

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ МЕХАНІКИ ТА АВТОМАТИКИ АПВ НААН
ДЕРЖАВНИЙ БІОТЕХНОЛОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**



***ЗБІРНИК
ТЕЗ ДОПОВІДЕЙ***

***X Міжнародної науково-технічної конференції з нагоди
116-ї річниці від дня народження
доктора технічних наук, професора,
члена-кореспондента ВАСГНІЛ,
віцепрезидента УАСГН
КРАМАРОВА
Володимира Савовича
(1906-1987)***

«КРАМАРОВСЬКІ ЧИТАННЯ»

***23-24 лютого 2023 року
м. Київ***

зміцнювався. З появою ремесел деревина стала одним з перших конструкційних матеріалів для виготовлення прядильних, ткацьких, млинових, гончарних та інших верстатів. Її широко застосовували в вагоно - судно-, авто- та авіабудуванні.

В даний час з неї виготовляють вироби тисяч найменувань. Це перш за все найрізноманітніші меблі, деталі будівель і споруд, численний господарський та спортивний інвентар, музичні інструменти.

Дерево, як конструкційний матеріал відрізняється значною анізотропією властивостей, що обумовлено складною внутрішньою будовою. Деревні матеріали обробляються з порушенням зв'язку між волокнами різанням: пилянням, струганням, фрезеруванням і т.п.

Виготовлення меблів з деревини має не тільки екологічні, але і естетичні переваги, що досягається за рахунок утворення складно профільних поверхонь за рахунок механічної обробки. Окрім того, можливість згинання деревини при виготовленні меблів, надає можливість надання деталям складно профільних об'ємних поверхонь, що може задовольнити найвибагливіший смак.

УДК620.669.22

ОСОБЛИВОСТІ РОЗПОДІЛЕННЯ ТЕМПЕРАТУРИ В ЗОНІ РІЗАННЯ В ПРОЦЕСІ ДЕРЕВООБРОБКИ

О. Є. СЕМЕНОВСЬКИЙ, кандидат технічних наук, доцент,
Г.М. ПОХИЛЕНКО, О. В. МИХНЯН, кандидат технічних наук
*Національний університет біоресурсів і природокористування
України, м. Київ*

E-mail: semenovski@ukr.net, gena_pgn@ukr.net, mixnyan@ukr.net

При обробленні матеріалів різанням робота та тертя інструменту по заготовці зумовлює утворення та виділення значної кількості енергії у вигляді теплоти.

Енергія тепла розподіляється між, інструментом, заготовкою і навколишнім середовищем. Якщо при обробці металів та сплавів співвідношення розподілу теплової енергії загальновідомі, тобто в стружку виділяється (60...85 %) тепла, в інструмент (15...35 %), а решта відповідно в заготовку і навколишнє середовище - (1...5 %), (0,5...3 %).

При обробленні деревини практично відсутні реальні дані досліджень реального розподілення теплової енергії, що обумовлено незначною теплопровідністю деревини, а також складністю процесів вимірювання температури в зоні різання при оброблення багаторізцевим інструментом.

Особливість процесу різання при деревообробці в тому, що теплостійкість матеріалу інструменту (в нашому випадку сталь Р18 – 650 °С),

досить висока, а температура, при якій починаються незворотні процеси утворення на обробленій поверхні окислених прошарків, а потім і процеси горіння, тління, значно нижча і не перевищує 200 °С.

Похибка результатів вимірювання температури в зоні різання загальноприйнятним методом штучної термопари перевищувала 80 °С, що пояснюється значною віддаллю зони встановлення термопари від різальної кромки.

На практиці при обробці деревини теплота, яка зумовлює нагрівання заготовки майже не впливає на зміну її розмірів. Нагрівання різального інструменту знижує його зносостійкість і може спричинити зміну розмірів деталі через теплові деформації інструменту. В зоні різання інструмент може нагріватися до значних температур, їх величина сягає 250...380 °С і обмеження накладає теплостійкість матеріалу заготовки - деревини.

Для уточнення отриманих результатів, які стосуються визначення температур в зоні різання, враховуючи інтервал екстремальних температур, нами були досліджені кольори мінливості окисних плівок, що утворились на поверхні інструменту та обвуглецювання заготовки в процесі деревообробки.

Отримані результати за методом дослідження окисних плівок дають можливість досить точно визначати температури різальних кромки та заготовки, а також розподілення температур по тілу різця.

При проведенні дослідів нами встановлено, що різниця між температурою ріжучої кромки інструменту і оброблюваної заготовки при незначних подачах, які мають місце при чистовій обробці, не перевищує 100... 200° С.

Висновки.

1. В роботі визначені дійсні значення температур леза за рахунок використання кольорів мінливості, що утворюються на поверхні інструменту в діапазоні максимально можливих температур при обробці деревини.

2. Визначені температури, які викликають обвуглецювання оброблених поверхонь деревини.