**Зубик Софія Василівна. Підвищення ефективності процесу шліфування деревини дуба пелюстковим інструментом : дис... канд. техн. наук: 05.05.07 / Національний лісотехнічний ун-т України. - Л., 2005.**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Зубик Софія Василівна.** Підвищення ефективності процесу шліфування деревини дуба пелюстковим інструментом. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.05.07 – машини та процеси лісівничого комплексу. – Національний лісотехнічний університет України, Львів, 2005р.  В дисертаційній роботі досліджено процес шліфування пелюстковим абразивним інструментом деревини дуба, розроблено конструкцію інструмента та визначені оптимальні умови процесу шліфування.  Побудовано математичну модель визначення жорсткості інструмента. Встановлено та проаналізовано аналітичний вираз, що пов’язує жорсткість інструмента, його деформацію, швидкість різання та силу притискання інструмента до оброблюваної поверхні. Обґрунтовано величину жорсткості інструмента, яка забезпечує рівномірні зусилля притискання інструмента в процесі шліфування деталей криволінійного профілю. Встановлено вираз для визначення максимальної кількості пелюсток в інструменті, укомплектованому щітками. Розроблено конструкцію інструмента.  Проведені експериментальні дослідження впливу зернистості, кількості пелюсток, режимних параметрів на шорсткість обробленої поверхні, глибину шліфування та спрацювання пелюсток. Визначені оптимальні значення змінних факторів, які забезпечують собівартість у 2-3 рази нижчу у порівнянні із ручним шліфуванням.  Матеріали дисертації викладені у п’яти публікаціях. | |
| |  | | --- | | У роботі подане теоретичне узагальнення і нове вирішення важливого народногосподарського завдання, що виявляється у підвищенні ефективності процесу шліфування деревини дуба шляхом розробки конструкції пелюсткового інструмента та визначення оптимальних параметрів процесу шліфування. У результаті проведених досліджень та їх аналізу отримано такі висновки:   1. Побудовано математичну модель визначення жорсткості інструмента, на основі якої отримано залежність жорсткості пелюсткового інструмента від кількості пелюсток та встановлено діапазон зміни кількості пелюсток для забезпечення радіальної жорсткості 150…250Н/м. 2. Вираз для визначення сили притискання інструмента до оброблюваної поверхні пов’язує жорсткість інструмента, його деформацію та швидкість різання. На основі цієї залежності встановлений діапазон зміни жорсткості інструмента, який забезпечить роботу інструмента з рівномірним зусиллям притискання залежно від геометричних характеристик профілю оброблюваної деталі. В процесі шліфування деталей криволінійного профілю з деревини дуба, круги жорсткістю 260Н/м доцільно використовувати, якщо величина перепаду профілю не перевищує 10мм, при величині перепаду вище 10мм, варто використовувати інструменти меншої жорсткості 125…260Н/м. 3. Перекривання розрізів між пелюстками, яке здійснюється при використанні запропонованого способу розрізання та розміщення пелюсток в інструменті, забезпечує процес взаємодії з оброблюваною поверхнею без розшарування робочого шару інструмента, появи нерівностей пружного відновлення. 4. В процесі абразивного оброблення деталей криволінійного профілю, пелюстки з шириною розрізання 2,5мм забезпечують до 30% менше спрацювання ніж пелюстки, ширина розрізання яких 5мм. При використанні пелюсток двох ширин 2,5 та 5мм і їх почерговому розміщенні в інструменті, величина спрацювання є менша на 8...10%. 5. З метою зменшення налипання шліфувального пороху на шліфувальній шкірці, встановлено вираз для визначення максимальної кількості пелюсток. Для прийнятих радіуса та радіальної деформації круга , кількість пелюсток не повинна перевищувати . 6. Оптимальні показники якості оброблення деревини дуба, продуктивності процесу шліфування, спрацювання пелюсток забезпечуються в процесі роботи кругами з кількістю пелюсток 20...32, що відповідає жорсткості інструмента 150...260Н/м. 7. При початковій шорсткості поверхні *Rmmax35...45 мкм* для забезпечення вихідної шорсткості *Rmmax32 мкм* достатньо одноразового шліфування, для *Rmmax 16 мкм* – необхідне дворазове шліфування пелюстковим інструментом запропонованої конструкції. 8. Визначені на підставі оптимізації значення швидкості різання , швидкості подачі *vs*=*8…10м/хв*, радіальної деформації , зернистості F90, F100 забезпечують шорсткість поверхні деревини дуба *Rmmax16 мкм*, продуктивність процесу шліфування у 3-4 рази вищу продуктивності ручного шліфування та в 1,5 разу - від продуктивності шліфування інструментом базової конструкції. 9. Проведені дослідження у виробничих умовах, на підприємствах ВАТ „Львівський меблевий комбінат”, ДП „Надія” Буського ДЛГ, ПП „Возняк” підтверджують результати аналітичних досліджень та досліджень у лабораторних умовах. Собівартість шліфування дослідним зразком пелюсткового інструмента менша від собівартості ручного шліфування в 2-3 рази та в 1,5 разу - від собівартості шліфування інструментом базової конструкції. | |