

Демкевич Л.И., Сафронова О.В., Уская А.М. Загрязнение кож для верха обуви

Исследовано возможное микробиологическое загрязнение натуральных кож для верха обуви разных видов животных: крупного рогатого скота, оленя и лося. Установлено неодинаковое обсеменение микроорганизмами кож разных животных в идентичных условиях загрязнения.

Ключевые слова: кожа, загрязнение, микроорганизмы, обработка, сырье, показатель, культивирование, выращивание, мазки, колонии, температура, исследование.

Demkevitch L.I., Safronova O.V., Uskaj A.M. Leather pollution for upper foot-wear

Possible microbiology pollution of natural leather for foot-wear upper of different kinds of animals: cattle, fawn and elk has been researched. Different reproductions by hide micro-organisms of many kinds of animals in identical conditions of pollution have been determined.

Keywords: pollution, micro-organisms, processing, raw-materials, indicator, cultivation, growing, colony, temperature, smears, investigation.

УДК 621.921.4

Студ. О.С. Зайчук;

проф. І.Г. Войтович, канд. техн. наук – НЛТУ України, м. Львів

ПЕРСПЕКТИВИ ШЛІФУВАННЯ ДЕРЕВИНИ СТРІЧКОЮ, З'ЄДНАНОЮ В ПЕТЛЮ МЕБІУСА

Розглянуто процес шліфування, можливості підвищення стійкості шліфувальної стрічки. Визначено доцільність і технологічність використання абразивної шліфувальної стрічки Меобіуса для шліфування масивної деревини.

Ключові слова: шліфування, стрічка Меобіуса, масивна деревина, експериментальна установка.

Процес шліфування деревини є майже в кожному технологічному процесі виготовлення виробів з деревини. Для його здійснення використовують найрізноманітніші шліфувальні інструменти. Шліфувальні стрічки можуть надходити на реалізацію у вигляді листів, рулонів, готових до використання нескінчених стрічок. Своєю чергою, обладнання, залежно від ширини стрічки, яку використовують, поділяють на вузькострічкове, шириною стрічки до 150 мм, і широkestрічкове – більше ніж 300 мм. Для шліфування можуть використовувати також пелюсткові абразивні інструменти та жорсткі чи пружні круги (циліндри).

Ми для дослідження обрали шліфувальну стрічку шириною 60 мм. Зважаючи на технічний розвиток деревообробної галузі, ця операція все таки залишається однією з найбільш трудомістких, і її частка становить 12... 13 % від загальної трудомісткості виготовлення меблів з натуральної деревини.

Шліфування деревини застосовують для підготовки поверхні: під лікування щитів (калібрування) та під опорядження. Для шліфування під опорядження використовують послідовно три номери шліфувальної стрічки № 25-16, № 12-10, № 8. Внаслідок такого оброблення, поверхня деревини повинна мати параметри шорсткості $R_{m_{max}}$ не більше 16 мкм для нітроцелюлозних та поліуретанових лаків і 32 мкм для поліефірних покриттів. Тому на виробництві можуть виникати певні проблеми, які впливають на якість оброблюваної поверхні і продуктивність шліфувальної стрічки.

Основним напрямком як для виробників шліфувальних стрічок так і виробників меблів залишається отримання необхідної якості оброблюваної поверхні деревини за мінімальних затрат матеріалів і часу, підвищення продуктивності обладнання, підвищення стійкості шліфувальної стрічки.

З метою покращення процесу шліфування було здійснено огляд існуючих схем шліфування, розглянуто їх переваги і вади та визначено можливість вирішення деяких проблем, пов'язаних з підвищенням стійкості шліфувальної стрічки. Для перевірки доцільності і технологічності використання абразивного інструменту у вигляді безкінечної шліфувальної стрічки використовували стрічку, з'єднану в петлю Меобіуса, яку, за літературними джерелами, використовували для шліфування лопатей турбін, як показано на рис. 1.

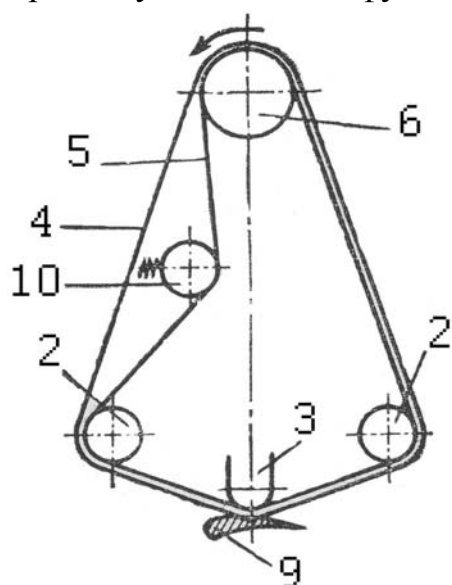


Рис. 1. Шліфувальна стрічка з'єднана в петлю Меобіуса

- 1, 8 – шківи,
- 2, 6 – шківи розвантажувальної стрічки,
- 3 – притискний ролик,
- 4 – робоча стрічка,
- 5 – розвантажувальна стрічка,
- 7 – клинопасова передача,
- 9 – оброблювана деталь,
- 10 – компенсаційний ролик

Зацікавлення стрічкою, з'єднаною в петлю Меобіуса, зумовлене тим, що в літературі не знайшли інформації про використання такої стрічки для шліфування деревних матеріалів. Розглядали та аналізувались також схеми, які спрямовувались на підвищення стійкості шліфувальної стрічки та інтенсифікації процесу шліфування.

Принцип роботи запропонованої схеми ґрунтується на тому, що під час склеювання стрічки один її кінець повертається на 180° після чого її склеюють в замкнутий контур. Отриману таким чином шліфувальну стрічку насаджували на шківи 1 і 3, як показано на рис. 2. Під час руху стрічки відбувається її перевертання (обертання), тобто поверхня з нанесеним абразивом 2 повертається на 180° . Внаслідок чого внутрішня сторона (основа стрічки) вже стає зовнішньою поверхнею. Коли відбувається почергова зміна робочих поверхонь, здійснюється шліфування оброблюваної поверхні абразивною стороною шліфувальної стрічки і її "заглажування" зворотною стороною. Також, на наш погляд, на зворотний бік можна закріпити абразивний матеріал іншого номера зернистості. У такому випадку буде проходити послідовне шліфування різними номерами зернистості. Такий процес шліфування може мати інші результати ніж звичайне шліфування.

За обраною схемою було спроектовано і виготовлено експериментальну установку (рис. 3).

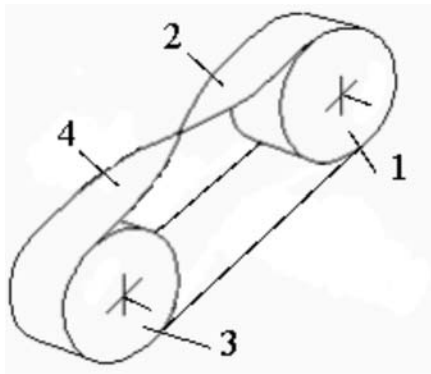


Рис. 2. Схема шліфування стрічкою з'єднаною в кільце Меобіуса

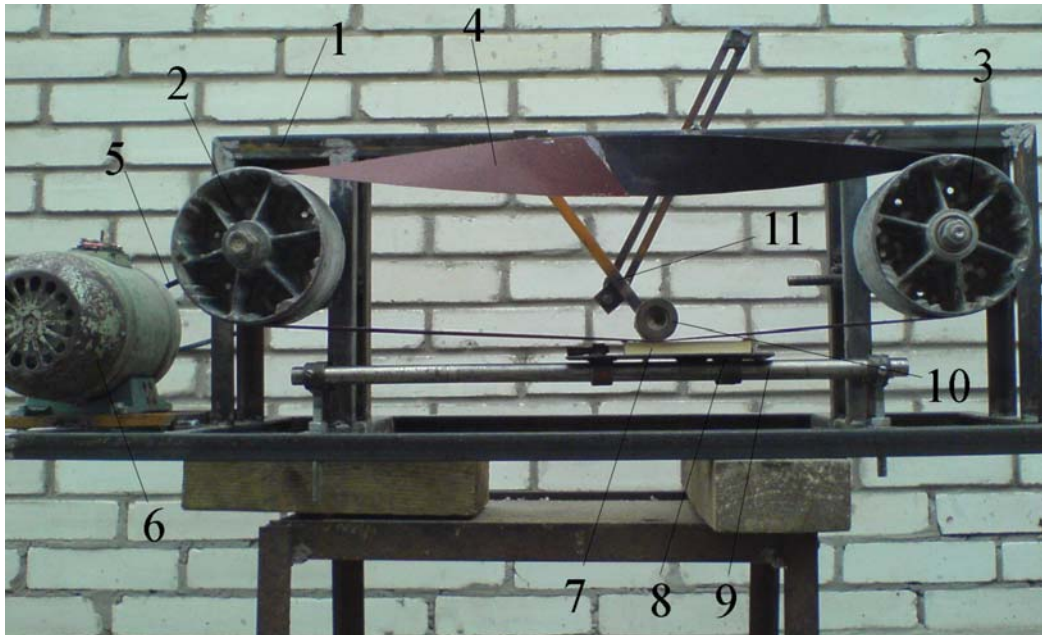


Рис. 3. Експериментальна установка: 1 – станина; 2 – ведучий барабан; 3 – ведений барабан; 4 – шліфувальна стрічка; 5 – клинопасова передача; 6 – електродвигун; 7 – досліджуваний взірець; 8 – рухомий стіл; 9 – напрямні; 10 – рухомий притискний ролик; 11 – притискний механізм

Експериментальна установка складається із станини 1, на якій на горизонтальних осях встановлені шків 2 і 3, між якими натягують шліфувальну стрічку 4. Шків 2 є ведучим, 3 – веденим. Привід ведучого шків здійснюється через клинопасову передачу 5 за допомогою електродвигуна 6. Закріплення досліджуваного взірця 7 відбувається на рухомому столі 8, який рухається за напрямними 9. Притискання шліфувальної стрічки до взірця здійснювали притискним роликом, покритим гумою 10. Установка працює таким чином: досліджуваний взірець закріплювали на столі, ролик підводили до шліфувальної стрічки і фіксували в такому положенні за допомогою притискного механізму 11, після чого здійснювали подачу взірця.

Ця установка дає змогу здійснювати шліфування за двох швидкостей різання 13 м/с і 23 м/с, при тому, що процес шліфування, у більшості видів обладнання, здійснюється за швидкості різання 25 м/с. Попередньо одержані результати показують, що в процесі роботи установки стрічка не сходила зі шківів, підгоряння поверхні деревини не спостерігали. Для порівняння проводили шліфування стрічкою, склеєною у звичайний спосіб, інші взірці – стрічкою Меобіуса. У процесі шліфування стрічкою Меобіуса поверхню дос-

ліджуваних взірців послідовно шліфувалась і загладжували (полірували) зворотною поверхнею стрічки.

Метою здійснення початкових досліджень було встановити, як вести-ме себе шліфувальна стрічка і перевірити на практиці результати оброблення деревини таким інструментом.

Для забезпечення притискання в промислових умовах запропоновано схему шліфування із розвантажувальною основою. За даними [2], використання такої схеми підвищить стійкість шліфувальної стрічки в два три рази порівняно зі звичайною схемою шліфування. Ця схема не набула широкого використання під час її розроблення в 70-80-х роках навіть в машинобудуванні, але зацікавила нас для шліфування деревини. Як уже зазначено, метою проведення експериментів було встановити можливість використання цієї схеми для шліфування деревини.

На початку експериментів було використано шліфувальну стрічку з номером зернистості P120 за дюймовою системою позначення або №10 за метричною системою позначення; досліджували взірці породи дуба та ялини; швидкість різання 13 м/с. Визначення показника шорсткості Rm_{max} , здійснювали за допомогою МИС-11. Перші отримані дані зведено в табл.

Табл. Показник шорсткості Rm_{max} , визначений за допомогою МИС-11

Деревна порода	Тип стрічки	№ досліду, з визначення показника шорсткості Rm_{max}			
		1	2	3	4
Ялина	звичайна стрічка	52,87	44,72	61,03	48,48
	стрічка Мебіуса	36,88	32,46	44,71	41,20
Дуб	звичайна стрічка	50,49	66,64	53,38	59,05
	стрічка Мебіуса	46,24	36,38	51,68	51,85

Для більш детального вивчення поставленого питання і адекватного висновку плануємо здійснити такі дії: збільшити кількість дослідів, розширити кількість порід деревини досліджуваних взірців, використати інші найбільш вживані номери зернистості абразивної стрічки, використати двобічну шліфувальну стрічку як однакових номерів зернистості, так і різних на протилежних поверхнях стрічки, забезпечити необхідні умови притискання, збільшити число швидкостей різання.

Література

1. Буглай Б.М. Технология отделки древесины / Б.М. Буглай. – М. : Изд-во "Лесн. пром-сть", 1973. – 304 с.

2. Паньков Л.А. Обработка инструментами из шлифовальной шкурки / Л.А. Паньков. – Л. : Изд-во "Машиностроение", Ленингр. отд-ние, 1988. – 235 с.

Зайчук О.С., Войтович И.Г. Перспективы шлифования древесины лентой, соединенной в петлю Мебиуса

Рассмотрен процесс шлифования, возможности повышения стойкости шлифовальной ленты. Определены целесообразность и технологичность использования абразивной шлифующей ленты Мебиуса для шлифования массивной древесины.

Ключевые слова: шлифование, лента Мебиуса, массивная древесина, экспериментальная установка.

Zaychuk O.C., Voytovych I.G. Perspective sanding of solid wood by the using of sanding belt connected in loop of Meobiusa

The process sanding of solid wood, possibility increase stability of sandin belt connected in loop of Mobiusa is consider. Determine reasonable and technologicalness of the using sandin belt connected in loop of Meobiusa was determined, for sanding of solid wood.

Keywords: sandin loop of Meobiusa, solid wood, experimental installation.

УДК 363.3

Доц. В.В. Кий, канд. техн. наук; мол. наук. співроб.

В.Б. Матушевський; магістр М.І. Озимок – НЛТУ України, м. Львів;

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА УСТАНОВКА ДЛЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ПРОЦЕСУ РОЗКОЛЮВАННЯ ДЕРЕВИНИ РОБОЧИМ ОРГАНОМ СХІДЧАСТОЇ ФОРМИ

Проаналізовано експериментальні дослідження процесу розколювання деревини, на основі чого запропоновано конструкцію експериментально-дослідної установи, яка дає змогу експериментально досліджувати в лабораторних умовах процес поздовжнього ділення деревини способом розколювання за допомогою робочого органу (клина) східчастої форми, фіксуючи при цьому виникаючі силові та швидкісні параметри. Передбачено також можливість зупинки процесу розколювання експериментальних взірців деревини в будь-який момент часу.

Ключові слова: розколювання, клин, експериментальна установка, низькоякісна деревина, динамометрична вага, визначення зусилля при розколюванні.

Постановка проблеми та аналіз основних публікацій. За даними Державного комітету лісового господарства, в Україні заготовлюється в середньому щорічно близько 15 млн м³ ліквідної деревини, із яких 1,7 млн м³ є низькоякісна деревина та відходи [1]. Відомо, що до низькоякісної деревини відносять саме ту частину лісоматеріалів, яка за будь-яких причин не може бути віднесена, згідно з чинними стандартами України, до ділової деревини.

Один із найефективніших напрямів використання низькоякісної деревини – перероблення її на технологічну та паливну тріску [2], що забезпечується спеціальним технологічним обладнанням – рубальними машинами, завантажувальні патрони яких обмежують величину поперечного розміру (тобто діаметра) деревної сировини, що подається, чого не можна сказати про її довжину. Попередніми дослідженнями [2-5] встановлено, що найбільш ефективний спосіб поздовжнього поділу деревини, тобто зменшення її поперечного розміру, у разі відсутності вимог щодо чистоти оброблюваної поверхні, а саме в нашому випадку – під час подрібнення лісоматеріалів на тріску – одним із способів механічного оброблення деревини є розколювання.

Вивчали процес розколювання деревини багато спеціалістів галузі та науковців (К.М. Ашкеназі, С.І. Рахманов, Т.М. Шкіря, О.Й. Сопотун, В.В. Гомонай та інші), які зробили значний внесок у вивчення фізичної суті процесу розколювання та створення дровокольного обладнання. І саме розроблення нового обладнання потребує від науковців перевічених на практиці отриманих даних теоретичних досліджень з розколювання деревини. А це забезпечується постановкою відповідного експерименту. Усі попередні дослідники виконували експериментальні дослідження на установках із робочими органами (клинами), що мали суцільне лезо у вигляді прямої лінії. Однак здійсне-