

ПРОИЗВОДСТВО СТОЛЯРНЫХ ИЗДЕЛИЙ ИЗ МАССИВНОЙ ДРЕВЕСИНЫ В ЛАБОРАТОРИИ КАФЕДРЫ ДОП

Никонорова Анна Алексеевна

магистрант, ФГБОУ ВО Поволжской государственной технологической университет, РФ, г. Йошкар-Ола

Правильное составление технологического процесса важная составляющая производства мебели. Необходимо установить правильную последовательность обработки заготовки. При изготовлении мебели нужно учитывать много факторов при обработке древесины, такие как: структура дерева, порода, состояние оборудования (заточка режущего инструмента), необходимые допуски и другие. Поэтому важно, зная все тонкости и нюансы, составлять технологический процесс.

В условиях лаборатории кафедры технологический процесс будет таков:

1. Доставка необходимого (березового) пиломатериала в лабораторию при помощи тележки до подстопного места;
2. На круглопильном станке марки Ц-5 осуществляют раскрой заготовок поперек волокон по необходимым размерам с допусками. Станок оснащен круглой пилой Ø 400 мм. Подача заготовок в станок осуществляется вручную. За станком работают два рабочих. Пильный диск вращается со скоростью 300 оборотов в минуту;
3. На станке Ц-5 так же осуществляется и распиливание вдоль волокон со скоростью подачи заготовок 10 метров в минуту;
4. После распиловки заготовок на круглопильном станке их фугуют на станке СФ-4, чтобы создать ровную базовую поверхность для дальнейшей обработки. За станком работает один рабочий. Станок оснащен ножевым валом Ø 125 мм, на котором установлены два ножа. Заготовки подают на станок вручную со скоростью подачи 10 метров в минуту. Ножевой вал вращается со скоростью 5100 оборотов в минуту. Скорость резания 34 метра в секунду;
5. После создания базовой поверхности заготовки поступают на рейсмусовый станок JWP-12 для строгания заготовок в размер. Ø вала 48 мм на котором 2 ножа размерами 319x18x3 мм. Заготовка движется со скоростью 7 метров в минуту. Вращение вала 9000 оборотов в минуту. Обработку заготовки производят двое рабочих;
6. Для получения деталей необходимых размеров на Ц-5 осуществляют торцевание по чистовым размерам;
7. Полученные детали необходимо склеить для получения щитов. Для этого производится операция ручное нанесение клея на делянки и осуществляется прижим щита струбцинами;
8. Далее необходимо отшлифовать щиты, после технологической выдержки, ручной шлифовальной машинкой, для удаления избытков клея;
9. На форматно-обрезном станке JTSS-1700 опиливают, изготовленные щиты, по периметру. Станок оснащен дисковой пилой Ø 315x30 мм и подрезным диском Ø 80x20 мм. Вращение диска происходит со скоростью 4000 оборотов в минуту. Мощность при выходе составляет 29 КВт. За станком работает один человек и подает детали на него вручную;
10. На станке ФСШ-1А15 фрезеруют кромки и фасады деталей. Станок с ручной подачей 8 метров в минуту, за ним работает 1 рабочий. Ø_{max} фрезы 250 мм. Скорость, с которой вращается шпиндель, 4500 оборотов в минуту;
11. Следующей операцией будет являться сверление отверстий на станке НС-12А (настольный станок). У станка один шпиндель с Ø_{max} сверления 12 мм, его частота

вращения 2500 оборотов в минуту. Станок с ручной подачей 8 метров в минуту. Один рабочий производит сверление заготовок;

12. Далее необходимо сделать выборку паза, для этого применяется станок СВПГ-16 (сверлильно-пазовальный). У данного станка двигатель имеет мощность 2,2 кВт. Шпиндель вращается со скоростью 6000 оборотов в минуту. За станком работает один человек, и подача заготовки осуществляется вручную со скоростью 6 метров в минуту. Наибольшая глубина долбления 150 мм. Максимальная ширина формируемого паза 10 мм;
13. Для шлифования кромок применяют станок BD31A. Шлифовальная лента имеет размеры 150x1220 мм. Ленточный узел поворачивается от 45 до 0 градусов. Лента движется со скоростью 12 метров в секунду. Ø тарелки станка 300 мм. Скорость вращения диска 2400 оборотов в минуту. Шлифование производит один рабочий и скорость подачи равна 8 метров в минуту. Заготовки, имеющие небольшие размеры, шлифуются с помощью ручной шлифовальной машинки;
14. Для раскроя фанеры применяют станок JTSS-1700;
15. Крепление необходимой фурнитуры осуществляется шуруповертом «Макита»;
16. Финальным этапом является упаковка и нумерация деталей.

Все детали тщательно контролируются.

Анализируя существующий технологический процесс можно выявить следующие достоинства и недостатки:

+ кафедра оснащена всеми видами технологического оборудования, позволяющими производить необходимые операции;

- большая часть оборудования старая, не обеспечивающая нужного качества и скорости выполнения операций;

+ некоторое оборудование можно продать по остаточной стоимости;

- склеивание трубами: непроизводительно, неравномерный прижим и др.;

+ дешевое приспособление;

- ручное нанесение клея: долго, большой расход клея и как следствие подтеки;

- ручное шлифование, которое не обеспечивает необходимого качества детали, долгий процесс.

- одношпиндельный настольный сверлильный станок: сверление одного отверстия за 1 раз, занимает много времени.

+ возможность замены старого станка на многошпиндельный, более производительный сверлильно-присадочный станок.

Список литературы:

1. Сделай свой выбор - технология лесозаготовительных и деревоперерабатывающих производств. [электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: <https://www.volgatech.net/news/ILP/407245/> (дата обращения 04.01.2022)

2. Сотрудники кафедры ДОП [электронный ресурс] — Режим доступа. URL: https://www.volgatech.net/about_the_university/departments/123/ (дата обращения 04.01.2022)