

Анализируя данные таблицы, можно сделать выводы, что, во-первых, фактический распиловочный размер при рассчитанной точности распиловки (рассеивание размеров пиломатериалов соответственно по ширине или по толщине) завышен и может быть откорректирован в меньшую сторону при условии сохранения постоянства значения точности распиловки либо изменения значений среднеквадратичных отклонений процесса в меньшую сторону; во-вторых, статистические параметры процесса пиления древесины характеризуются очень большими отклонениями для станка типа "Kara". На лесопильной раме отклонения меньше в 2–4 раза и соответственно выше точность пиления.

Расчеты показывают, что потери в объемном выходе пиломатериалов только из-за завышенного распиловочного размера составляют от 2 – 2,5% (для лесопильной рамы) до 2 – 6,5% (для оборудования типа "Kara"). Более низкая, чем на лесопильных рамах (в данных производственных условиях) точность распиловки сырья на станке "Kara" объясняется не только степенью подготовки инструмента и настройки станка, но и "человеческим фактором". Правильное определение места первого реза оператором сильно влияет на объемный выход пиломатериалов, а правильное базирование распиливаемого сырья на столе и выбор оптимальных скоростей подачи влияют на точность процесса пиления и предъявляют ряд повышенных требований к оператору и вспомогательному персоналу, обслуживающему оборудование данного вида.

ЛИТЕРАТУРА

1. Контроль качества в лесопильном производстве: Пер с англ. В. В. Амалицкого / Под ред. Т. Броуна – М.: Лесная пром-сть, 1987. – 224 с.
2. Журавлев А. А. Пути повышения качества пилопродукции //Труды БГТУ, выпуск 6, 1998.

УДК623.793

А.П. Клубков, А.А. Клубков,
В.И. Гиль
(БГТУ, г.Минск)

ОБОРУДОВАНИЕ ДЛЯ НАНЕСЕНИЯ ИЗНОСОСТОЙКИХ ПОРОШКОВЫХ МАТЕРИАЛОВ НА ПЛОСКИЕ НОЖИ

Оборудование для плазменно-дугового нанесения покрытия. Для нанесения износостойких материалов на корпус ножа можно рекомендовать следующие промышленные установки. Установка УМП-6. Питатель-дозатор обеспечивает стабильность подачи порошка с точностью $\pm 5\%$. Производительность установки $7 \text{ кг} \cdot \text{ч}^{-1}$.

Оборудование для газо-плазменного напыления покрытий. Для нанесения на корпус режущего инструмента порошков самофлюсующихся сплавов с последующим оплавлением рекомендуется установка УПН-8. Установка имеет следующие технические параметры: полезный объем бачка порошкового питателя, дм^3 —2, размер частиц напыляемого порошка, $\mu\text{м}$ —30...150, производительность установки, $\text{кг}\cdot\text{ч}^{-1}$ —10. Данная установка применяется для нанесения износостойких покрытий с температурой плавления до 2000°C . Установка может быть использована при проведении работ вручную и при механизированном способе нанесения порошка.

Установка УПТР-1-78М предназначена для нанесения покрытий из порошков самофлюсующихся сплавов с последующим оплавлением. Применяется также для напыления металлических, керамических и композиционных порошков с температурой плавления до 2000°C . Полезный объем питателя, дм^3 —0,66, размер частиц напыляемого порошка, $\mu\text{м}$ —30...160, максимальная производительность, $\text{кг}\cdot\text{ч}^{-1}$ —9,6; коэффициент использования порошка, %—95..98.

Рабочее давление газов, МПа:

Кислород	0,15
Ацетилен	0,095
Сжатый воздух	0,4—0,25

Расход газов, $\text{м}^3/\text{час}$

Кислород	1,56
Ацетилен	0,83
Сжатый воздух	0,4—0,9

Габаритные размеры, мм не более

Пульт управления

Длина	430
Ширина	150
Высота	420

Пистолет термораспылительный

Длина	240
Ширина	78
Высота	300

Масса, кг

Пульт управления 13

Пистолет термораспылительный 1,4

Оборудование для высокочастотной наплавки. При высокочастотном плавлении износостойких порошковых самофлюсующихся сплавов, плавление порошка происходит в результате индукционного нагрева, основанного на использовании явлений электромагнитной индукции.

Для наплавки порошков на плоские ножи длиной более 100 мм целесообразно использовать машины для шовной сварки. Эти машины оборудованы электродами-роликами, приводимыми во вращение при помощи специальных механизмов. Для выполнения данной технологической операции могут быть рекомендованы следующие марки машин: МШМ-25-11, МШМ-50-11, МШМ-100, МШМ-150, МШМ-200.

Оборудование для наплавки тугоплавких порошковых композиций. Применяются порошковые композиции, которые имеют высокую температуру плавления. К таким материалам можно отнести порошки на основе гидробора. Эти материалы успешно можно расплавить при помощи лазерных установок. Наиболее освоены технологические лазерные установки на базе твердых оптических квантовых генераторов типа "Квант". Лазерная технологическая установка "Квант-18" обеспечивает более равномерное распределение поверхностной обработки, достигающую $800-900 \text{ мм}^2/\text{мм}$. Важным достоинством данной установки является возможность получить на обработанной поверхности сфокусированное излучение не только в виде круглого пятна, но и квадратной или прямоугольной формы.

Благодаря этому можно эффективно обрабатывать протяженные участки. Двухкоординатный рабочий стол позволяет обрабатывать детали значительно больших размеров ($300 \times 300 \times 200$). Промышленностью освоены лазерные технологические установки с газовыми лазерами "Кардамон" и "Катуль", которые находят универсальное применение для технологических операций наплавки. В Республике Беларусь освоен выпуск автоматизированного лазерного технологического комплекса "Прамень".

УДК 674.05:621.9.02

Н.М. Петренко, В.В. Сиваков,
А.А. Ульянов (БГИТА, г. Брянск)

ПОВЫШЕНИЕ ИЗНОСОСТОЙКОСТИ ДЕРЕВОРЕЖУЩЕГО ИНСТРУМЕНТА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИМИ МЕТОДАМИ

Износостойкость в значительной степени определяется совокупностью характеристик качества поверхностей режущей части инструмента. В связи с этим проводились исследования технологических возможностей формирования благоприятного их сочетания при реализации различных способов электроискровой упрочняющей обработки и финишной обработки упрочненных поверхностей. Исследовались возможности формирования оптимального сочетания микротвердости, остаточных напряжений и параметров шероховатости при контактном и бесконтактном способах упрочнения, эластичном шлифовании и алмазном выглаживании упрочненных поверхностей.