

Клееный брус. Что может быть более перспективным?

История и факты

Клееный брус является результатом закономерного развития из массива превосходного, качественного и эстетически привлекательного строительного материала с прекрасными физическими характеристиками. Громаднейшие перспективы, которые ему, безусловно, обеспечены, основаны на интересной истории развития с периодами застоя и стремительных взлетов. В эпоху зарождения и становления крупной мировой промышленности древесина была незаслуженно вытеснена более модными материалами: сталью, железобетоном, алюминием и пластмассой.

Идея склеивать древесину давно будоражила воображение людей: в одной из египетских пирамид, построенной четыре века назад, были найдены элементы трона, созданного с использованием склеенных слоев этого материала. А родоначальником производства клееной древесины стал г-н Отто Хетцер (Otto Hetzer) из Веймара, который начал склеивать небольшие рейки шириной по 35мм, и в 1906г. получил патент.



Однако производство нового продукта сразу же столкнулось с проблемой: отсутствие клея, устойчивого к влажности и перепадам температур, препятствовало его внедрению. Задача была решена в 50-х годах: составы на резорцино-формальдегидной основе, устойчивые к атмосферному воздействию, положили начало промышленному изготовлению клееного бруса. Одновременно с новыми разработками клея происходило и совершенствование метода шипового сращивания, который продвигали вперед немецкие компании Hubel & Platzer, Dimter, Sauter (сейчас известная как Grecon).

В 90-е годы XX века производство клееного бруса наиболее известно развивалось в Северной Америке, где строилось до 85% малоэтажных деревянных каркасных домов. Кроме того, здесь для производства клееной продукции было разрешено использование дешевой древесины: березы, осины, клена и амбрового дерева. Продолжением развития дощато-клееного бруса явилось изготовление балок из шпона (LVL). В Северной Америке в 2004г. доля дощато-клееного бруса в объеме клееной конструкционной древесины составляла примерно 35-40%, а LVL – 60-65%. Причем LVL здесь используют главным образом в сфере жилищного строительства для изготовления полок двутавровых балок (50%) и конструкционных балок (43%) в качестве ригелей гаражных дверей, прогонов, опорных балок и др.



В США сегодня клееные элементы заменяют балки из цельной древесины, и с их применением монтируется 45% междуэтажных перекрытий над первым и последующими этажами (исключая первый этаж, пол которого обычно является бетонным). Прогнозируется, что в течение 10 лет эта доля возрастет до 80%.

Почти 95% мирового объема производства и потребления двутавровых балок в настоящее время приходится на Северную Америку. Причем клееный брус из других регионов мира сюда практически не импортируется. Основная причина заключается в том, что американцы не хотят никого пускать к себе на рынок, а на импортируемом материале обязательно должна быть маркировка американского института конструкций из древесины «Качество одобрено», которую получить крайне сложно.

Развитие производства клееного бруса в Европе началось несколько позднее, чем в Америке, но в 1995г. годовой объем изготовления клееного бруса значительно (в 2,79 раза) увеличился, а в 2002г. достиг 3,4млн. м³. Показатель ускорения роста производства клееного бруса в Европе на протяжении последних 9 лет был очень высоким (12% в год). Величина же ускорения роста потребления клееного бруса в 1996-2000 г.г. была несколько меньше (8,0% в год), но в период 2001-2004г.г. она подскочила до 13,2% в год! Крайне быстрыми темпами рос ежегодный объем европейского экспорта клееного бруса (практически весь – в Японию): за 9 лет он увеличился в 10 раз.

В Европе основными странами- производителями клееного бруса являются Австрия (28%), Германия (26%), Италия, Франция, Швеция, Финляндия и Дания. Основной продукцией европейских производителей является дощатоклееный брус, используемый в основном в качестве элементов несущих конструкций (балок, аркад и колонн) при возведении торговых и промышленных зданий. Крупнейшим в мире потребителем клееного бруса на душу населения

является Германия. Здесь используется 33% всего производимого в Европе бруса. Италия потребляет еще 27%.

В азиатско-тихоокеанском регионе, как крупнейшим потребителем, так и крупнейшим производителем клееного бруса является Япония. В силу исторических климатических факторов продолжительность эксплуатации жилых деревянных домов в Японии в 2 раза меньше, чем в Европе и Северной Америке – максимально 20-30 лет. На долю традиционных балочно-стоечных домов, легких каркасных и сборных конструкций здесь приходится примерно половина общего объема строительства нового жилья. Сектор жилищного строительства балочно-стоечных конструкций потребляет больше всего клееного бруса (85%), который в основном используется для изготовления длинных ригелей каркаса, стоек и нижних опорных брусьев.

В России годовой объем выпуска клееного бруса начал заметно расти только с 2003г. В 1990г. в РФ было выпущено 95,9 тыс. м³ клееных деревянных конструкций. В основном их использовали при сооружении промышленных объектов. Но за последнее десятилетие ситуация значительно изменилась. Стало очевидно, что строительство односемейных малоэтажных домов, основанное на экологических и энергосберегающих принципах - одна из наиболее перспективных отраслей экономики. Годовой оборот рынка нового малоэтажного жилищного фонда в России сегодня оценивается в 5-6 млрд. евро.

В РФ первое крупносерийное производство клееного бруса было организовано в 1998г. с участием японских фирм в Приморском крае – для поставки продукции на японский рынок. В 1998-2000 г.г. практически весь его годовой объем производства туда и экспортировался. Но в последние 2-3 года в России интенсивно росло внутреннее потребление клееного стенового бруса и клееного оконного бруса. В 2004 г. по оценке специалистов существенно сократился годовой объем экспорта клееного бруса из России в Японию.

Свойства

Клееный брус в Европе производится из древесины хвойных пород - в основном из ели, которая отличается одновременно жесткостью и эластичностью, небольшой усушкой и хорошей стойкостью. Также применяется сосна, традиционно используемая в надземном, подземном и гидротехническом строительстве, в производстве свай, столбов, шпал и т.д. И лиственница, древесина которой издавна пользуется спросом для изготовления мостов, гидротехнических сооружений, производства бочек для хранения химикатов и химических реакторов и т.п.

Склеивание деревянных элементов придает конструкции необычайную жесткость, равномерную прочность и стабильность формы. Клееный брус благодаря его однородности имеет значительно более высокую формоустойчивость и прочность по сравнению с цельной древесиной. Многослойность склеенных друг с другом досок (ламелей) позволяет получать строительные детали практически любой формы. Сегодня производители отдают предпочтение поперечному раскрою с прямоугольным профилем, но можно изготавливать и конструкции с вертикально расположенными слоями досок, хотя это потребует больших издержек. При формировании гнутых деталей из клееного бруса необходимо учитывать, что радиус изгиба должен быть не менее 6м – меньшие радиусы также потребуют дополнительных расходов.

Свойства клееного бруса создаются, в первую очередь, исключительными характеристиками самой древесины. Это экологически чистый легкий материал, обладающий хорошей теплоизоляцией и высокой прочностью. Он гасит шум и вибрацию, стоек к воздействию агрессивных веществ, солей, жидкостей, и легко обрабатывается. Древесина – один из самых дешевых строительных материалов. Деревянные балки легко демонтируются, и в них можно очень просто устанавливать дополнительные элементы. Деревянные клееные конструкции отличает большая величина пролетов без промежуточных опор, легкость и низкая трудоемкость подгонки и монтажа, потребность в минимальном фундаменте, а также прекрасное сочетание цены и себестоимости, ускоренные сроки возведения сооружений, деревянных домов и целых поселков.

Нельзя не отметить и такого факта: стоимость клееного бруса относительно стабильна, что особенно ценится крупными строительными компаниями, которые продают многие дома еще до того, как они построены. Использование дешевого низкосортного сырья привело в последние годы к существенному снижению себестоимости изготовленных деревянных домов и конструкций.