

Библиографический список

1. Гришкевич А.А., Аникеенко А.Ф., Гаранин В.Н. Особенности фрезерного сборного инструмента с изменяемыми углами: передним и наклона режущей кромки // Труды БГТУ. 2014. № 2: Лесная и деревообраб. пром-сть. С. 175–177.
2. Гришкевич А.А., Вихренко В.С., Гаранин В.Н. Особенности расчета сопрягаемых поверхностей рефлекторного фрезерного инструмента // Деревообработка: технологии, оборудование, менеджмент XXI века: труды X Междун. Евразийск. симпозиума. Екатеринбург, 2015. С. 149–156.
3. Адаптивный фрезерный инструмент и условие устойчивой его работы / А.А. Гришкевич, В.С. Вихренко, В.Н. Гаранин, А.Ф. Аникеенко // Труды БГТУ. 2016. № 2: Лесная и деревообраб. пром-сть. С. 275–280.
4. Мусхелишвили Н.И. Курс аналитической геометрии. М.: МГУ, 1967. 655 с.

УДК 674.055

А.А. Гришкевич, О.И. Костюк

(А.А. Grishkevich, O.I. Kostyuk)

(БГТУ, г. Минск, РБ)

E-mail для связи с авторами: dosy@belstu.by

**РЕЖИМЫ ШЛИФОВАНИЯ ДРЕВЕСИНЫ СОСНЫ,
ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ КАЧЕСТВО ПОВЕРХНОСТИ
И ПЕРИОД СТОЙКОСТИ ИНСТРУМЕНТА**

**THE MODES OF GRINDING OF PINE WOOD,
WHICH DETERMINE THE SURFACE QUALITY AND TOOL LIFE**

В данной статье определялось допустимое качество поверхности древесины сосны по параметрам шероховатости поверхности (Rm_{max} – среднее арифметическое высот отдельных наибольших неровностей на поверхности, R_z – высота неровностей профиля по десяти точкам при отсчете от базовой линии, R_a – среднее арифметическое абсолютных отклонений профиля) от различных режимов обработки (скорости подачи, зернистости шлифовальной шкурки, припуска на обработку). Было определено, по каким варьируемым режимам нельзя использовать шлифовальный дереворежущий инструмент, т. к. на шлифовальной ленте появлялись прижоги в виде темно-коричневых, черных пятен, что в свою очередь могло привести к неработоспособности шлифовального инструмента и снижению производительности в целом.

This article was defined as the acceptable wood surface of pine in the parameters of surface roughness (Rm_{max} – the arithmetic mean of heights of individual the greatest irregularities on the surface, R_z – height of roughness profile on ten points if you count from the baseline, R_a – the arithmetic average of the absolute deviations of the profile) from various modes of processing (allowance for processing, feed speed, grit of the sandpaper). It was determined how variable modes, you cannot use the grinding-cutting tool, as on the sanding belt

burn marks appeared as dark brown, black patches, which, in turn, can lead to transient deterioration of the grinding tool and slow performance in General.

В настоящее время в деревообрабатывающей промышленности предъявляются очень высокие требования к качеству получаемой продукции, к шероховатости обработанной поверхности после шлифования на деревообрабатывающем оборудовании, к окончательной отделке (перед нанесением на изделия лакокрасочного покрытия).

Целью исследований являлось изучение влияния скорости подачи, припуска на обработку и размера зерна шлифовальной шкурки на шероховатость поверхности.

Исследования проводились на экспериментальной установке на базе фрезерно-шлифовального станка HOUFEK BULLDOG BRICK FRC-910. Обработывалась древесина сосны при различных режимах (скорости подачи V_s , припуска на обработку h , зернистости шлифовальной шкурки z). Профиль шероховатости поверхности (рис. 1) измерялся при помощи профилографа тестера HOMMEL TESTER T1000 basic (рис. 2). Результаты измерений по качеству поверхности представлены в таблице.

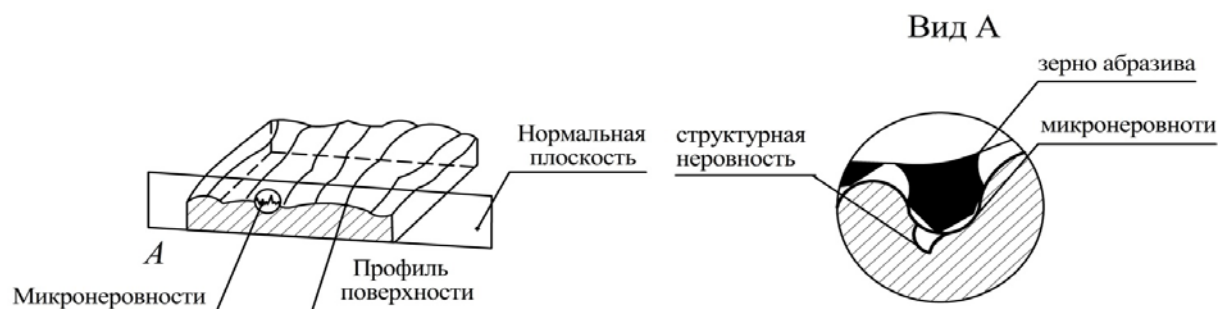


Рис. 1. Профиль поверхности древесины



Рис. 2. Профилограф HOMMEL TESTER T1000 basic

Шлифование древесины сосны зернистостью
шлифовальными шкурками P80 и P320

№	Зернистость ленты	Скорость резания V_e , м/с	Скорость подачи V_s , м/мин	Припуск h , мм	Параметры шероховатости поверхности		
					R_{tmax} , мкм	R_z , мкм	R_a , мкм
1	P80	18	4	0,1	12,86	8,63	2,11
2				0,2	12,66	8,53	2,07
3				0,3	11,58	7,34	1,79
4	P80	18	6	0,1	12,34	7,89	2,09
5				0,2	12,29	7,77	2,04
6				0,3	9,55	6,29	1,47
7	P80	18	8	0,1	14,05	8,96	2,31
8				0,2	13,96	8,83	2,25
9				0,3	13,89	7,58	1,84
10	P320	18	4	0,1	9,63	6,11	1,33
11				0,2	9,44	5,85	1,29
12				0,3	8,78	4,76	1,26
13	P320	18	6	0,1	8,06	4,42	1,24
14				0,2	7,98	4,33	1,13
15				0,3	Прижоги	Прижоги	Прижоги
16	P320	18	8	0,1	Прижоги	Прижоги	Прижоги
17				0,2	Прижоги	Прижоги	Прижоги
18				0,3	Прижоги	Прижоги	Прижоги

Методы определения параметров шероховатости поверхности изделий из древесины и древесных материалов соответствовали ГОСТу 15612-85 (СТ СЭВ 4689-84)* (рис. 3).

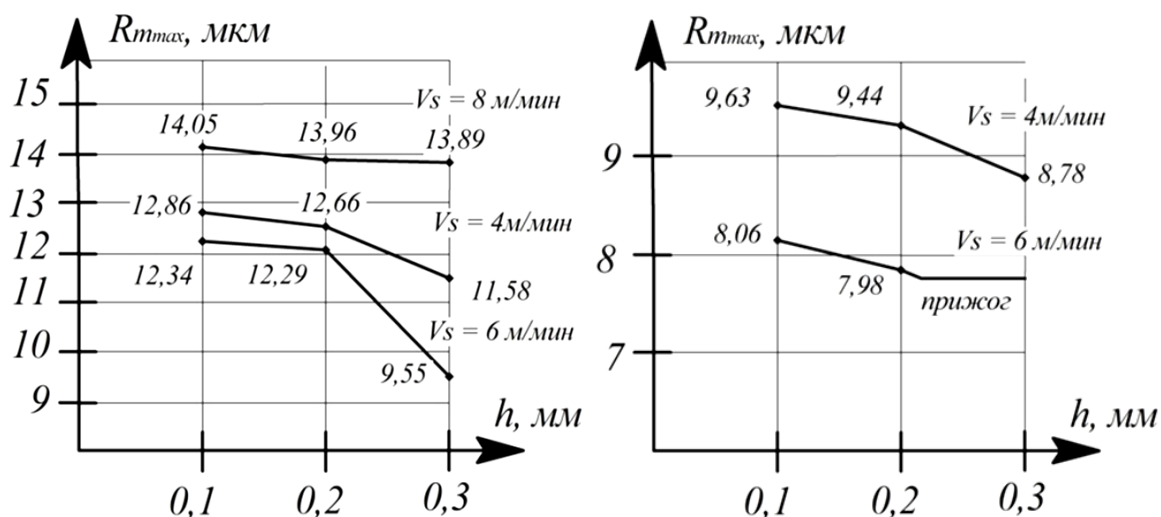


Рис. 3. Зависимости шероховатости поверхности от припуска на обработку при использовании шлифовальной шкурки P80 и P320 соответственно при скоростях подачи $V_s = 4, 6, 8$ м/мин

* ГОСТ 15612–1985. Изделия из древесины и древесных материалов. Методы определения параметров шероховатости поверхности. Введ. 1985–03–26. М.: Управление стандартизации и сертификации сырья и материалов, 2002. 11 с.

В современном производстве широко используется шлифовальное деревообрабатывающее оборудование при обработке древесины и древесных материалов, что повышает интерес к исследованию данной тематики. В настоящее время предъявляются высокие требования к качеству поверхности и эстетическому оформлению готовых изделий. Профилографы по ГОСТу 19300-86 позволяют выполнять измерения неровностей от 10 до 1 000 мкм. Радиус иглы щупа при этом должен быть $(1,5 \pm 0,1)$ мм. Однако допускается применение профилометров с автоматическим расчетом параметров по заданной программе. Результаты исследований представлены в таблице.

Выводы:

1. В результате проведенных исследований установлено, что лучшее качество поверхности в результате шлифования древесины сосны при использовании как мелкой (P320), так и крупной (P80) шлифовальной ленты наблюдается при использовании скорости подачи $V_s = 6$ м/мин и припуска на обработку $h = 0,3$ мм.

2. Установлено, что использовать режим нельзя при зернистости шлифовальной ленты P320, скорости резания $V_e = 18$ м/с, скорости подачи $V_s = 6$ м/мин и выше, припуска $h = 0,3$ мм, т.к. появляются прижоги на поверхности древесины. Это выражается в возникновении на поверхности древесины темно-коричневых или черных следов, что связано с возрастающей до критической величины силы трения.

УДК 674.05:631.06

А.А. Гришкевич, О.И. Костюк, В.Т. Швед

(A.A. Grishkevich, O.I. Kostyuk, V.T. Shved)

(БГТУ, г. Минск, РБ)

E-mail для связи с авторами: dosy@belstu.by

МЕХАНИЗМ ОЧИСТКИ ШЛИФОВАЛЬНОЙ ЛЕНТЫ ДЛЯ МАШИНЫ BULDOG FRC-910

THE CLEANING MECHANISM OF THE SANDING BELT FOR MACHINE BULDOG FRC-910

Существует необходимость в увеличении периода стойкости шлифовального инструмента (шлифовальной шкурки) и, как следствие, в увеличении производительности процесса шлифования. Это возможно за счёт очистки шлифовальной ленты в процессе работы шлифовального узла, что улучшит её режущие характеристики и повысит срок службы. Однако использование для очистки ленты воздушных сопел, применяемых в базовой комплектации станка, не обеспечивает полной и качественной очистки, так как мощность их невелика, а удаление остатков продуктов резания требуют больших усилий для отделения их от основы.
There is a need to increase the lifespan of the grinding tool (abrasive paper) and, consequently, to increase productivity of the grinding process. This is possible due to cleaning of the sanding belt in the process of the grinding unit that will improve its cutting performance and increase service life. However, using tape to clean the air nozzles used in the base of the machine, provides complete and quality cleaning, as their power is not great and the removal of residues of cut required a lot of effort to separate them from the basics.

В повышении производительности и эффективности использования деревообрабатывающего оборудования большое значение имеет уровень качества подготовки дереворежущего инструмента.