

3. Прокопович Б. Національний науково-технічний термін і номенклатурний знак у царині деревооброблення. Вісник № 402 "Проблеми української термінології". – Львів: ДУ "Львівська політехніка", 2000. – С. 233–235.

4. Родзевич Н.С. Поняття термін, термінологія і номенклатура у працях радянських і зарубіжних учених// Лексикографічний бюлетень. – К., 1963. –В. IX.

УДК 674. 055:621. 925

Аспір. С. Зубик; доц. О.А. Кійко, к.т.н. – УкрДЛТУ

ПРИНЦИПИ ПОБУДОВИ МОДЕЛІ ПРОЦЕСУ ШЛІФУВАННЯ МАСИВНОЇ ДЕРЕВИНИ

Обґрунтовані основні принципи розробки індивідуальної моделі процесу шліфування масивної деревини.

Шліфування є найбільш поширеним та рекомендованим способом поверхневої обробки деталей з масивної деревини [2, 5, 7, 10]. Аналіз існуючих класифікаційних схем шліфувального інструменту та устаткування дозволив виявити таку особливість: не існує універсального інструменту (і обладнання), що з однаковими характеристиками забезпечував би обробку будь-якого матеріалу (деревини певної породи, форми, розмірів і ін.); кожен з застосовуваних інструментів (і обладнання), за визначених умов, має свої переваги та недоліки [1–3, 5, 6, 9, 11, 13, 15, 16]. Тому існує задача виявлення найбільш важливих постійних, змінних чи випадкових факторів та дослідження їх впливу на ефективність процесу абразивної обробки деревини.

Для оцінки ефективності процесу шліфування використовують певні якісні та кількісні показники. За даними Е.Н. Маслова [11] і ін. [1, 2, 5, 6], до них відносять: продуктивність процесу обробки, період стійкості інструмента, шорсткість поверхні, собівартість процесу шліфування тощо. Можна використовувати також так звані комплексні показники оцінки ефективності процесу [11]. Але використання одного з цих показників як визначального може призвести до отримання результатів, досить далеких від оптимальних. Більш доцільно розглядати процес шліфування як деяку багатокритеріальну задачу [16], або, прийнявши один із критеріїв визначальним, на інші накладати обмеження [1, 3, 14]. М. Марціняк [10] запропонував розглядати процес шліфування в феноменологічному аспекті, головною метою якого є комплексна оцінка впливу ряду важливих факторів та побудова динамічної моделі процесу. Поданий в роботі [10] аналіз літературних джерел показав, що між висновками, які подаються в них існують значні розбіжності: дослідження, які проводились в наближених умовах, не завжди давали однозначні результати, особливо тоді, коли останні стосувалися опису величин сил і енергоємності процесу шліфування. Висновки, прийняті при дослідженнях мікрорізання матеріалу одним ріжучим зерном, яке має певну усталену геометричну форму, не можуть характеризувати роботу всіх зерен в інструменті. Тому, у згаданій вище роботі, дослідження проводяться на макрорівні.

Висновки [10] стосуються обробки металів і не можуть бути безпосередньо поширені на характеристики процесу абразивної обробки деревини, але підтверджують, що ефективність процесу шліфування деревини визначається сукупним впливом цілої низки найрізноманітніших факторів. Їх можна умовно поділити на групи, як фактори, що залежать від: характеристик оброблюваного матеріа-

лу; характеристик шліфувального інструмента і обладнання; режимів обробки; схеми обробки і компонування устаткування; випадкових факторів, що можуть проявлятися у будь-якій із перелічених вище груп. Питома вага впливу того чи іншого фактора буде визначена при аналізі робіт, виконаних в області шліфування деревини і підтверджена в наступних дослідженнях. Ефективність процесу шліфування має характеризуватися комплексно, за такими показниками: собівартість процесу шліфування; якість обробки; величина капітальних затрат; продуктивність процесу та продуктивність обладнання. Схема моделі процесу шліфування деревини представлена на рис. 1.

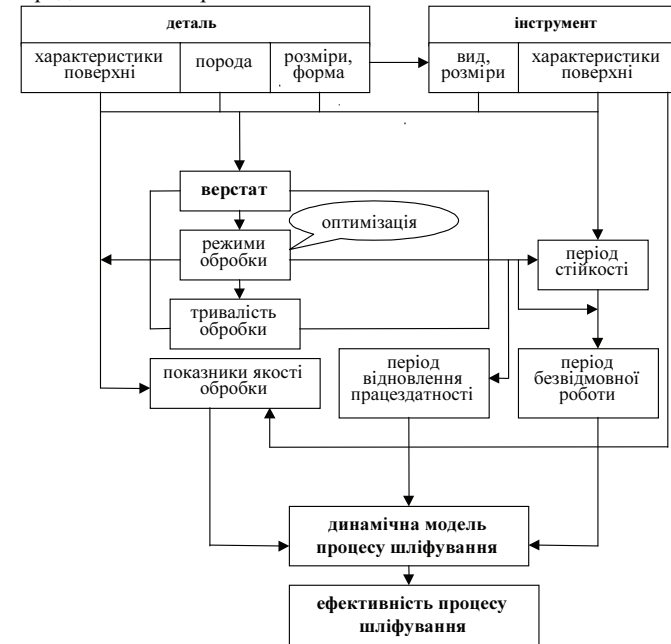


Рис. 1. Модель процесу шліфування масивної деревини

Література

1. Багрийчук В.А. Оптимизация процесса калибрования-шлифования плитных древесных материалов жестким абразивным инструментом и создание шлифовального станка с регулируемым приводом резания и подачи. Автореферат канд. дисс. – Л., 1983. – 25 с;
2. Буглай Б.М., Гончаров Н.А. Технология изделий из древесины: Учебник для вузов. – М.: Лесн. пром-сть, 1985;
3. Дроздова И.В. Моделирование и оптимизация технологических процессов производства брусковых мебельных заготовок. – Автореферат канд. дисс. Воронеж, 1994, – 18 с.
4. Дудюк Д.Л., Максимів В.М., Сорока Л.Я., Загвойська Л.Д. та ін. Імітаційне моделювання гнучких автоматизованих ліній у лісовиробничому комплексі. – К.: ІСДО, 1996.
5. Заяць І.М. Технологія виробів з деревини. – Львів, 1999. – 220 с.
6. Кійко О.А. Підвищення ефективності шліфування деревини бука жорстко-пружним абразивним інструментом. Дисертація на здобуття наук. степеня к.т.н. – Львів, 1995.
7. Ковцун О.М. Влияние способа подготовки древесины перед отделкой на поверхностное натяжение лакокрасочных материалов/ Деревообрабатывающая промышленность. 1991, №12, – С. 9,10.

8. **Королев А.В., Новоселов Ю.К.** Теоретическо-вероятностные основы абразивной обработки. Часть I. Состояние рабочей поверхности инструмента. Изд-во Саратов. ун-та, 1987. – 160 с.
9. **Кравчук В.И.** Исследование и разработка методов повышения эффективности ленточного шлифования древесины путем улучшения рельефа абразивного слоя. Автореферат канд. дисс. – Львов, 1983, – 16 с.
10. **Marciniak M.** Proces szlifowania w ujęciu fenomenologicznym. OWPW, Warszawa, 1999, 153 s.;
11. **Маслов Е.Н.** Теория шлифования материалов.
12. **Островский В.И.** Теоретические основы процесса шлифования. Л.: Изд. Ленинг. ун-та, 1981. – 144 с.
13. **Петрова Т.И.** Исследование затупления абразивных шкур для древесины и методов их восстановления. – Автореферат канд. дисс. – Л., 1972, – 20 с.
14. **Пижурин А.А., Розенблит М.С.** Основы моделирования и оптимизации процессов деревообработки: Учебник для вузов. – М.: Лесн. пром-сть, 1988.
15. **Столбов А.А.** Шлифование древесины кругами из сферокорунда и объемного шлифовального полотна. – Автореферат канд. дисс. – Л., 1991, – 16 с.
16. **Яковенко В. А.** Оптимизация процесса шлифования древесностружечных плит. – Автореф. канд. дисс. – М., 1984. – 18 с.

УДК 6.67.684.(048)

Доц. Л.А. Яремчук, к.т.н. – УкрДЛТУ

ВПЛИВ ПОВЕРХНЕВО АКТИВНИХ РЕЧОВИН НА СТІЙКІСТЬ ДИСПЕРСНИХ СИСТЕМ

Розглянуто проблеми покращення реологічних властивостей дисперсних полімерних систем з допомогою поверхнево-активних речовин.

Doc. L. Yaremchuk – USUFWT

Influence surfactants on dispersion systems stability

In this letter problems of dispersion systems theological properties improvement by the means of surfactants are considered.

Останнім часом дуже модним і сучасним методом опорядження є створення покриттів із пігментованих або забарвлених (лако-бейци) лакофарбових матеріалів ЛФМ. Однак, дані матеріали у своєму складі містять дисперсні добавки – пігменти, барвники, які погіршують реологічні властивості композиції.

Розширене використання таких ЛФМ викликає необхідність створення і введення в їх розчин спеціальних дисперсних агентів, антиспінюючих, модифікаторів реології, структуруючих добавок та інших модифікаторів, які дозволяють покращати процеси формування цих матеріалів на підкладках.

Основним призначенням реологічних добавок є створення умов для нанесення і розливу ЛФМ, такі умови можуть бути досягнуті при оптимальному співвідношенні тиксотропності наповнювача, в'язкості, сидементаційній стійкості, і одночасному забезпеченні доброго розливу по поверхні. Для досягнення необхідних реологічних властивостей ЛФМ необхідно ретельно добирати тип та кількість модифікаторів.

В роботі [1] наведена залежність понять в'язкості, швидкості і напруження зсуву та явища псевдопластичності і тиксотропії. Відзначено, що явища розливу визначається в'язкістю ЛФМ при низьких і дуже низьких швидкостях зсуву. Для забезпечення доброго розливу при низькому стіканні запропоновано додавати до ЛФМ бентоніти у вигляді органоглин.

При введенні бентонітів покращується якість ЛФМ і скорочується час на приготування композицій в цілому.

Із розширенням використання ЛФМ з низьким вмістом розчинника гостро постає питання про покращання їх реологічних властивостей. Так, композиції з мінімальним вмістом розчинника на основі поліуретанів, які наносяться методом пневматичного розпилення, містять карбамідомісткі добавки, які одержують взаємодією форполімеру с кінцевою НСО – групою і етаноламіну. Отримані покриття відрізняються високим блиском, не мають кратерів і потьоків [2].

Унікальним регулятором реологічних властивостей в системах з високим сухим залишком є гель основного сульфонату кальцію, під назвою "Igcogel". [3]. Добавка "Igcogel" при введенні в ЛФМ з високим сухим залишком на основі алкідних, поліефірних смол, кількістю 0,4-0,8 % від маси композиції, покращує диспергування, гальмує зсідання пігментів та наповнювачів, забезпечує добру плинність і високу стійкість до утворення потьоків, а також не знижує блиску покриття. При введенні модифікатора "Igcogel". в поліуретанові системи виявлено, що добавка досить ефективна для тонкошарових покриттів, які наносяться вальцовим способом. Отримані плівки добре заповнюють пори, відрізняються рівномірністю покриття по всій поверхні, а також доброю міжшаровою адгезією.

Особливе місце займає реологія порошкових матеріалів. У таких плівкоутворювачів розлив залежить від поверхневого натягу розплаву і його в'язкості, температури і швидкості нагрівання, розміру частинок порошку, концентрації і степеня дисперсності пігменту. Для покращання розливу цих систем до них вводять кількість 0,1-0,2 мас % сахарина, або їх Na-,K-,NH₄ – аміносолі [4].

Покращують розлив і глянecь поліефірних та епоксидних з'єднань селікономісткі добавки [5].

Можна також відзначити поверхнево активні речовини (ПАР) на основі фторорганічних з'єднань. До них належать з'єднання загальної формули RF-x, де RF-фторорганічна частина молекули, яка наділена властивостями чистого перфторованого вуглеводню: хімічною, термічною, електричною стабільністю і низьким поверхневим натягом. Може використовуватись для вододисперсних систем, оскільки дана ПАР розчинна у воді.

На відміну від поліорганосиліконів, які зменшують поверхневий натяг до 25 мДж, фторорганічні ПАР знижують поверхневий натяг системи до 20 мДж. Ці добавки також застосовуються на погано змочуваних поверхнях і для пігментних наповнених системи. Зниження поверхневого натягу при використанні ПАР забезпечує покращання змочування підкладки, розлив ЛФМ по її поверхні, зниження піноутворення, бульбашок, а також підвищує адгезійну міцність і якість плівки в цілому.

Література

1. Заявка 2547826 (Франція) РЖХИМ, 1995 2 IV25-8П.
2. Патент 4522986 (США) РЖХИМ, 1989 3V15 ТП.
3. Polym. Point Col. J., 1987, v 174 N4133. P. 874-877.
4. Патент 60/038480 (Японія) WSCA, 1995, v58.
6. Polym. Point Col. J., 1989, v 175 N4148. P. 528-533.