

## **СУШІННЯ ПИЛОМАТЕРІАЛІВ ЯК ЕТАП ВИРОБНИЦТВА ВИСОКОЯКІСНИХ ВИРОБІВ З ДЕРЕВИНИ**

*Пінчевська О. О., доктор технічних наук,*

*Олійник Р. В., кандидат фізико-математичних наук,*

*Спірочкін А. К., кандидат технічних наук*

*Національний університет біоресурсів і природокористування України*  
[spirochkin@nubip.edu.ua](mailto:spirochkin@nubip.edu.ua)

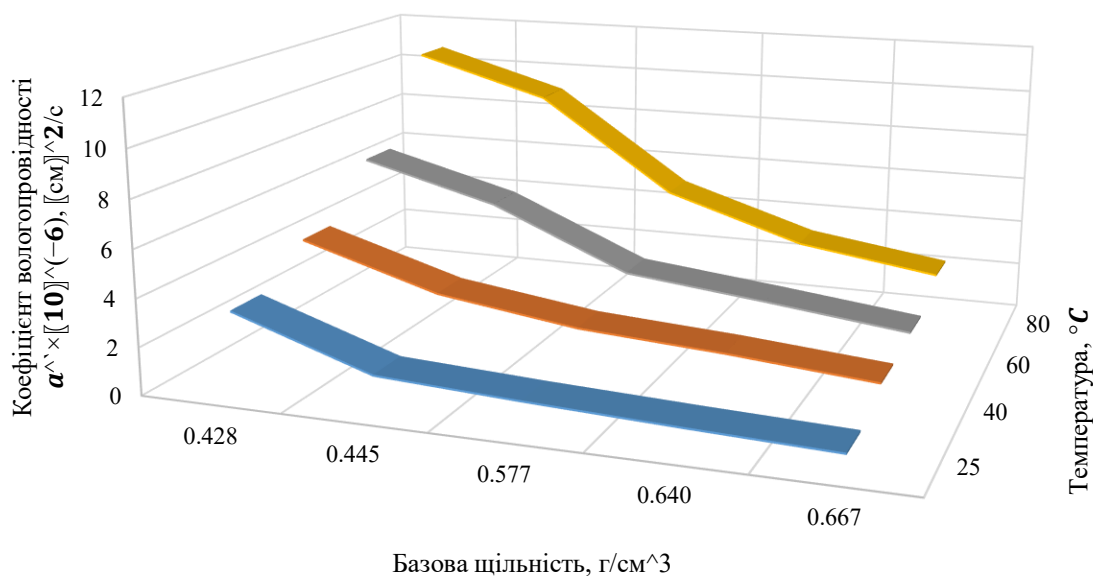
Сушіння пилопродукції є найбільш довготривалим та енергозатратним процесом оброблення деревини. Сьогодні для його реалізації використовують переважно конвекційні камери, де нагрівання сушильного агенту, тобто повітря, відбувається за рахунок його контакту із калориферами заповненими гарячою водою. Використання гарячої води у якості теплоносія не дозволяє піднімати температуру вище 70-80 °С. Це обумовлено тим, що деревина все більше знаходить використання як конструкційний матеріал. Застосування її в якості конструкційного матеріалу потребує дотримання певних вимог до механічних властивостей, основною з яких є міцність.

Враховуючи те що ціни як на деревину, так і на енергоносії зростають, неякісне сушіння вітчизняних порід деревини може призвести до великих втрат, пов'язаних з неправильним розрахунком часу обробки. Отже, для побудови адекватних моделей сушіння пилопродукції, які дозволяють розрахувати очікуваний термін сушіння та прогнозувати досягнення необхідної якості процесу необхідно мати кількісні значення фізичних величин, що впливають на процес видалення вологи з деревини. Актуальним є визначення величин коефіцієнтів вологопровідності різних порід деревини.

В результаті досліджень встановлено, що у всіх досліджуваних деревних порід спостерігається збільшення значень коефіцієнтів вологопровідності від температури, що пов'язано зі зменшенням в'язкості вологи. Встановлено співвідношення між показниками при току вологи в радіальному і тангенціальному напрямках різних порід, яке коливається в межах від 1,1 до 1,6. Це пов'язано із значним впливом серцевинних променів, де анатомічні елементи деревини мають поздовжнє розташування. Крім того гальмує або прискорює процес видалення вологи з деревини ширина серцевинних променів,

що коливається від 0,005 мм до 1 мм та їх відсоток у загальному обсязі стовбура.

Залежність коефіцієнтів вологопровідності від базової щільності за різних температур наведена на рис.



**Рис. Візуалізація залежності коефіцієнтів вологопровідності у поперечному напрямку від середніх значень базової щільності**

Для визначення закономірності зв'язку коефіцієнтів вологопровідності залежно від базової щільності деревини та температури необхідні подальші дослідження, результат яких дозволить вибирати раціональні режими сушіння, зокрема із застосуванням штучного інтелекту, для кожного індивідуального випадку з урахуванням розсіювання базової щільності деревини.

Для встановлення впливу умов зростання на властивості деревини проведено попередні дослідження впливу кліматичних умов на радіальний приріст деревини дуба в межах його природного ареалу – центральне Полісся та Лісостеп. Встановлено, що статистично значимий вплив на радіальний приріст мають річні суми опадів та максимальні температури повітря у весняно-літній сезон. Побудовані поліноміальні моделі дозволяють передбачити зміни в динаміці зростання деревини дуба, для досліджуваних локацій.

Встановлення закономірності між умовами зростання деревини та її властивостями, зокрема щільністю та вологопровідністю дозволить будувати раціональні режими сушіння пилопродукції для забезпечення необхідного рівня якості за найменший час.



Міжнародна науково-практична конференція з нагоди 185-річчя ННІ лісового і садово-паркового господарства НУБіП України

# ЛІСІВНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА В УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ



КИЇВ • 5-6 червня  
2025

**НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І  
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ**

**НАВЧАЛЬНО-НАУКОВИЙ ІНСТИТУТ ЛІСОВОГО І  
САДОВОПАРКОВОГО ГОСПОДАРСТВА**

**ТОВАРИСТВО ЛІСІВНИКІВ УКРАЇНИ**



## **ТЕЗИ ДОПОВІДЕЙ**

**УЧАСНИКІВ  
МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ  
«ЛІСІВНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА В  
УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ  
ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ  
УКРАЇНИ»  
(5 – 6 червня 2025 року)**

**КИЇВ – 2025**

Міжнародна науково-практична конференція «ЛІСІВНИЧА ОСВІТА ТА НАУКА В УМОВАХ НАЦІОНАЛЬНИХ ВИКЛИКІВ ТА ЄВРОПЕЙСЬКОЇ ІНТЕГРАЦІЇ УКРАЇНИ».

Рекомендовано до друку науковою радою НДІ лісівництва та декоративного садівництва Національного університету біоресурсів і природокористування України (протокол № 9 від 19 травня 2025 р.)

**Відповідальні за випуск:**

директор НДІ лісівництва та декоративного садівництва,  
кандидат сільськогосподарських наук, доцент О.П. Бала

кандидат технічних наук, доцент О.Ю. Горбачова

© Національний університет біоресурсів і природокористування України,  
ННІ лісового і садово-паркового господарства,  
НДІ лісівництва та декоративного садівництва, 2025