

Губер Ю.М., Гуменюк Ж.Я., Стародуб В.В. Закономерности изменения физико-механических свойств древесины акации в процессе пропаривания

Приведены методика и результаты экспериментальных исследований изменения физико-механических свойств древесины акации в процессе пропаривания. Получены математические и графические зависимости изменения физико-механических свойств древесины акации от длительности процесса пропаривания.

Huber Yu.M., Humenyuk Zh.Ya., Starodub V.V. Regularities of physical-mechanical change of robinia pseudoacacia wood properties in the steaming process

Methodology and results of experimental investigations of physical-mechanical change of Robinia pseudoacacia wood in the steaming process are provided. Mathematical and graphic dependences of physical-mathematical properties change of *Robinia pseudoacacia* wood of the steaming process duration are received.

УДК 674.053:621.92.001.53

Доц. Ю.І. Озимок, канд. техн. наук –
НЛТУ України, м. Львів

**МЕТОДИКА ТА РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ
ОХОЛОДЖЕННЯ НОЖА ПІД ЧАС ЗАГОСТРЕННЯ**

Запропоновано методику дослідження продуктивності охолодження ножа під час загострення багаточашковим абразивним інструментом. Результати дослідження показали ефективність загострення дереворізальних ножів цим інструментом без водяного охолодження.

Ключові слова: ніж, абразивний інструмент, круг, охолодження, повітряний потік, анемометр, загострення.

Високоякісне загострення дереворізальних ножів залежить від режимних факторів процесу загострення. Вони повинні забезпечити задані кутові параметри різальних поверхонь, необхідну гостроту леза та відсутність заворотів, завусениць, шліфувальних тріщин, вищербин та інших дефектів.

Одним із важливих факторів процесу загострювання ножів є охолодження. Під час цієї технологічної операції в зону шліфування необхідно подавати мастильно-охолоджувальну рідину (МОР). Це призводить до ускладнення конструкції ножезагострювального верстата, збільшує витрату абразивних кругів і т. ін.

Дослідження інтенсивності повітряного потоку під час загострювання ножа здійснювали суцільним абразивним кругом та багаточашковим абразивним інструментом (рис. 1) [1].

Заміри величини тиску і продуктивності мережі виконували на ділянках з розміщенням мірних перерізів на відстані не менше шести гідравлічних діаметрів за місцем збурення потоку і не менше двох гідравлічних радіусів перед ним. Поперечний переріз повітропроводу, в якому проводяться вимірювання швидкості, розбивається на рівновеликі кільця, і вимірювання проводяться по двох взаємно перпендикулярних діаметрах у чотирьох точках кожного кільця (рис. 2).

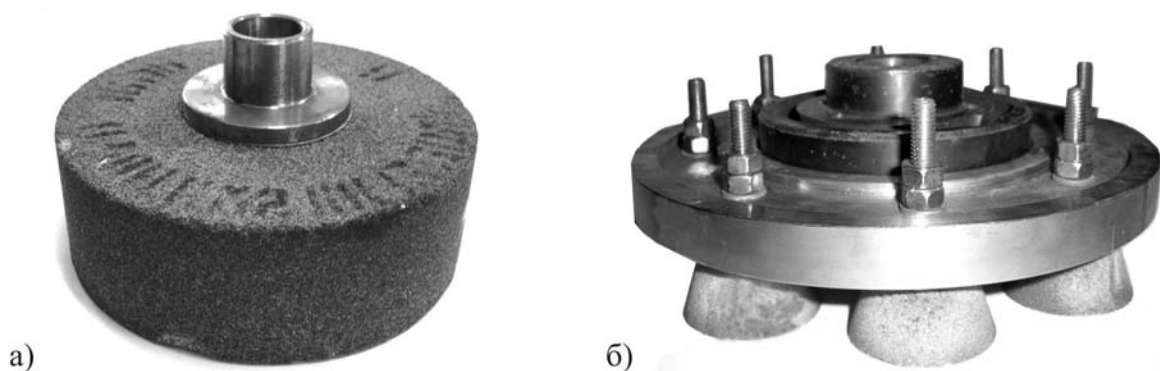


Рис. 1. Абразивні круги: а – суцільний абразивний круг чашкової форми;
б – багаточашковий абразивний інструмент

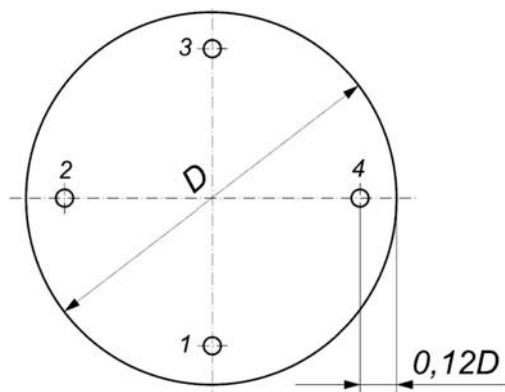


Рис. 2. Схема розміщення точок вимірювання швидкості повітря в повітропроводі круглого перерізу

Максимальне відхилення координат точок вимірювання від вказаних не повинно перевищувати 10 %. Кількість вимірювань в кожній точці повинно бути не менше трьох. Величини тиску і продуктивності мережі фіксували за допомогою приладу TESTO 445, який представляє собою мініатюрний крильчастий анемометр, що підключений до мікропроцесорного блоку, або за допомогою пітометричних трубок та мікроманометра (рис. 3).



Рис. 3. Прилад TESTO 445

Прилад TESTO призначений для вимірювань: швидкості потоку в межах 0,6-40 м/с з точністю $\pm 0,1$ м/с; температури від -20 °С до 130 °С. Кожен з параметрів може бути визначено в будь-якій точці, його середнє значення в декількох точках, а також середнє значення за певний проміжок часу. Кількість точок замірів, залежно від діаметра трубопроводу (без центральної), вибирали відповідно до [2] (рис. 4). Для діаметра трубопроводу $D_{тр} = 200-250$ мм необхідна кількість точок – 2.

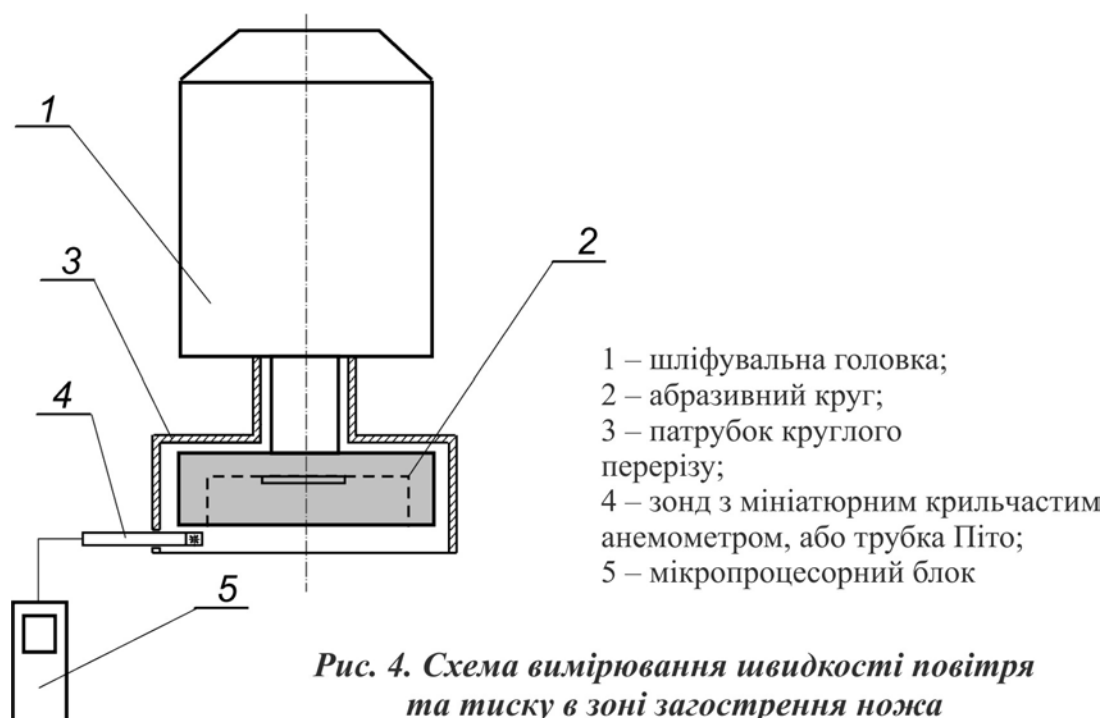


Рис. 4. Схема вимірювання швидкості повітря та тиску в зоні загострення ножа

Дослідження продуктивності охолодження ножа під час загострення показали, що швидкість потоку повітря під час загострення ножа багаточашковим абразивним інструментом більша у 7 разів за швидкість потоку повітря (рис. 5) під час загострення суцільним абразивним кругом, а тиск у 2 рази (рис. 6).

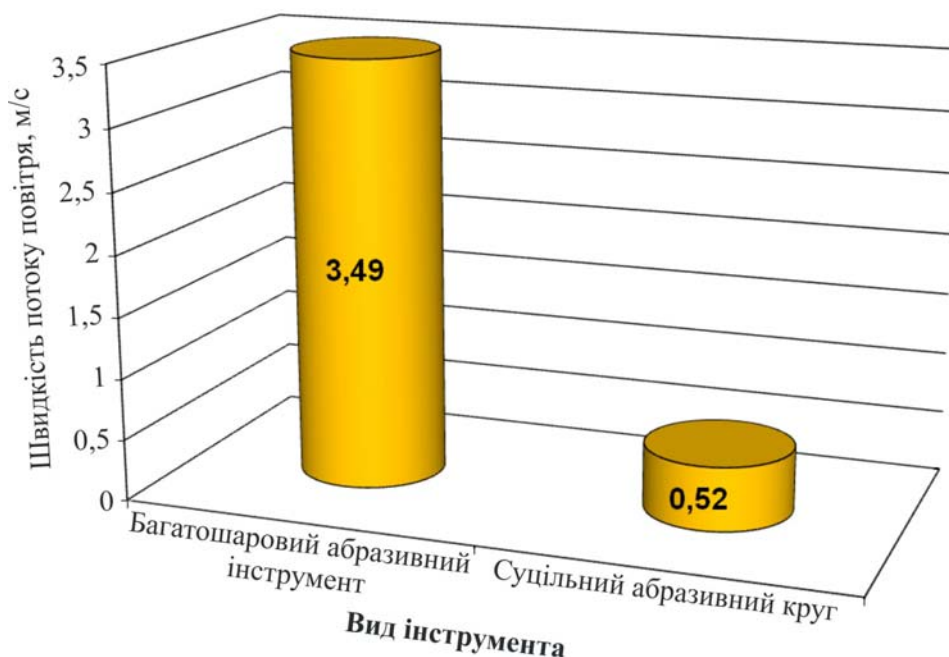


Рис. 5. Діаграми швидкості повітряного потоку під час загострювання ножа

Це підтверджує те, що багаточашковий абразивний інструмент у процесі загострення ножа створить такий вентиляційний ефект, який достатньою мірою буде охолоджувати поверхню ножа і дасть змогу загострювати дереворізальні ножі в режимі сухого загострення.

Отже, багаточашковий абразивний інструмент, завдяки своїй унікальній конструкції, створює в зоні шліфування потужний вентиляційний ефект, який повною мірою забезпечує охолодження ножа в зоні шліфування.

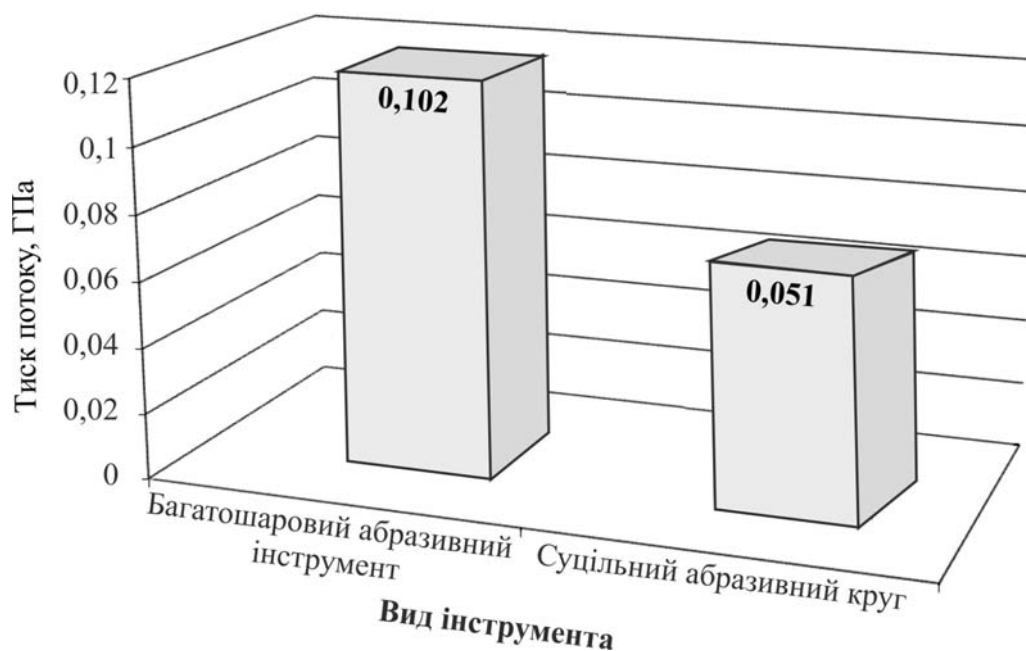


Рис. 6. Тиск повітряного потоку під час загострення ножа

На основі виконаних досліджень зі загострювання дереворізальних ножів ми запропонували нові режими загострення, які дають змогу збільшити продуктивність процесу в 2,0...2,5 рази, не зменшуючи якості загострення.

Література

1. **Озимок Ю.І.** Новий абразивний інструмент для загострення товстих дереворізальних ножів / Ю.І. Озимок // Науковий вісник УкрДЛТУ : зб. наук.-техн. праць. – Львів : Вид-во УкрДЛТУ. – 2004. – Вип. 14.1. – С. 81-84.

2. **Методы** аэродинамических испытаний: ГОСТ 12.3.018-79 [Действующий с 1979-09-05]. – М. : Изд-во стандартов, 1979. – 7 с. – (Государственный стандарт СССР).

Озимок Ю.І. Методика и результаты исследования производительности охлаждения ножа при заточке

Предложена методика исследования производительности охлаждения ножа при заострении многослойным абразивным инструментом. Результаты исследования показали эффективность заострения дереворежущих ножей этим инструментом без водяного охлаждения.

Ключевые слова: нож, абразивный инструмент, круг, охлаждение, воздушный поток, анемометр, заострение.

Ozymok Yu.I. Methodology and results of the research of knife's cooling efficiency during sharpening

Methodology for research of the efficiency of knife's cooling during sharpening by multicup abrasive tool has been proposed. Results of such experiment revealed effectiveness of sharpening woodcutting knives by this instrument without water cooling.

Keywords: knife, abrasive instrument, circle, cooling, air flow, anemometer, sharpening.

УДК 662.997

*Аспір. Б.І. Пізнак; доц. В.М. Желих, канд. техн. наук –
НУ "Львівська політехніка"*

ЗАСТОСУВАННЯ ПОЛІМЕРНИХ МАТЕРІАЛІВ У ГЕЛПОСИСТЕМАХ З АКТИВНИМ ВИКОРИСТАННЯМ СОНЯЧНОЇ ЕНЕРГІЇ

Наведено результати досліджень теплових характеристик багатошарового стільникового полікарбонату як основного конструктивного матеріалу плоских со-