

УДК 691.075.5

Ломага В.В., аспірант,
Цапко Ю.В., докт. техн. наук, професор,
 Національний університет біоресурсів і природокористування України, м. Київ,
lomaga39@gmail.com

УМОВИ ЗАСТОСУВАННЯ ВОГНЕЗАХИЩЕНОЇ ДЕРЕВИНИ НА ОБ'ЄКТАХ РІЗНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ

Деревина та вироби з неї знаходять широке застосування у будівництві та побуті і складають значний відсоток пожежного навантаження. За пожежними та будівельними нормами і правилами ці матеріали класифікуються як матеріали підвищеної горючості, легкозаймисті, значно поширюють полум'я, з високою димоутворювальною здатністю. Одним з методів підвищення рівня пожежної безпеки об'єктів, де використовуються будівельні конструкції з деревини, є застосування їх вогнезахисного оброблення. Оскільки, окремі вогнезахисні засоби на органічній основі разом із зниженням горючості при дії високої температури підвищують димоутворювальну здатність та виділяють токсичні продукти горіння. Тому дослідження, що направлені на визначення пожежонебезпечних властивостей нових вогнезахисних композицій, встановлення кількості компонентів покриття на гальмування процесу горіння, є актуальними.

Для встановлення горючості деревини використовували зразки рівношарової деревини сосни, щільністю 420...470 кг/м³. На поверхню деревини наносили вогнезахисний засіб для дерев'яних конструкцій («ФАЄРВОЛ-ЛАК») та захисний фінішний лак «Алгідно-Поліуретановий лак» (ТМ «Композит»). Після сушіння до постійної маси проводили випробування оброблених зразків деревини.

Дослідження з визначення горючості, індексу поширення полум'я та димоутворення, обробленої покриттям проводили на відповідність вимогам пожежної безпеки ДБН В.1.1-7-2016 [1]. Результати досліджень з експериментального визначення групи горючості приведено на рис. 1.

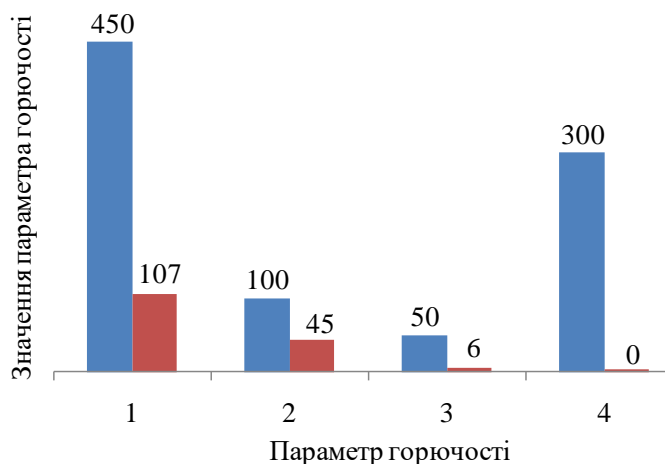


Рис. 1 – визначення групи горючості обробленої деревини (■ – вогнезахисна деревина, ■ – необроблена деревина): 1 – температура димових газів (t , °C); 2 – ступінь пошкодження зразків за довжиною (s_l , %); 3 – ступінь пошкодження за масою (s_m , %); 4 – тривалість самостійного горіння (τ , с)

З рис. 1 видно, що деревина, вогнезахисна покриттям відноситься до будівельних матеріалів низької горючості (Г1), а необроблену деревину класифіковано, як будівельний матеріал підвищеної горючості (Г4).

В табл. 1 наведено результати визначення групи поширення полум'я деревиною.

Таблиця 1 – Результати випробувань з визначення групи поширення полум'я деревиною

Дереви́на	Час займання зразка від початку випробувань, с	Тривалість полум'яного горіння зразка, с	Середнє значення пошкодженої частини зразка, мм	Критична поверхнева густина теплового потоку, кВт/м ²
необроблена	36	понад 600	686	4,1
вогнезахищена	відсутній	не відбулося	39,6	понад 11,0

За результатами досліджень зразки деревини вогнезахищеної покриттям відносять до матеріалів, що не поширюють полум'я поверхнею (РП1), а необроблена деревина до матеріалів, що поширюють полум'я поверхнею (РП4).

На рис 2. наведено результати визначення коефіцієнта димоутворення вогнезахищеної деревини.

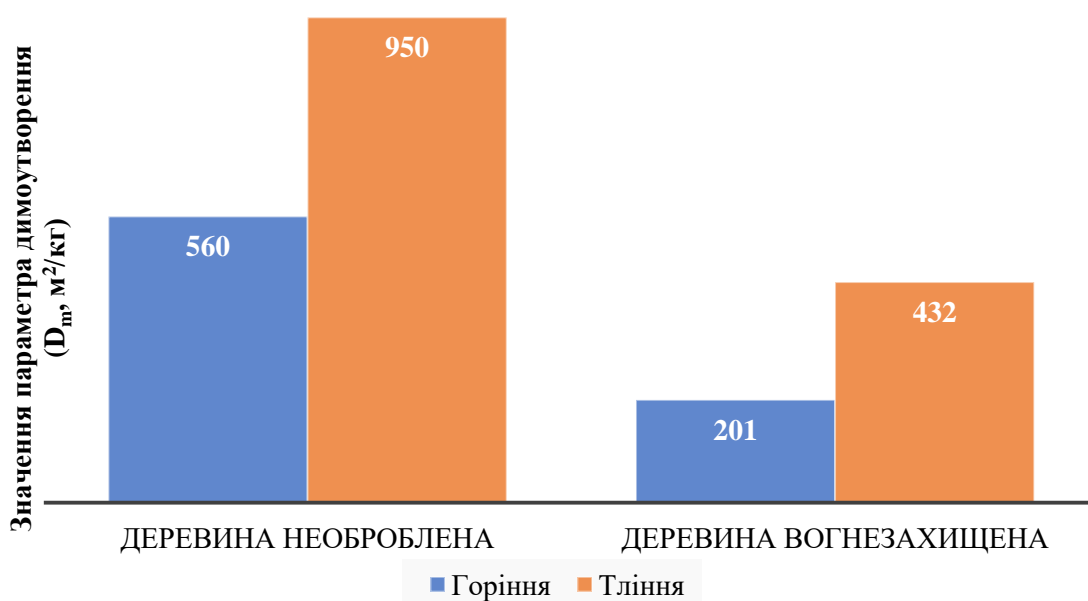


Рис. 2 – Результати визначення коефіцієнта димоутворення (D_m , m^2/kg) при полум'яному горінні та тлінні зразків деревини необробленої та обробленої покриттям.

Дослідження показали (рис. 2.) зменшення понад два рази коефіцієнта димоутворення для вогнезахищених зразків деревини та їх перехід з групи матеріалів з високою димоутворювальною здатністю (для необроблених зразків) до групи матеріалів з помірною димоутворювальною здатністю (Д2).

Висновки. Таким чином, деревина сосни, на яку нанесено вогнезахисне покриття на основі органічних та неорганічних речовин (“Фасрвол-лак”) із зовнішнім покриттям однокомпонентним алкід-поліуренітановим лаком «Композит» витримує температурний вплив. За пожежною класифікацією вогнезахищена деревина відноситься до матеріалів низької горючості, важкозаймистий матеріал, що не поширює полум'я поверхнею, з помірною димоутворювальною здатністю.

Список посилань

1. ДБН В.1.1-7-2016 Пожежна безпека об'єктів будівництва (ДБН В.1.1-7-2016). [Дата введення 2016-01-01]. – К., 2017. – 47 с. (Держбуд України).