднання дерев'яних меблів за допомогою термозбіжної плівки [7] – це один із нових та оригінальних способів кріплення деталей, котрий базується на використанні спеціального пластику (рис. 6).

Термозбіжні матеріали стискаються під впливом високих температур (завдяки нагріванню водою, повітрям, вогнем), міцно охоплюючи поверхню, на яку проводиться усадка. При первинному нагріванні матеріал розширюється і деформується потрібним чином,

потім стискається до початкового розміру, зберігаючи придбану форму.

Для надання конструкції деталі більшої жорсткості місця стикування бажано запилати у «пів-дерева». Таким чином можна збирати вельми значні за розмірами конструкції та з'єднувати деталі із різних матеріалів, дерева, металу, пластмаси (рис. 7). Вузли та способи з'єднання можуть мати різну конфігурацію (рис. 8).

Як бачимо застосування композиційних матеріалів та нових технічних прийомів у виготовленні меблевих виробів на сьогодні представлено достатньо широко.

Принципові особливості вищевказаних технічних прийомів дозволили автору статті, використати їх у своїй дипломній розробці, запропонувавши власне бачення цих особливостей (рис. 10).

Оригінальність та новизна даного проекту полягає у тому, що в деталях, котрі з'єднують окремі елементи використано процес багатоконпонентного формування, завдяки якому поєднано дерево та силікон (еластичний полімер) з метою надати з'єднанню більшої гнучкості та пружності (рис. 9). Крайки виробів, отвори для дерев'яних стержнів та кінці стержнів покриті кольоровим гумовим напиленням, яке є вологостійким, володіє достатнім поверхневим зчепленням, а також надає виробу стійкості, міцності, жорсткості і більшої естетичної виразності.

Висновки. Постійний розвиток науки невинно поповнює уже існуючий перелік новими матеріалами та технологіями. Ситуація, що склалася на сьогодні впродовж останнього сторіччя, ставить перед нами ряд надзвичайно важливих проблем, які ми невідкладно повинні вирішувати уже сьогодні.

Вичерпність основних натуральних матеріалів (дерева, металу), екологічні питання (забруднення навколишнього середовища), примусили нас почати пошук цих рішень. Саме нестандартний підхід до технологічних процесів, застосування нових технічних прийомів, рециклінг має велику перспективу в майбутньому, а креативність та авантюризм дизайнерів як найкраще можуть сприяти вирішенню цих питань.

Література

1. Базилевский А.А., Барішева В.Е. Дизайн: Технологии: Форма: Учебное пособие по специальности «Дизайн архитектурной среды» / А.А. Базилевский, В.Е. Барішева – М.: Архитектура, 2010. – 248 с., ил.
2. Дячун З. Й. Конструювання меблів: корпусні вироби: навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / З.Й. Дячун. – К.: Вид. дім «Києво-Могилянська акад.», 2007. – Ч. 1. – 387 с.: іл. – Бібліогр.: с. 378 – 381.
3. Канева М.И. Мебель – трансформер. Исторические прототипы интерактивной мебелибудущего / М.И. Канева. – СПб; Ноосфера СПб, 2007. – 128 с.: ил.
4. <http://www.portfolios.net/profiles/blogs/elastic-woodhttp://pelidesign.com/>
5. http://www.behance.net/studio_blitzkrieg
6. <http://www.hillshamia.com/?/projects/wood/>
7. <http://www.dezeen.com/2010/06/28/shrink-by-nicola-zocca/>