

Студ. Д.Д. Гуреев
Рук. И.Т. Глебов
УГЛТУ, Екатеринбург

ЭТАПЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПО ПРОИЗВОДСТВУ ДЕРЕВЯННЫХ ОКОН

В основе каркаса для деревянных окон используют клееный брус. От его качества зависят эксплуатационные характеристики и срок службы изделия. Поэтому на больших производствах предпочитают полный технологический цикл, когда из заготовок необрезной доски сначала склеивают брус, а уже из него – производят окна по заранее сделанным замерам. Только так можно быть уверенным в качестве исходного сырья и снизить количество брака. Но для малых предприятий такая технология слишком дорога – она требует больших производственных помещений и внушительного первоначального капитала на покупку станков по обработке бревен или доски и производству бруса. Поэтому многие фирмы предпочитают покупать уже готовый клееный брус, сокращая цепочку технологического цикла вдвое.

Рассмотрим все этапы технологического процесса по производству деревянных окон.

1. Сушка древесины

Поступающая на производство древесина отправляется на «дозревание» в сушильную камеру. В зависимости от уровня первоначальной влажности, доски могут находиться на сушке 2–14 дней. Но на выходе показатели влажности в сырье не должны превышать 10–12 %. После просушки дерево поступает в производственный цех на последующую обработку.

2. Процесс фрезерования заготовок

Деревянная доска фрезеруется (снимается тонкий верхний слой древесины). Эта операция необходима для выявления дефектов – сучков, смоляных карманов, трещин и т.д.

Проблемные места вырезаются вручную либо помечаются специальным маркером и отправляются на обрезной станок, где машина с помощью фотоэлементов распознает метки, удаляет дефекты и сортирует готовые бруски по длине. Мелкие отрезки идут на простое сращивание, а длинные – на эстетически-ответственные изделия, в которых не допускается наличие изъянов или швов.

3. Сортная сортировка ламелей

Ламели складываются по сортам (в зависимости от цвета волокон и структуры древесины) и отправляются на станок для изготовления бруса.

В торце каждой ламели проделываются пазы (минишипы), которые смазываются клеем и соединяются в длинные полосы до 6 м.



Склеивание ламелей
по длине

4. Склейка ламелей в брус

На следующем этапе три ламели склеиваются в *оконный брус*: на поверхность дерева наносится специальный клеящий состав и изделие помещается под пресс.

Заготовки укладываются так, чтобы в готовом бруске древесные волокна каждой ламели были максимально перпендикулярны по отношению к соседней – таким образом снимается внутреннее напряжение дерева, исключая возможность деформации будущего окна.

5. Шлифование и профилирование заготовок

Готовые бруска шлифуются и подаются в угловой оконный центр – основной станок для производства оконных профилей. Здесь происходит нарезание шипов и профилирование будущих окон (изделию задается внутренний профиль под стекло и пазы для соединения в раму).

6. Сборка конструкции окна

Из подготовленных профилей собирается окно определенного размера и конфигурации. Склеенные на шип проушины деревянные конструкции фиксируются прессом. Здесь же проверяется диагональность конструкции и качество склейки.

7. Обгонка по периметру

Затем происходит так называемая «обгонка по периметру», во время которой в створках проделываются фурнитурные пазы, капельник, а сама коробка фрезеруется под подоконник.

8. Поверхностная шлифовка профиля рамы

Собранные и склеенные рамы тщательно шлифуются (в идеале – трижды: на станке, шлифмашинками и вручную, с помощью шлифшкурки).

9. Пропитка и окрашивание

Затем дерево пропитывается антисептиком, грунтовкой (напылением или методом окунания в ванну) и покрывается финиш-лаком или краской на водной основе. Применяют и другие технологии декорирования: искусственное старение, патинирование древесины. После окраски рамы просушиваются 12 часов.

10. Финишное шлифование и крепление уплотнителя

Окно снова шлифуется, чтобы удалить поднявшиеся краской ворсинки и мелкие заусенцы, и отправляется на ручную сборку: монтаж стеклопакетов и фурнитуры.

По периметру профиля *крепится специальный резиновый уплотнитель.*

11. Остекление и крепление фурнитуры к деревянному окну

Оконные петли, запоры и другая фурнитура крепятся шурупами при помощи шуруповертов.

Затем *устанавливается стекло.* От возможного люфта внутри рамы стеклопакет фиксируется пластиковыми вкладышами, щели заполняются силиконовым составом для обеспечения полной герметичности окна.

Сверху монтируется наружная рама (штапики), места крепления маскируются, а стыки между рамой и стеклом еще раз герметизируются силиконом.

12. Контроль качества и упаковка

Окно отправляется на контроль качества, где происходит регулирование створок и проверяется работа фурнитуры. После чего готовое деревянное окно упаковывается в пленку.

Библиографический список

1. Ветошкин Ю.И., Кошелева Н.А. Разработка конструкции изготовления изделий из древесины: метод. указ. Екатеринбург, 1987. 32 с.
2. Кислый В.В. Контроль качества продукции лесопильной и деревообрабатывающей промышленности. М.: Высшая школа, 1985. 312 с.

УДК 674.61

Маг. Д.В. Дроздов
Рук. Ю.И. Ветошкин
УГЛТУ, Екатеринбург

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ КОНСТРУКЦИИ МЕБЕЛЬНЫХ ЯЩИКОВ И ПОЛУЯЩИКОВ

Трудно представить современную мебель без систем хранения. Ящики и полуящики являются неотъемлемой частью большинства изделий, тем самым ставят перед конструктором сложную задачу по разработке их конструкции. Современные проблемы конструкции ящиков и пути их решения раскрыты в статье.