

Подготовила Алямова Даша, гр. СТ-13

Преимущества клееного бруса в малоэтажном строительстве

Введение

- Древесина относится к одному из весьма распространенных строительных материалов. Древесные материалы применялись еще в строительстве с глубокой древности. Еще в 17-19 вв. русскими зодчими были созданы замечательные сооружения из древесины — мосты, стеновые укрепления, великолепные по архитектурной выразительности и долговечности здания. Некоторые из них сохранились до сих пор как памятники архитектуры.

Мачтовая деревянная церковь в норвежском городе Боргунде.



- Древесина является и в наше время одним из основных видов строительных материалов, чему способствуют ее широкое распространение, легкость добычи и обработки, а также высокие показатели прочности при малом объемном весе.

Недостатки деревянных конструкций

- К недостаткам, ограничивающим применение деревянных конструкций, относятся: опасность загнивания и возгорания их, усушка, разбухание, коробление и растрескивание, неоднородность строения и наличие пороков в древесине. Но они не могут считаться неустранимыми, так как современная техника выработала способы борьбы с недостатками природной древесины — различные методы консервирования и облагораживания ее. Изобретены производные материалы из древесины с повышенными свойствами: фанера различных видов, прессованная древесина (лигностон), слоисто-прессованная древесина (лигнофоль), материалы из щепы и стружек (фибrolит), древесно-волокнистые материалы (оргалит), изделия из отходов древесины (стружек, опилок) на основе вяжущих из синтетических смол (древесно-стружечные плиты) и др. Применение этих способов обработки древесины и новых производных материалов существенно повышает долговечность деревянных конструкций, расширяет область их эффективного применения в строительстве.

Применение

- Деревянные конструкции широко применяют в покрытиях промышленных и гражданских зданий и в междуэтажных перекрытиях вследствие их высокой прочности и легкости, а также хороших термоизоляционных свойств, особенно ценных в ограждающих конструкциях зданий. Стойкость деревянных покрытий и перекрытий против загнивания и возгорания достигается конструктивными и химическими мерами защиты древесины, являющимися обязательными для применения в настоящее время.

Клееный брус в разрезе



- Химическая стойкость сухой древесины против действия дыма и газов используется в покрытиях паровозных депо, над дебаркадерами вокзалов, в предприятиях химической промышленности и др.
- Разработанные в настоящее время интенсивные способы консервирования древесины и склеивания ее водостойкими клеями позволяют применять деревянные конструкции в открытых наземных и гидротехнических сооружениях: мостах, эстакадах, башнях, плотинах и т. п.

- Во временных зданиях и сооружениях подсобного назначения целесообразность применения деревянных конструкций обуславливается возможностью изготовления их из местного лесоматериала, легкостью обработки древесины на месте постройки и малой стоимостью материала. Применением сборно-разборных решений достигается многократный оборот вспомогательных конструкций — инвентарных лесов, подмостей, опалубки, временных зданий и сооружений.

- При необходимости доставки строительных деталей и конструкций на большие расстояния особенно ценным является малый вес деревянных элементов — в 5 — 6 раз меньший веса соответствующих железобетонных элементов, что значительно сокращает стоимость транспортирования.

- Таким образом анализируя особенности деревянных конструкций, приходим к выводу, что успешность применения их в строительстве зависит от степени использования в них положительных свойств древесины и устранения вредного влияния отрицательных. Производственной основой для достижения максимальной эффективности применения деревянных конструкций является индустриализация строительства. При этом изготовление стандартных элементов деревянных конструкций, а также блоков, составленных из них, или отдельных конструкций, изготавливаемых целиком, производится в заводских условиях с применением комплексной механизации и автоматизации производственных процессов.

Клееная древесина в строительстве

- Клееная древесина хорошо гармонирует с другими материалами: камнем, бетоном, сталью и др. Она хорошо обрабатывается лаками, восками, лазурью и при правильном использовании имеет неограниченный срок службы.
- Значительным преимуществом древесины является легкость ее обработки, что открывает простор для собственного творчества владельца дома при отделке стен, пола, потолка.

Клееная древесина в строительстве

- Как особый положительный фактор следует учесть невосприимчивость клееной древесины к высокой влажности воздуха. Поверхности из древесного массива накапливают в себе влагу воздуха помещения и отдают ее снова. Тем самым создается здоровый естественный климат жилья. Кроме того, элементы из клееной древесины абсолютно герметичны и имеют высокие показатели по звукоизоляции и теплоизоляции.



- В строительной практике деревянные клееные конструкции применяются в зданиях и сооружениях самого различного назначения. По сравнению с аналогичными железобетонными конструкциями, использование клееных конструкций позволяет снизить массу конструкции в 4-5 раз, трудоемкость изготовления и монтажа более чем в 2 раза.

Пример использования клееной древесины в строительстве.



Преимущества клееной древесины

- Широкое применение клееной древесины обусловлено ее несомненными преимуществами по сравнению с цельной древесиной. Перечислим основные из них:
- 1. Высокое качество поверхности, которое объясняется тем, что перед склейкой из древесины вырезаются сучки и дефекты, заготовки подбираются по цвету, текстуре. Поэтому изделия из клееной древесины имеют безупречный внешний вид.
- 2. Стабильность геометрических размеров. В отличие от цельной клееная древесина сохраняет форму и размеры с течением времени. Она не дает усадки, не скручивается и не изгибается. Это обусловлено отсутствием в клееной древесине внутренних напряжений, а также тем, что она изготавливается из предварительно высушенного сырья.

Преимущества клееной древесины

- 3. Прочность. Конструкции из клееной древесины имеют на 50-70% большую прочность по сравнению с цельной древесиной.
- 4. Высокие теплотехнические характеристики деревянного дома. Профилированные клееные брусья плотно соединяются при сборке, поэтому нет необходимости вкладывать утеплитель в пазы между ними. Кроме того, профиль брусьев рассчитывается так, что дождевая вода не попадает между ними. Это предохраняет конструкцию от возникновения очагов гниения. Этот фактор значительно сокращает затраты на приобретение и эксплуатацию дорогостоящего индивидуального отопительного оборудования, транспортировку топлива.

Преимущества клееной древесины

- 5. Поверхность клееного бруса, выполненного с соблюдением всех технологических требований, ровная и гладкая. Собранный из такого бруса стена выглядит монолитной. Наружная отделка ей практически не нужна.
- 6. Сроки строительства дома из клееного бруса, конечно, несравнимо меньше сроков строительства домов из цельного бруса. Так как все детали изготовлены с высокой точностью в заводских условиях при постоянной температуре и влажности, сборка конструкции дома производится легко и быстро, монтаж на готовом фундаменте не превышает 5-6 недель. Кроме того, дом из клееного бруса не требует времени на усадку (усадка дома не превышает 1 %, в отличие от профилированного бруса, усадка которого составляет 7%). Это позволяет существенно экономить на сроках проведения отделочных работ и возводить дома круглый год. Практическое отсутствие усадки позволяет, например, ставить в доме современные витражи любых размеров.

Преимущества клееной древесины

- 7. Другое несомненное достоинство клееного дерева — возможность проводить скрытую разводку инженерных коммуникаций, например, в столбах, деревянных балках, перекрытиях.
- 8. И, наконец, клееный брус — практически готовый фасадный материал.

- Российское строительство стоит сегодня на пороге технологического переворота. Дальнейшее развитие отрасли будет связано, прежде всего, с применением материалов нового поколения. При этом клееная древесина в их перечне займет одну из ведущих позиций.

Спасибо за внимание!