

3. Подібка Т.І. Закономірності впливу розмірних характеристик бездефектних ділянок соснових та букових ламелей на формостійкість меблевих щитів: дис...канд. техн. наук: 05.23.06. Л., 2023. - 206 с.
4. ДСТУ EN 205:2014 Клеї несиллові для деревини. Метод визначання міцності з'єднання внапусток під час поздовжнього розтягування на зсув (EN 205:2003, IDT).
5. ДСТУ EN 204:2014 Клеї термопластичні несиллові для деревини. Класифікація (EN 204:2001, IDT).
6. ДСТУ EN 13017-1:2004. Щити дерев'яні. Класифікація за зовнішнім виглядом. Частина 1. Хвойна деревина (EN 13017-2:2000). – [Чинний від 2006-04-01]. – Вид. офіц. Київ: Держспоживстандарт України, 2006. – 10 с. – (Національний стандарт України).
7. ДСТУ EN 13353:2009. Щити дерев'яні. Вимоги. (EN 13353:2003, IDT) 77. ДСТУ EN 13353:2022 (EN 13353:2008+A1:2011, IDT). Плити з цільної деревини (SWP). Вимоги.
8. ДСТУ EN 13354:2009. Щити дерев'яні. Метод визначення якості з'єднання (EN 13354:2008, IDT).

УДК 674

Подібка Т.І., PhD, асистент

t.podibka@ntu.edu.ua

Гайда С.В., докт. техн. наук, професор

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, serhiy.hayda@ntu.edu.ua

ВПЛИВ ТОВЩИНИ РЕЙОК НА ФОРМОСТІЙКІСТЬ МЕБЛЕВИХ ЩИТІВ

Актуальність дослідження. У сучасному меблевому виробництві склеєні щити з масиву бука залишаються одними з найпоширеніших конструктивних елементів завдяки високій міцності, естетичності та довговічності деревини твердолистяних порід [1-17]. Проте зміна геометрії рейок, зокрема їх товщини, безпосередньо впливає на формостійкість готових щитів — здатність утримувати задані розміри й форми в умовах вологості та навантажень експлуатації. Відсутність чітких практичних рекомендацій щодо підбору товщини рейок спричиняє ризики надмірного прогину або утворення внутрішніх напружень, що призводить до появи тріщин, короблення та зниження експлуатаційних властивостей виробів. Отже, проведення системного аналізу стріли прогину та встановлення закономірностей впливу поперечного перерізу рейок на деформаційну поведінку клеєних щитів із бука є надзвичайно важливим для підвищення якості та надійності меблевої продукції.

Мета роботи – встановити вплив товщини рейок на формостійкість меблевих щитів із деревини бука звичайного (*Fagus sylvatica* L.).

Об'єкт дослідження – меблеві щити із деревини бука звичайного.

Предмет дослідження – закономірності впливу товщини рейок на формостійкість конструкції меблевого щита з деревини бука.

Методика дослідження. Сформовані рейки із масиву бука звичайного (*Fagus sylvatica* L.) різного поперечного перерізу, зокрема товщиною ($B_{\text{тов}} = 16, 24, 32$ мм) та шириною ($B_{\text{шир}} = 36, 60, 84$ мм) склеювались крайками на гладку фугу, що і формувало різні конструкції клеєних щитів. Виготовлення експериментальних меблевих щитів із деревини бука звичайного включало підбір рейок за шириною та за товщиною з почерговим укладанням, нанесення клею на крайки рейок з витратою $200-220$ г/м², склеювання у ваймах (режимні параметри: температура – $90-92$ °С, час витримки – $25-30$ хв, тиск – $0,9-1,5$ МПа), технологічна витримка (вологість – 50 ± 5 %, температура 20 ± 2 °С) протягом $6-9$ год. Здійснення калібрування до товщини 16 мм, 24 мм, 32 мм та розкрій поперек щита на довжину 500 мм

Результати досліджень. За результатами оброблення даних експерименту отримано рівняння регресії другого порядку, яке описує залежність стріли прогину S від товщини рейок $V_{\text{тов}}$ (x_1), та ширини рейок $V_{\text{шир}}$ (x_2) в кодованих значеннях (рис. 1):

$$y=0,179-0,094x_1+0,124x_2+0,023x_1^2+0,029x_2^2-0,054x_1x_2,$$

де: $V_{\text{тов}}$ (x_1) – товщина рейки з бука звичайного (*Fagus sylvatica* L) розмірами 16, 24, 32 мм; $V_{\text{шир}}$ (x_2) – ширина рейки з бука розмірами 36, 60, 84 мм; S – усереднене відхилення від площинності, тобто стріла прогину.

Висновки. 1. Товщина та ширина рейок в конструкції меблевих щитів суттєво впливає на формостійкість конструкції. Обидва змінних фактори впливають по різному: товщина – оберненопропорційно, тобто забезпечує формостійкість конструкції, ширина – прямопропорційно, тобто збільшує стрілу прогину із зростанням ширини. 2. Вплив фактору $V_{\text{тов}}$ (x_1) на формостійкість меблевих щитів є суттєвим. При збільшенні товщини від 16 до 32 мм – стріла прогину суттєво зменшується, але для кожної ширини свій показник : для ширини рейок 36 мм динаміка зменшення складала 20,45%; для ширини рейок 60 мм – 42,93%; для ширини рейок 84 мм – 74,37%. 3. Відхилення від площинності за стрілою прогину для більшості зразків експериментальних плит, задовольняють вимоги стандарту ДСТУ (ГОСТ) 6449.3-82.

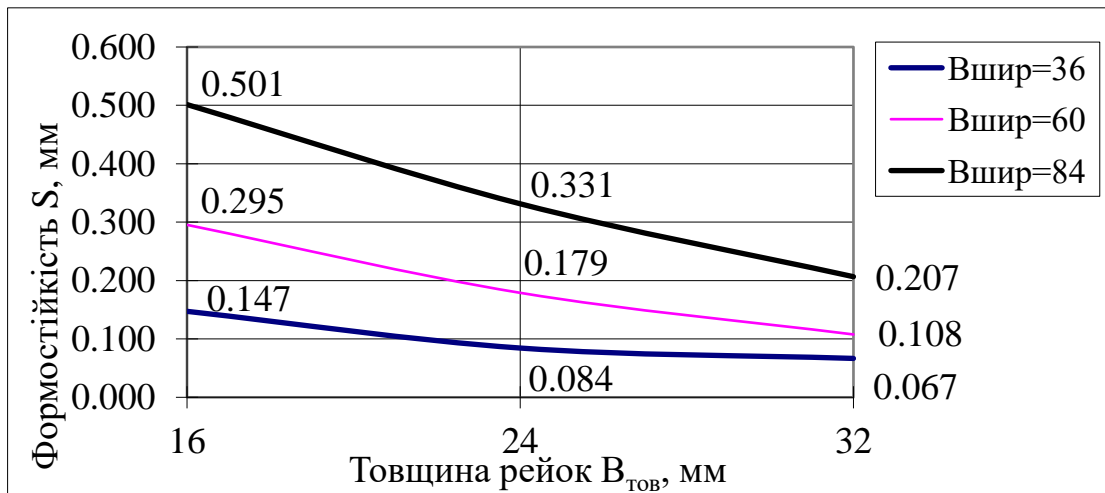


Рис. 1 – Залежність усередненого відхилення S (від площинності) меблевого щита від товщини рейки з бука звичайного (*Fagus sylvatica* L.) $V_{\text{тов}}$ (x_1)

Список посилань

1. Gayda S.V., Kiyko O.A. Shape stability as a quality criterion for PCW-made blockboards. Scientific Works of the Forestry Academy of Sciences of Ukraine. – Lviv: UNFU, 2018. – Vol.17. – P. 185-192, (in Ukrainian).
2. Gayda S.V., Kiyko O.A. Determining the regime parameters for the surface cleaning of post-consumer wood by a needle milling tool. Eastern-European Journal of Enterprise Technologies, 2020. – Vol. 5(1(107)). – P. 89-97, (in in Ukrainian). doi: <https://doi.org/10.15587/1729-4061.2020.212484>
3. Gayda S.V. Kiyko O.A. The investigation of properties of blockboards made of post-consumer wood. Drewno, 2020. – Vol. 63(206), 77-102. doi: <https://doi.org/10.12841/wood.1644-3985.352.10>
4. Gayda S.V. A investigation of form of stability of variously designed blockboards made of post-consumer wood. ProLigno, 2016, 12(1):22-31.
5. Gayda S.V. A investigation and analysis of characteristics of solid furniture boards made of post-consumer wood. Forestry, Forest, Paper and Woodworking Industry. – Lviv: UNFU, 2018. – Vol. 44. – P. 15-25, (in Ukrainian). doi: <https://doi.org/10.36930/42184402>
6. Gayda S.V., Voytovych I.G. Durability and stability of elements for beam furniture products made from post-consumer wood are investigated. Bulletin of KhNTUA, 2017, 189, 62-70 (in Ukrainian).

7. Gayda S.V., Lesiv L.E. A determination and comparison of properties of post-consumer wood of the basic conifers. *Forestry, Forest, Paper and Woodworking Industry*. – Lviv: UNFU, 2019. – Vol. 45. – P. 39-46.
8. Gayda S.V., Lesiv L.E. Mathematical model of forecasting volumes of post-consumer wood production. *Forestry, Forest, Paper and Woodworking Industry*. – Lviv: UNFU, 2023. – Vol. 49. – P. 33-47.
9. Gayda S.V. Scientific and technical basis of the use of used wood in woodworking: thesis of the Doctor of Technical Sciences in the specialty 05.23.06. – Lviv: UNFU, 2019. – 465. (in Ukrainian).
10. Гайда С.В., Лесів Л.Е. Порівняльний аналіз комбінованих столярних плит із вживаної деревини: матеріали тез доповідей XIV Міжнародної НТК (м. Чернігів, 23–24. 05. 2024 р.). – Т.1. – С. 215-217.
11. Gayda S.V. Technological approaches to cleaning of surface of post-consumer wood of needle-milling tools. *Bulletin of KhNTUA*. 2016, 178:3-11(in Ukrainian).
12. Gayda S.V. Ecological and technological aspects of recycling post-consumer wood for production compacted materials]. *Lesnoy vestnik / Forestry bulletin of MSFU*. 2016, 20(3):15-22, (in Russian).
13. Gayda S.V. The technological solutions for recycling of post-consumer wood. *Proceedings of I International Conference (Ukraine, 14-16 March 2013) UNFU: Lviv*, 5-11.
14. Gayda S.V. Strength of combined blockboard made of post-consumer wood (PCW). *Bulletin of KhNTUA* 197:3-9, (in Ukrainian).
15. Gayda S.V. Technologies and recommendations on the utilization of post-consumer wood in woodworking industry. *Forestry, Forest, Paper and Woodworking Industry*. – Lviv: UNFU, 2033. – Vol. 39(1). – P. 48-67.
16. Гайда С.В., Подібка Т.І. Формостійкість меблевих щитів із сосни звичайної: матеріали тез доповідей XIV Міжнародної НТК (м. Чернігів, 23–24. 05. 2024 р.). – Т.1. – С. 211-212.
17. Podibka T.I. A investigation of form of stability of variously designed furniture board made of pine wood of different constructions. *Forestry, Forest, Paper and Woodworking Industry*. – Lviv: UNFU, 2020. – Vol.46. – P. 108-121, (in Ukrainian). doi: <https://doi.org/10.36930/42204613>

УДК 684.59.674.667.636

Яремчук Л.А. докт. техн. наук, професор
Кропотов А.В., аспірант

Національний лісотехнічний університет України, м. Львів, larysa.yaremchuk@gmail.com

ЗАЛЕЖНІСТЬ ЗМОЧУВАННЯ ДЕРЕВИНИ ДУБА ЛАКОФАРБОВИМИ МАТЕРІАЛАМИ ВІД ВИДУ ЙОГО ЗАБАРВЛЕННЯ

Забарвлення є однією з перших, але не обов'язкових опоряджувальних операцій. Операція забарвлення в прозорому опорядженні проводиться для зміни та вирівнювання натурального кольору деревини або його підсилення без затушовування текстури. Штучна зміна кольору виробу досягається в результаті глибоких внутрішніх змін структури самої деревини (наприклад, в результаті її термічного оброблення) або нанесенням на поверхню виробу барвних речовин. Забарвлюючі речовини, що використовуються для синтетичної зміни кольору деревини, ділять на чотири групи: барвники, поронбейци, протрави і пігменти. [1,2]

Досягнення того чи іншого кольору і його вирівнювання – це ще не кінцеве досягнення мети, так як зміна кольору не повинна суттєво впливати на фізичний і хімічний стан деревини. А якщо такий вплив здійснюється, то він не повинен негативно впливати на якісні показники при створенні захисно – декоративних покриттів. Тому один із важливих факторів впливу різних барвників на деревні підкладки є зміна поверхневої енергії деревини, поглинання лакофарбового матеріалу, здатність до рівномірного розливу по поверхні підкладки і утворення захисних та декоративних показників плівки. Як змінюється поверхнева енергія деревини і здатність змочування від впливу різних барвників поки що не повністю досліджене, особливо щодо зміни кольору деревини методом термічної обробки у вакуумі [4, 5].