

УДК 674

Зайло Р.І., аспірант
valko.serhii@nltu.lviv.ua

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

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

ЩОДО КЛЕЙОВИХ МАТЕРІАЛІВ ТА ЇХ ВПЛИВУ НА ФОРМОСТІЙКІСТЬ МЕБЛЕВОГО ЩИТА

Формостійкість меблевого щита буде залежати від його здатності зберігати форму під час експлуатації при дії змінних кліматичних умов або фізичних навантажень. Важливим для забезпечення формостійкості меблевого щита є вибір клейових матеріалів їх характеристика та механізм формування клейового з'єднання на їх основі. Під час експлуатації меблевого щита негативний вплив на формостійкість клейових з'єднань мають зміна вологості та температури навколишнього середовища. Для покращення пружно-деформаційних та релаксаційних процесів під час експлуатації меблевого щита використовують клейові матеріали, які формують еластичний клейовий шов. Це дозволяє зменшити та компенсувати напруження у клейовому з'єднанні і тим самим покращити формостійкість меблевого щита. Серед великого асортименту клейових матеріалів, які використовуються для склеювання деревини набули термопластичні полівінілацетатні клеї. Дані клейові матеріали формують рідкосітчасту структуру клейового шва, який на відміну від сітчастої структури, яка формується карбамідо-формальдегідними клеями, покращує пружно-деформаційні процеси у клейовому з'єднанні під час експлуатації меблевого щита. Важливе значення на пружно-деформаційні процеси у клейовому з'єднанні має розподіл напружень.

На рис. 1, за результатами досліджень, наведено розподіл тангентальних напружень у термопластичному полівінілацетатному клейовому з'єднанні деревини на площині склеювання та на відстані одного міліметра від площини склеювання.

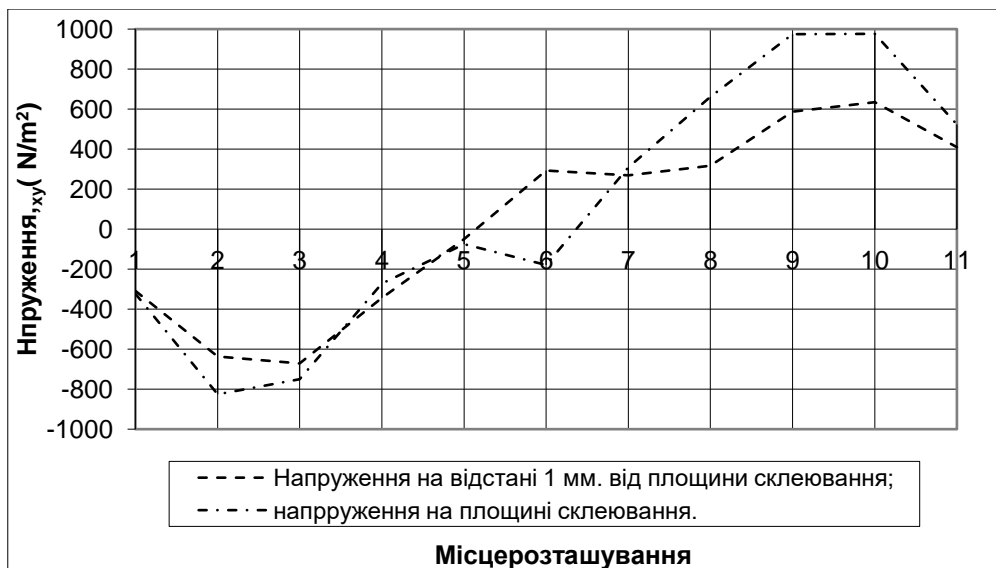


Рис. 1 – Розподіл тангентальних напружень у клейовому шві.

Розподіл тангентальних напружень у клейовому з'єднанні є різним в залежності від площини склеювання. Напруження у площині склеювання та на відстані одного міліметра від площини склеювання, мають однаковий характер зміни. Це вказує на те, що полівінілацетатні клеї, завдяки своїм властивостям здатні проникати на певну глибину у деревину і формувати адгезійну міцність як у площині склеювання, так і на певній глибині

від неї. Одночасно, аналіз отриманих кривих розподілу напружень вказує на проходження складних пружно-деформаційних процесів у таких клейових з'єднаннях.

Щодо радіальних напружень у полівінілацетатних клейових з'єднаннях деревини то вони мають параболічний характер розподілу. На рис. 2 наведено розподіл радіальних напружень у термопластичних клейових з'єднаннях деревини



Рис. 2 – Розподіл радіальних напружень у клейовому шві.

Розподіл радіальних напружень у термопластичних полівінілацетатних клейових з'єднаннях деревини, на відміну від тангентальних відбувається за параболічною залежністю, яка має чіткий характер. Така поведінка радіальних та тангентальних напружень у клейовому з'єднанні деревини, матиме вплив на пружно-деформаційні процеси у меблевому щиті, що визначатиме його формостійкість від час його експлуатації.

Підсумовуючи можна відзначити, що клейові з'єднання деревини на термопластичній полівінілацетатній основі, які використовуються при виготовленні меблевого щита, за аналізом зміни радіальних та тангентальних напружень на площині склеювання та на відстані одного міліметра від площини склеювання мають різний характер зміни. А саме радіальні напруження змінюються за параболічною залежністю, а тангентальні мають більш складний характер зміни. Така поведінка термопластичного полівінілацетатного клейового з'єднання деревини матиме вплив на пружно-деформаційні процеси та формостійкість меблевого щита під час його експлуатації.

Список посилань

1. Кшивецький Б.Я., Тивунька І.Й. Міцність та довговічність термопластичних клейових з'єднань деревини: монографія. – Львів : ТзОВ Галицька видавнича спілка, 2018. – 232с 26
2. Кшивецький Б. Я. Дослідження релаксаційних властивостей клейової плівки на основі полівінілацетату залежно від кількості циклів волого-температурних навантажень / Б. Я. Кшивецький // Вісник НУ «Львівська політехніка». «Хімія, технологія речовин та їх застосування». – 2007. – С. 60-64.
3. Кшивецький Б. Я., Прогнозування довговічності термопластичних клейових з'єднань деревини за допомогою математичної моделі / Б. Я. Кшивецький // Проблеми трибології: міжнародний науковий журнал. – Хмельницький НУ. – 2012. – № 4. – С. 38-42.
4. Соколовський Я. І. Взаємозв'язок деформаційно-релаксаційних і тепломасообмінних процесів у капілярно-пористих тілах / Я. І. Соколовський // Доповіді НАН України, сер. Механіка. – 1998. – № 9. – С.76-80.
5. ДСТУ EN 205:2014 Клеї несилкові для деревини. Метод визначання міцності з'єднання внапусток під час поздовжнього розтягування на зсув (EN 205:2003, IDT).
6. ДСТУ EN 204:2014 Клеї термопластичні несилкові для деревини. Класифікація (EN 204:2001, IDT).