

При зміні кута подачі змінюються умови роботи всіх елементів зубів стрічкової пилки. Якщо врахувати загальну зміну умов різання та дослідити вплив елементів зубів пилки на процес пиляння, то можна знайти раціональні значення кутів подачі.

Однією із необхідних умов якісного різання деревини вузькою стрічковою пилкою є зменшення тертя тіла пилки та бокових поверхонь зубів зі стінками пропилу шляхом розведення зубів. Якщо тертя до стінок пропилу полотна пилки залежить від величини розведення, то для бокових поверхонь зубів воно залежить від їх положення у пропилі, що формується технологією розведення. Дослідження положення бокових поверхонь зубів залежно від технології розведення та з урахуванням умов виду різання дасть змогу розробити раціональну технологію розведення зубів стрічкових пилок.

Висновки

1. Аналіз розвитку конструкцій горизонтальних стрічкопилкових верстатів показує їх широке використання в лісопилній галузі різних країн світу через сукупність позитивних якостей, основними з яких є: мінімальна ширина пропилу, висока швидкість різання, підвищена якість поверхні пропилу, мобільність обладнання.

2. Аналіз конструкцій обладнання, рекомендацій та умов експлуатації обладнання дав змогу виділити певні недоліки такого способу розпилювання й сформувані напрямки наукових досліджень для підвищення ефективності використання горизонтальних стрічкопилкових верстатів:

- розроблення методики визначення напружень у пилці залежно від її параметрів та висоти пропилу, що дасть змогу корегувати величину натягування стрічки, а відтак зменшити ймовірність виникнення тріщин;
- визначення раціонального розміщення напрямних для орієнтування робочої вітки пилки, що дасть змогу зменшити додаткові напруження у тілі пилки;
- дослідження енергосилових та якісних показників процесу різання та жорсткості інструменту при повертанні різального супорта, що дасть змогу установити раціональні значення кутів подачі залежно від параметрів різання та анізотропності деревного матеріалу;
- дослідити технологію розведення зубів стрічкової пилки для кращого орієнтування зубів у пропилі з метою зменшення тертя та нагрівання пилки.

Література

1. Денфер П.В. Машины для обработки дерева. – Рига, 1905. – 679 с.
2. Феоктистов А.Е. Ленточнопильные станки. – М.: Лесн. пром-сть, 1976. – 152 с.
3. Рекламні проспекти фірми США "Wood-Mizer", 1994. ...1996 р.
4. Ковальчук М. Стрічкопилкові верстати на ринку України, Всеукраїнська галузева газета "Деревообробник", № 6 (48) 19-31.03. 2002 р. – С. 3-5.
5. Паспорт верстата фірми "Wood-Mizer" моделі LT40HD Super, 1997.
6. Рекламний проспект фірми "Serra Maschinen ban GmdH".
7. Паспорт верстата фірми "Pezzoloto" моделі Spare parts MINI700, 1996.
8. Кукушкин Е. Многоленточные станки. Будущее за ними? – Woodworking News, Новости деревообработки, № 10 (22) октябрь 2002 г. – С. 1...3.
9. Ребезнюк І.Т., Пуш О.М., Наконечний І.П. Спосіб розпилювання деревини стрічковою пилкою. Деклараційний патент на винахід № 44417, B27B13/00, Бюл.№ 2, 2002 р.

УДК 674.093

Асист. О.О. Шепелиук – УкрДЛТУ

ВПЛИВ УЩІЛЬНЕННЯ ЛУЩЕНОГО ШПОНУ НА ЙОГО ЯКІСНІ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Проведено аналіз впливу ущільнення сухого лушеного шпону на зміну його якісних характеристик.

Assist. O.O. Shepeliuk – USUFWT

Consolidation Influence cracked interline on his qualitative descriptions

Seen out consolidation influence analysis dry cracked interline on change of his qualitative descriptions.

У процесі виготовлення фанери, в умовах ринкової економіки, основна увага приділяється питанню отримання якісної продукції при одночасній економії основних та допоміжних матеріалів. Зношеність лушильного обладнання, в деяких випадках невідповідність режимів підготовки сировини до лушіння, застосування жорстких режимів сушіння погіршує якісні характеристики шпону, і відповідно призводить до додаткових матеріальних затрат, спрямованих на забезпечення задовільної якості кінцевої продукції.

Застосування прокату сухого лушеного шпону спрямоване на покращення якісних характеристик шпону і відповідно зменшення витрат адгезивного матеріалу в клейовій композиції, надання фанері певних якісних і фізико-механічних властивостей, контроль процесу пресування фанери та інтенсифікацію режимів процесу пресування. Процес прокату сухого лушеного шпону несе в собі двоякий характер. Це механічне вирівнювання як поверхні шпону, так і листа в цілому, так і вплив на його поверхневу активність.

Важливим моментом в одержанні міцного, клейового з'єднання є етап нанесення клею, на якому починається процес взаємодії його зі шпоном. Взаємодія рідкого клею з поверхнею шпону залежить, насамперед, від властивостей поверхні та застосовуваного адгезивного матеріалу. Однією з головних характеристик, що впливають на якість клейового з'єднання, є поверхневий натяг вихідного компонента клей-смола. На поверхневий натяг значно впливає в'язкість смоли. В свою чергу, здатність смоли змочувати поверхню шпону і розтікатися по ній, утворюючи суцільну плівку рівномірної товщини, обумовлюється поверхневим натягом смоли та шорсткістю поверхні.

Проведені дослідження були спрямовані на вивчення позитивного впливу ущільнення, як способу калібрування сухого лушеного шпону та зміни його поверхневої активності. На сьогоднішній день найперспективнішим способом ущільнення шпону є його прокат за допомогою глянцевого циліндричних валів. Ущільнювався лушений березовий шпон вологістю ($W=8\%$), та товщиною 1,5 мм, вздовж волокон і порівнювався із необробленим шпоном. Величина ущільнення приймалась в діапазоні 5-25 % від початкової товщини із градацією 5 %, і кратністю прокату від 1 до 3.

При проведенні досліджень був використаний метод визначення величини поверхневого натягу шляхом виміру висоти та діаметра спроектованої на міліметровий папір краплі технічного гліцерину. Вимірювання шорсткості поверхні шпону виконували за допомогою приладу МИС-11.

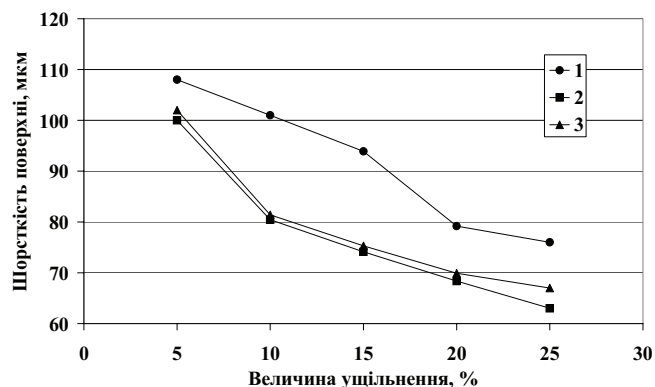


Рис. 1. Залежність шорсткості поверхні березового шпону товщиною 1,3 мм від величини ущільнення

Результати експериментів після обробки даних показали, що режими ущільнення шпону істотно зменшують шорсткість його поверхні. Аналізуючи вплив режимів ущільнення шпону (рис. 1), можна зауважити, що спостерігається лінійна залежність зміни шорсткості поверхні шпону від величини ущільнення при кратності прокату від 1 до 3. Причому необхідно зауважити, що при кратності прокату 2 та 3 зміна шорсткості поверхні відрізняється незначно.

Аналізуючи криві залежності крайового кута змочування від режимів ущільнення шпону і відповідно шорсткості поверхні (рис. 2), необхідно відзначити, що взаємодія гліцерину (змочування) з поверхнею необробленого шпону значно гірша, ніж обробленого. Це можна пояснити тим, що сушіння шпону при високих температурах концентрує на поверхні волокон деревини, на стінках кліток і судин екстрактні речовини, жири, тощо, тим самим створюючи гідрофобну поверхню. Ущільнення як метод обробки шпону має позитивний характер, спрямований на усунення гідрофобного шару з поверхні шпону.

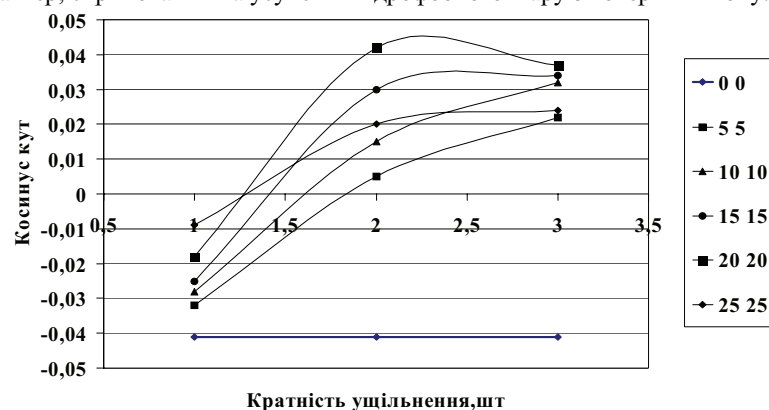


Рис. 2. Залежність косинуса кута змочення березового шпону 1,57 прокатаного вздовж волокон від кратності ущільнення

Як відомо з літературних даних, шорсткість, навпаки, позитивно впливає на процес змочування поверхні шпону адгезивом. Наявність нерівностей призводить до зменшення крайового кута і, отже, до покращення змочування поверхонь із більшою шорсткістю порівняно з "гладкими". На гідрофільній поверхні деревини адгезив легко проникає в нерівності, що зумовлює покращення змочування шорстких поверхонь шпону. Зі збільшенням гідрофобності поверхні наявність шорсткості погіршує змочування, тому що рідина не в змозі проникнути в нерівності шорстких поверхонь. Тому для покращення контакту клею із шпоном при виборі режимів сушіння лушеного шпону варто встановлювати більш м'які режими, або застосовувати додаткові операції, які спрямовані на покращення гідрофільних властивостей поверхні.

Перспективність використання прокату сухого шпону є одним із прогресивних напрямків фанерного виробництва. Після прокату поверхня шпону стає більш гладкою і блискучою. Наявні на поверхні шпону мікронерівності втискаються в приповерхневий шар, зменшується шорсткість поверхні, покращується поверхнева її активність, що призводить до кращого змочення адгезивом, зменшується різнотовщинність шпону.

Література

1. Мурзин В.С. Адгезионные свойства березового шпона. – Деревооб. пром-сть, 1976. № 5.
2. Герасимов Ю.Г., Израилит А.Б. О перспективах прокатки шпона в производстве слоистой древесины// Станки и инструменты деревообаб. пр-в. Вопр. надежности и долговечности. – Л.: ЛТА, 1983. – С. 105-108.

УДК 681.817.061.6 Доц. В.М. Якубенко, канд. техн. наук – НУ "Львівська політехніка"; ст. наук. співроб. С.С. Мергель, канд.техн. наук – УкрДЛТУ

ВПЛИВ ПОРІД ДЕРЕВИНИ НА ЯКІСТЬ ЗВУЧАННЯ ДЕРЕВ'ЯНИХ МУЗИЧНИХ ІНСТРУМЕНТІВ

Результати експериментального визначення акустичних характеристик деревини різних порід дають змогу зробити висновок про те, що за значенням комплексної акустичної константи ялина є найкращим матеріалом для виготовлення дек дерев'яних музичних інструментів. Застосування деревини ялини дає змогу отримати найбільшу інтенсивність звуку та найменші втрати звукової енергії. Результати експерименту підтверджують, що високими акустичними властивостями серед інших порід характеризується червоне дерево.

Doc. V.M. Yakubenko – NU "L'viv polytechnic"; senior scientific employee S.S. Merhel – USUFWT

Influence of wood species on the sound quality of wooden music instruments

According to the results of experimental determination of different wood species acoustic characteristics one can do conclusions that by the meaning of complex acoustic constant spruce is the best material for making sounding boards for wooden music instruments. Use of spruce wood allowed to get the greatest intension of sound and the least loss of sound energy. Results of the experiment confirm that mahogany among other species is characterized by high acoustic properties.