

# БРУС ЛВЛ – ДЕРЕВО С ПРОЧНОСТЬЮ МЕТАЛЛА



**Дерево — традиционный строительный материал. Деревянный клееный брус — это пример того, как современные технологии обработки могут не только улучшить свойства материала, но и придать ему совершенно новые особенности. При наличии всех достоинств древесины, клееный брус лишен большинства ее недостатков.**



ЛВЛ или LVL (Laminated Veneer Lumber или брус на основе клееного шпона) является высокопрочным конструкционным и отделочным материалом, изготовленным по технологии склейки нескольких слоев шпона с параллельным расположением волокон.

Конструкционные материалы из LVL могут быть изготовлены с различными заранее заданными механическими характеристиками. Это достигается за счет комбинирования направлений волокон в слоях конечного продукта.

При параллельном расположении волокон полученный брус обладает большей гибкостью, а добавление перпендикулярно расположенных слоев значительно увеличивает жесткость материала.



# Технология производства

Для производства используется лущеный шпон хвойных и лиственных пород древесины толщиной 2,5 – 3,2 мм. В качестве связующего в производстве LVL используют фенолоформальдегидную смолу, которая обеспечивает высокую прочность склеивания и повышенную водостойкость LVL, а также предохраняет его от гниения и поражения насекомыми. Прессование осуществляется в прессах непрерывного действия, поэтому длина плиты может быть до 18 м. Ширина заготовок – от 80 до 1800 мм, а толщина – от 21 до 75 мм.



# Свойства

- стабильность линейных размеров, отсутствие деформаций и коробления при действии влаги;
- стабильно высокие физико-механические показатели (по величинам допустимых нагрузок: при изгибе, растяжении вдоль волокон, сжатии вдоль волокон, сдвиге – LVL лучше пиломатериалов соответственно почти на 100% и – в отношении двух последних показателей – на 60 и 75%);
- длина LVL – до 18 м при поточном производстве, и до 32 м по индивидуальному заказу;
- высокая огнестойкость (используемая смола нейтральна к окислению, препятствует возгоранию);
- LVL не подвержен гниению;
- Небольшая плотность (550 кг/м<sup>3</sup>);
- LVL не хуже массивной древесины по величинам теплоизоляционных и акустических показателей;
- LVL легко обрабатывать в условиях производства и на строительных площадках;
- LVL можно эксплуатировать во влажных условиях на открытом воздухе;
- простота изготовления из LVL различных криволинейных изделий и элементов отделки любых радиусов изгибов;
- простота и надежность соединений элементов LVL, осуществляемых обычными способами (с применением болтов, металлических пластин, скоб, шпилек, шурупов, гвоздей, обвязок и т. д.).

# Виды склейки

Характеристика	Область применения
<b>1. Направление волокон параллельно во всех слоях по длине материала</b>	<b>Несущие конструкции, такие как опорные балки и другие конструкционные элементы</b>
<b>2. Некоторые слои перпендикулярны волокнам.</b>	<b>Данная конструкция используется для материалов, которые должны иметь большую прочность поперек волокон, а также стабильность формы для эксплуатации во влажной среде или в условиях, когда окружающая среда постоянно меняется.</b>

# ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ

- Древесина является единственным на 100% возобновляющимся сырьевым материалом;
- Заготовка древесины и производственный процесс удостоены сертификата цепи поставок («Chain-of-Custody») в соответствии с Общеввропейской системой сертификации лесов (PEFC);
- Для производства деревянных изделий расходуется меньше энергии, чем для изготовления других строительных материалов;
- Биоэнергия, произведенная в процессе сжигания побочных продуктов, например, щепы и опилок, используется в основном на производственном процессе;
- Древесина складировать CO<sub>2</sub> и не испускает CO<sub>2</sub> в течение длительного периода времени.

Каждый кубометр древесины, использованный взамен других строительных материалов, сокращает выбросы CO<sub>2</sub> в атмосферу в среднем на 1,1 т. Если добавить данное количество к 0,9 т. CO<sub>2</sub>, сохраняемой в древесине, получается, что каждый кубометр древесины сокращает количество CO<sub>2</sub> всего на 2 тонны. Например, увеличение количества деревяннокаркасных домов в Европе на 10% сокращает выбросы CO<sub>2</sub> на 25% от предусмотренного Протоколом Киото сокращения.

# Сравнение ЛВЛ и древесины

Характеристика элемента	Древесина 1 сорт, высотой до 50 мм	ЛВЛ брус GL 24h	ЛВЛ брус GL 32h
Прочность на изгиб (N/mm <sup>2</sup> )	14	24	32
Прочность на растяжение (N/mm <sup>2</sup> )	10	16,5	19,5





(с) ПКФ „Деревянные конструкции“



(с)ПКФ „Деревянные конструкции“









