

УДК 674.06

Маєвський В.О., докт. техн. наук, професор
 Мороз Р.О., аспірант
 Воронович С.В., аспірант
 Копинець З.П., канд. техн. наук
 Миськів Є.М., канд. техн. наук

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, tlsdbv@nltu.edu.ua

ДОСЛІДЖЕННЯ ВИХОДУ КЛЕСНИХ ЩИТІВ З ДУБОВИХ ПИЛОМАТЕРІАЛІВ

Клеєні щити є напівфабрикатом для виготовлення великої номенклатури меблевих виробів. В основу їхнього виготовлення покладена технологія склеювання заготовок з цільної деревини. На цей час підприємства використовують різні технологічні процеси для виготовлення клеєних щитів. Різниця між технологічними процесами виготовлення одного і того ж самого виробу полягає в певних технологічних та економічних особливостях. Використання різних технологічних процесів для виготовлення клеєних щитів на діючих підприємствах зумовлено наявністю певного технологічного обладнання для механічного оброблення деревини та її сушіння.

Під час проведення експериментальних досліджень розглянуто технологічний процес виготовлення зрощених і не зрощених клеєних щитів з дубових сухих обрізних пиломатеріалів на одному з деревообробних підприємств України (рис. 1).

Найменування	Кількість на виріб			Розміри в чистоті, мм			Weinig Rainmann	Weinig Rawemat 2000	Weinig Opticut 150	P.M.	P.M.	Callesoe 7821	Callesoe 7821	-	CRP-2000	-	Veinig Hydromat H-1000	P.M.	Callesoe 7821	Callesoe 7821	-	P.M.	-	Viet Opera	Omega TI-3000	P.M.	P.M.	
	Д	Ш	Т	поздовжній розкрій цільного матеріалу	чотирьохбичне стругання відрізків деревини	поперечний розкрій відрізків деревини	сортування	набір щита	нанесення клею	пресування щита	технологічна витримка	зрощування за довжиною	технологічна витримка	чотирьохбичне стругання зрощених заготовок	набір щита	нанесення клею	пресування щита	технологічна витримка	шпакування (не обов'язково для всіх щитів)	технологічна витримка	калібрування щита	обрізка щита по периметру	контроль якості	пакування				
Клеєний щит з цільних заготовок	1	1600	900	20																								
Заготовка цільна	18	1650	50,5	22,5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
Клеєний щит зі зрощених заготовок	1	1800	800	20																								
Заготовка зрощена	17	1850	48	21,5	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○

Рис. 1. – Маршрутна схема технологічного процесу виготовлення клеєних щитів

Під час реалізації експериментальних досліджень здійснено аналіз всіх етапів технологічного процесу виготовлення клеєних щитів, який передбачав проведення відповідних вимірювань для визначення витрат сировини та матеріалів на кожному етапі.

На першому етапі експериментальних досліджень проведено паспортизацію 100 шт. сухих обрізних дубових пиломатеріалів (32×175×2150 мм) і встановлено їхній сорт за ДСТУ EN 975-1-2001. Пиломатеріали. Сортування листяної деревини за зовнішнім виглядом. Частина 1. Дуб і Бук. Пиломатеріалів сорту Q-FA виявлено 3 шт., Q-F1a – 8 шт., Q-F1b – 7 шт., Q-F2 – 14 шт., Q-F3 – 68 шт. З вказаної кількості пиломатеріалів виготовлено: зрощених щитів

20×800×1800 мм – 7 шт.; 20×750×1800 мм – 3 шт.; не зрощених щитів по 2 шт. 20×600×1200 мм та 20×700×1400 мм і по 1 шт. – 20×900×1600 мм, 20×500×2000 мм.

Висновок. Експериментально встановлено, що вихід зрощених і не зрощених клеєних щитів з досліджуваних пиломатеріалів становить 33,15 %.

УДК 674.213:69.025.351.3:678.073

Кшивецький Б.Я., докт. техн. наук, професор

Кіндзера А.Р., аспірант

Сомаг Г.В., канд. техн. наук, доцент

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, kindzera74@ukr.net

ДОСЛІДЖЕННЯ СТАНУ ПОВЕРХНІ ТЕРМІЧНО МОДИФІКОВАНОЇ ДЕРЕВИНИ ЯСЕНА ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПОЛІВІНІЛАЦЕТАТНИХ КЛЕЙОВИХ З'ЄДНАНЬ

На даний час, спостерігається стійка тенденція до нарощування потужностей виробництва термічно модифікованої деревини. Це зумовлено зростаючим попитом на інтер'єрні та екстер'єрні вироби з термодревини, які стали сучасним світовим трендом, оскільки характеризуються підвищеною стійкістю до біологічних чинників та меншою гідрофільністю, що дозволяє її використання в середовищах з підвищеною вологістю. Зважаючи на покращену стійкість термодревини щодо експлуатації у змінних температурно-вологісних умовах, доцільність її застосування у складні конструкції за допомогою склеювання є обґрунтованою. Збільшення розміростабільності термічно модифікованої деревини покращує ефективність склеювання, однак, зміни в хімічному складі, анатомічній структурі, фізико-механічних властивостях деревини після термічної модифікації дещо погіршують здатність поверхонь до склеювання [1]. Це зумовлює проблеми, які пов'язані із забезпеченням міцності та довговічності клейових з'єднань.

Незважаючи на те, що деревини породи ясен (*Fraxinus excelsior*) в Україні є достатні запаси, її використання в деревообробній та меблевій промисловості є обмеженим, що зумовлено деякими особливостями сушіння та механічної обробки. Одним із варіантів збільшення використання деревини ясеня для виготовлення виробів, є покращення фізико-хімічних характеристик шляхом термічного модифікування. Це розширить сферу її застосування та дозволить конкурувати з деревиною вищої якості.

Клеї на основі полівінілацетату (ПВА), які характеризуються високою швидкістю затвердіння, технологічністю, екологічністю, проявляють хороші адгезійні властивості до деревини та деревних матеріалів, утворюють лінійну або розгалужену структуру клейового шва, забезпечуючи цим належну вологостійкість, термостійкість та міцність клейового з'єднання [2], можуть бути рекомендованими для склеювання термічно модифікованої деревини ясеня. Відомо, що якість і довговічність клейових з'єднань визначаються, в значній мірі, властивостями поверхонь, що піддаються склеюванню. За однакових умов термічної модифікації, у різних порід деревини ступінь хімічних перетворень у їх структурі та викликані цим зміни у фізичних властивостях є дещо різними. Це впливає на стан поверхні деревини, а у разі склеювання – на взаємодію між деревиною та клеєм. Тому, для розширення застосування з'єднань термомодифікованої деревини ясеня полівінілацетатними клеями, необхідними є відомості стосовно структурних змін у деревині та її характеристиках.

Для досліджень стану поверхонь, використовували зразки з немодифікованої деревини ясеня (ДЯ) та термічно модифікованої деревини ясеня (ТМДЯ), розмірами 50x20x20 мм. Зразки ДЯ вирізали з деревини ясеня, витриманої протягом трьох місяців в камері акліматизації (за температури 293±2 К та за відносної вологості середовища 65±3%) для досягнення постійної маси та, відповідно, вологості. Середня вологість зразків становила 10 ± 1%, шорсткість – близько 63 мкм, щільність – 690 кг/м³.