

**СОЕДИНЕНИЕ
ДЕТАЛЕЙ
ИЗ ДРЕВЕСИНЫ
НА КЛЕЮ**

- Многие детали из древесины соединяют склеиванием.
- *Клеем* называют вязкое вещество, которое при затвердевании образует прочную пленку, соединяющую склеиваемые поверхности деталей.

- Клеи бывают *синтетические* и *природные*.
- *Синтетические* клеи нашли широкое применение и выпускаются уже готовыми к применению (ПВА, БФ и др.) Их преимущество состоит в том, что ими можно склеивать не только деревянные поверхности).
- *Природный* клей нужно готовить самому (казеиновый и столярный клеи).

- Перед склеиванием поверхности деталей очищают от опилок или краски, намазывают клеем, выдерживают 2-3 минуты на воздухе и соединяют друг с другом.

- Затем детали сжимают струбциной и выдерживают до полного затвердевания клея (обычно около 24 часов).

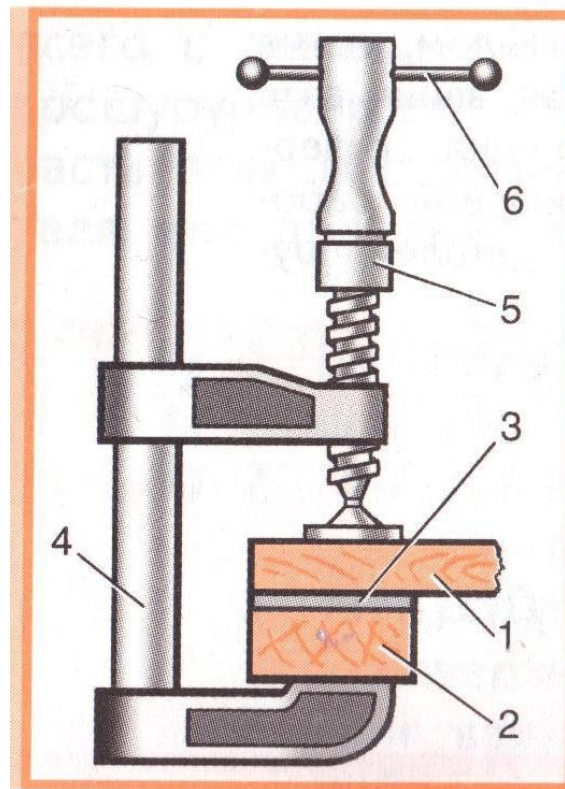


Рис. Склеивание в струбцине:
1, 2 — склеиваемые детали; 3 — клей;
4 — штанга струбцины;
5 — зажимной винт;
6 — рукоятка зажима

- После освобождения деталей от зажимов клеевые соединения выдерживают еще в течение 12-24 часов, что придает соединению еще большую прочность, и лишь затем приступают к зачистке изделия.

ГЛУТО-КЛЕЕННЫЕ ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

- *Производства и реализация большепролетных клееных деревянных конструкций. Основные виды конструкций с применением клееной древесины: балки, рамы, фермы, арки, манежи, конюшни, мосты. Возможность создания конструкций любых размеров и форм . Получение оригинальных архитектурно - дизайнерских решений, при отсутствии необходимости в дополнительной отделке.*





КЛЕЕННЫЙ БРУС

ПРЕИМУЩЕСТВО ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА ДОМОВ ИЗ КЛЕЕНОГО БРУСА

- Прочность домов, которые сделаны из клееного бруса, почти на 60-80% превышает устойчивость конструкций, сделанных из цельной древесины. Кстати если вам требуются штукатурные работы рекомендую заказать их здесь aergroup.ru

Дома, построенные из клееного бруса отличаются безупречностью внешнего вида и отличным качеством поверхности. Перед склейкой, во время производства материала, из древесины с особой тщательностью удаляются разные дефекты и сучки в частности.

Заготовки обязательно подбираются по цвету и текстуре. Независимо от того, какого качества будет исходное сырье (круглая древесина), поверхность материала получается идеальной.

Если строительство дома ведется из отдельных бревен, то поверхность все равно не будет безупречной, какой бы подгонка хорошей не была. Что касается гладкой и ровной поверхности стены, то ей наружная отделка не потребуется.



- Одним из важных преимуществ строений из клееного бруса является стабильность геометрии размеров. Потому как клееный брус изготавливают из высушенного сырья, по прошествии долгого времени ни размеры, ни форма конструкций не меняется, дерево не сгибается и не скручивается. Клееный брус усадки не дает.

Теплотехнические характеристики являются важнейшим достоинством любой постройки из клееного бруса. Расходы на отопление в 8-12 раз меньше затрат на отопление того же кирпичного дома.

Это существенно позволяет экономить на топливе и отопительном оборудовании, которое сейчас стоит недешево. Также на много легче утепляется дом из бруса, чем такая же постройка из цельных бревен: ведь гораздо труднее утеплять между бревнами горизонтальные швы.

Вкладывать утеплитель между клееными брусками нет надобности, потому что они собираются при сборке довольно плотно, представляя из себя монолитную конструкцию. Дождевая вода также не имеет возможности попасть между ними, поэтому гниение полностью исключено.

- Немаловажны и сроки возведения постройки из клееного бруса. За 5-6 недель такое здание монтируется полностью (на готовом фундаменте). Обусловлено это тем, что элементы данной конструкции изготавливаются в цеховых условиях, при постоянной влажности.

Монтируется дом из клееного бруса быстро и легко. Строить дома можно в любое время года, при этом экономя на сроках всех отделочных работ. За один цикл поточным индустриальным методом можно возвести до сотни домов.

КЛЕЕНЫЙ БРУС

- Несмотря на свою «молодость», клееный брус в нашей стране уже завоевал заслуженное уважение у многих застройщиков. Материал сумел сохранить все преимущества натуральной древесины и одновременно избавился от ее недостатков. Достигается это за счет применения самых современных технологий и высокоточного оборудования, постоянного контроля качества на всех технологических операциях, максимального исключения влияния человеческого фактора. Конечно, цена клееного бруса выше, чем имеют обыкновенные пиломатериалы. Но, если применить актуальной сегодня показатель стоимость/качество, то она становится вполне оправданной. Принимая во внимание то, что для многих потребителей это еще довольно новый и «незнакомый» материал, будет полезным более подробно остановиться на технологии изготовления, плюсах и минусах клееного бруса.

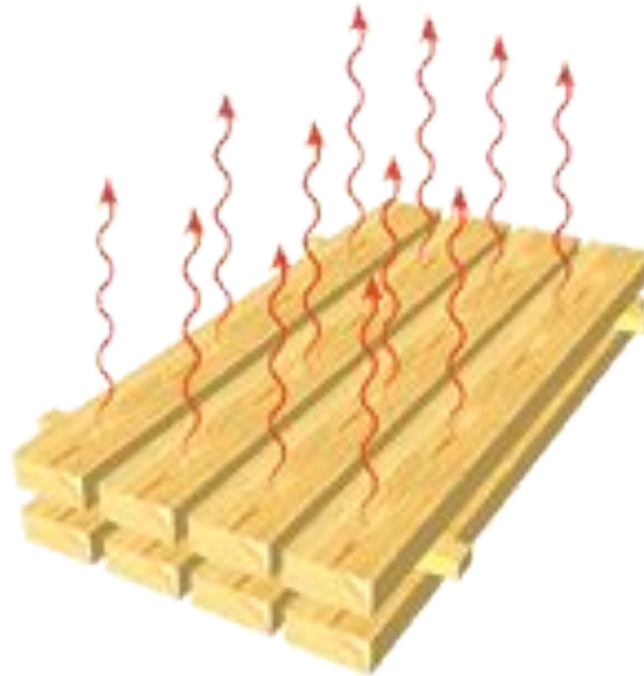


ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЛЕЕНОГО БРУСА

- Для изготовления наиболее часто применяются хвойные породы, по своим качествам и цене они считаются универсального применения. Использование более дорогих пород древесины - довольно редкое явление, цена за куб клееного бруса из твердых пород очень высокая и недоступна большинству застройщиков. Но и такие материалы находят своих покупателей.

СУШКА ОБРЕЗНОЙ ДОСКИ

- Обеспечение влажности пиломатериалов в пределах $10\% \pm 2\%$ и снятие внутренних напряжений



РАСПИЛОВКА ОБРЕЗНОЙ ДОСКИ

- Получение заготовок необходимой ширины



ПРЕДВАРИТЕЛЬНАЯ ТОРЦОВКА ЗАГОТОВОК

- Устранение покоробленности и кривизны заготовок для уменьшения припуска на дальнейшую обработку и отрезка торцев заготовок с трещинами после сушки



ВСКРЫТИЕ ДЕФЕКТОВ НА ЗАГОТОВКАХ

- Вскрытие дефектов заготовок и обеспечение базовых поверхностей для последующей обработки



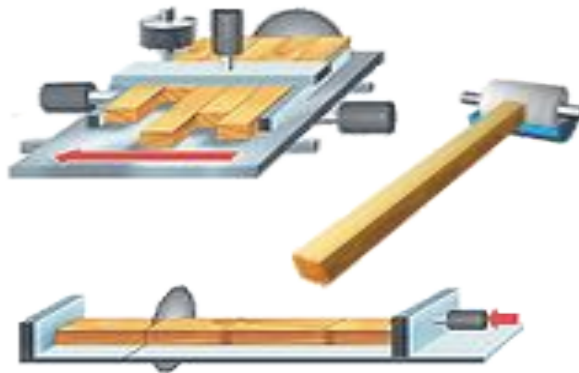
ВЫРЕЗКА ДЕФЕКТНЫХ МЕСТ И СУЧКОВ НА ЗАГОТОВКАХ

- Получение бездефектных заготовок с вырезкой всех дефектов в соответствии с ГОСТ 2140-81 для изготовления трехслойного оконного бруска по ГОСТ 30972-2002



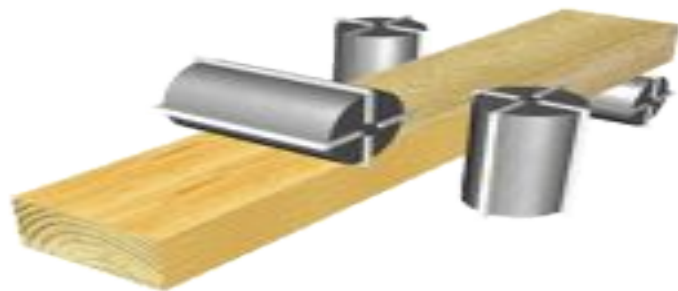
СРАЩИВАНИЕ ЗАГОТОВОК ПО ДЛИНЕ. ПОЛУЧЕНИЕ ЛАМЕЛИ.

- Нарезание на торцах заготовок зубчатых шипов, нанесение клея толщиной 0,1...0,3 мм на шипы и сращивание по длине бездефектных заготовок в ламель с торцовкой в размер.



КАЛИБРОВАНИЕ ЛАМЕЛЕЙ

- Продольное фрезерование с целью снятия наплывов клея, ступенек между заготовками, получение точных геометрических форм и высокой чистоты поверхности пластей в пределах 200 мкм для склеивания по пласти



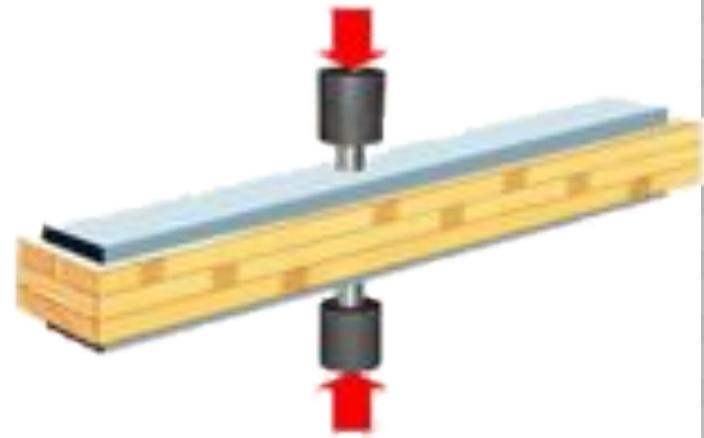
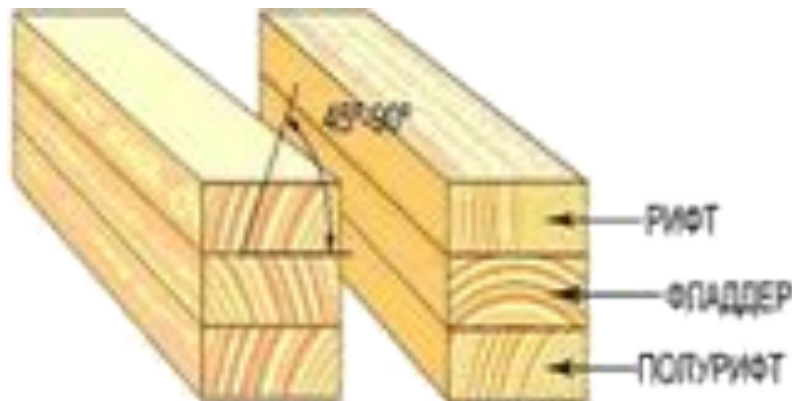
НАНЕСЕНИЕ КЛЕЯ НА ПЛАСТЬ ЛАМЕЛЕЙ

- Нанесение клея толщиной 0,1...0,3 мм на плоские поверхности ламелей для дальнейшего склеивания.



СОРТИРОВКА ЛАМЕЛЕЙ. СКЛЕИВАНИЕ БРУСКОВ.

- Ориентирование ламелей перед склеиванием по качеству в соответствии со стандартом DIN EN 942. Склеивание обработанных ламелей по пласти на гладкую фугу с целью получения трехслойных высококачественных клееных оконных брусков прессованием с равномерно распределенным усилием для исключения непроклеенных мест и разнотолщинности клеевого шва



КАЛИБРОВАНИЕ БРУСКА

- Продольное фрезерование бруска с целью снятия наплывов клея после склеивания по толщине, ступенек между склеенными плетями, получение точных геометрических форм и чистоты поверхности не более 200 мкм по ГОСТ 7016-82.



ТОРЦОВКА В РАЗМЕР ПО ДЛИНЕ

- Формирование готового бруса на заданные размеры по длине



УПАКОВКА

- Упаковка готовых изделий в пленку для отправки потребителю



ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ СОЕДИНЕНИИ ДЕТАЛЕЙ НА КЛЕЮ.

- Склеивать детали необходимо только на подкладных досках.
- Не дотрагиваться до горячей клееварки.
- При работе избегать попадания клея на кожу рук.
- После работы тщательно вымыть руки с мылом и проветрить помещение.

Спасибо за внимание
!!!