

# LVL – 8 лет в России

Александр Карандин

LVL (LAMINATED VENEER LUMBER) – МНОГОСЛОЙНЫЙ БРУС ИЗ ШПОНА, БЫЛ РАЗРАБОТАН В США НАРЯДУ С ДРУГИМИ ДРЕВЕСНЫМИ КОНСТРУКЦИОННЫМИ МАТЕРИАЛАМИ С ЦЕЛЬЮ ЭКОНОМИИ ВЫСОКОСОРТНОЙ ДРЕВЕСИНЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И ДОСТАТОЧНО БЫСТРО ПОЛУЧИЛ ШИРОКОЕ РАСПРОСТРАНЕНИЕ НЕ ТОЛЬКО В СЕВЕРНОЙ АМЕРИКЕ, НО И В ЕВРОПЕ. В РОССИИ ПЕРВЫЙ ЗАВОД LVL ЗАПУЩЕН В 2003 Г.



**Н**аиболее интенсивно производство композиционных конструктивных материалов на основе древесины (EWP – Engineered Wood Products) развивается в Северной Америке. В прошлом году 56% всех произведенных здесь древесных плит и фанеры было так или иначе использовано в строительстве.

LVL был разработан для того, чтобы заменить деревянные клееные конструкции (ДКК), которые требуют больших объемов высококачественной древесины, больших затрат времени и труда на их производство. Кроме того, этот новый материал заметно снижал влияние негативных факторов, характерных для древесины. Сегодня в Северной

Этот материал, склеенный из листов хвойного шпона, сохранил все достоинства натуральной древесины как строительного материала

Америке работают до 200 заводов полного производственного цикла по выпуску LVL.

## КОРОТКО О СВОЙСТВАХ LVL И ОБЛАСТЯХ ЕГО ПРИМЕНЕНИЯ

Этот материал, склеенный из листов хвойного шпона, сохранил все достоинства натуральной древесины как строительного материала. При этом он лишен ее недостатков (нестабильность размеров, коробление, растрескивание) и значительно превосходит ее по несущей способности (в 1,5–1,8 раза) и ряду других свойств, что позволяет создавать на его основе продукты с принципиально новыми монтажными и эксплуатационными характеристиками.

Примерно то же самое можно сказать и о клееном брус, который, однако, серьезно уступает изделиям из LVL по прочности.

LVL выдерживает вдвое большие нагрузки на изгиб и растяжение вдоль волокон по сравнению с обычными пиломатериалами.

Размеры LVL: толщина – от 21 до 106 мм; ширина минимальная – 40 мм; максимальная – 1250 мм (для непрерывных прессов) и 1800 мм (для прессов периодического действия); длина 2,5–18 м, впрочем, для непрерывных прессов она может быть теоретически бесконечной.

Широкий диапазон размеров позволяет создавать самые разнообразные легкие и прочные перекрытия и кровельные конструкции, включая конструкции больших размеров. Хорошие технологические свойства деталей (легко обрабатываются обычным плотницким инструментом и соединяются традиционными крепежными изделиями) позволяют в короткие сроки собирать сложные кровельные конструкции, которые благодаря малому весу позволяют полностью или частично обойтись без применения грузоподъемных механизмов. LVL широко применяется в стеновых каркасных конструкциях. Для этой цели используются двутавровые балки, получившие название в США и Канаде I-beams и I-joists. Их полки делают либо из пиломатериалов хвойных пород, но чаще из LVL, а стойку из OSB или фанеры. В результате при одинаковой несущей способности I-beams существенно легче балок из обычных пиломатериалов или клееного бруса. И чем больше длина балки, тем существенней выигрыш. I-beams выпускают до 18 м длиной. По подсчетам специалистов из США, использование таких балок в каркасном жилищном строительстве позволяет экономить до 50% древесины. Стабильность размеров таких балок или балок целиком из LVL, используемых в качестве лаг под напольное покрытие, существенно снижает риск деформации паркета. И такая конструкция более долговечна, чем натуральная древесина.

Здания и сооружения, выполненные с использованием этого материала, требуют значительно меньших затрат времени и средств на их воз-



## ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА LVL ОТЧАСТИ НАПОМИНАЕТ ПРОЦЕСС ПРОИЗВОДСТВА ФАНЕРЫ. СУЩЕСТВУЕТ ДВА ТИПА ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ЛИНИЙ: С ПРЕССАМИ ПЕРИОДИЧЕСКОГО И НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

ведение, чем здания из кирпича и бетона, в том числе и потому, что не требуют мощных фундаментов. Металлические конструкции существенно дороже, чем из ЛВЛ и к тому же создают проблемы с возникновением мостиков холода, конденсатом и т. д. Благодаря перечисленным преимуществам ЛВЛ эффективно применяется в жилищном строительстве, а также в строительстве спортивных комплексов, магазинов, развлекательных центров, различных производственных сооружений, складов, навесов и т. д.

Одно из самых существенных отличий LVL от клееного бруса – принцип ценообразования. Стоимость LVL мало зависит от длины, тогда как конкурент резко дорожает с каждым сантиметром.

Технология возведения многоэтажных зданий из монолитного бетона требует надежной и долговечной многоразовой опалубки. И здесь ЛВЛ неза-





меним благодаря своей высокой несущей способности, долговечности и малому весу.

#### ОБЩЕЕ ОПИСАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА

Технология производства LVL отчасти напоминает процесс производства фанеры. Существует два типа производственных линий: с прессами периодического и непрерывного действия. Они заметно отличаются друг от друга.

Технология производства LVL в линии с прессом периодического действия выглядит следующим образом.

Она включает в себя предварительную обработку древесины, лущение, сушку, ребросклеивание шпона, нарезание шпона на полосы, формирование пакета шпона, горячее прессование, распиловку бруса, упаковку готовой продукции.

Чаще всего на таких производствах используется пресс длиной 18,3 м. Длина готового бруса составляет от 2,5 до 18 м.

Гидротермическую обработку кряжи проходят в специальных бассейнах до снятия коры и раскроя на чураки.

Обогрев бассейнов для гидротермической обработки происходит за счет тепла, подающегося от сушилки. Выгрузка кряжей на транспортер осуществляется мостовым краном.

После гидротермической обработки и окорки кряжи подвергают разделке на чураки требуемых размеров. Кора с помощью конвейера убирается с линии. Обрезки бревен дробятся и отсылаются в котельную.

Лущение проводится на высокопроизводительной линии. Заболонный и ядровый шпон складываются в отдельные карманы. Отходы и обрезки подаются прямо в барабанную дробилку.

Для сушки шпона используются многэтажные проходные сушилки. На этапе сушки осуществляется сортировка шпона и контроль его влажности. Сухие кусковые отходы, неформатный шпон подаются на линию ребросклеивания шпона. Высушенный шпон подается на линию усования,

Для производства LVL используют водостойкие клеевые системы на основе фенолформальдегидных и MDI смол



где нарезается ус на кромках шпона с двух сторон и производится сортировка по плотности. Усованный и отсортированный шпон подается на линию набора и подпрессовки пакетов.

Подпрессованные заготовки поступают на линию горячего прессования, после чего готовые плиты LVL раскраиваются на линии обрезки и сортировки бруса в заданный размер и формируются в пачки. Пачки поступают на упаковочный станок, а затем на склад готовой продукции.

Для производства LVL используют водостойкие клеевые системы на основе фенолформальдегидных и MDI смол.

Для линий, оснащенных прессами, важным отличием является то, что «бесконечный» пакет набирается непосредственно на рабочем конвейере линии. При этом для различных марок LVL (различного применения) компоновка листов по направлению волокон может быть различной. Т. е. для наиболее распространенного случая листы шпона укладываются в пакет с одинаковым (параллельным) направлением волокон. Для некоторых марок часть листов располагается так, что их волокна перпендикулярны волокнам смежных слоев (как и для обычной клееной фанеры).

Установленная непосредственно перед прессом непрерывного действия система предварительно-



го подогрева с помощью микроволнового излучения служит для быстрого нагрева пресс-пакета, состоящего из многочисленных слоев шпона. Такой предварительный подогрев увеличивает производительность оборудования и особенно целесообразен в тех случаях, когда необходимо изготовить толстые плиты за короткое время.

Сами прессы имеют много общего с прессами, применяемыми в производстве ДСП и MDF.

#### ПЕРВАЯ ЛАСТОЧКА

Завод «ЛВЛ-Югра» стал первым в России и других странах СНГ производить LVL. Предприятие, запуск которого состоялся в 2003 году, в настоящее время вышло на проектную мощность 39 000 м<sup>3</sup> продукции в год. На сегодняшний день предприятие входит в Югорский лесопромышленный холдинг.

Завод «ЛВЛ-Югра» оснащен современным оборудованием фирмы RAUTE (Финляндия). Стратегия развития предприятия направлена на увеличение объемов выпуска продукции, снижение себестоимости за счет использования передовых технологий производства, дальнейшее расширение географии продаж.

Весь процесс производства LVL, начиная от заготовки качественного сибирского хвойного леса и заканчивая условиями доставки продукции потребителям, тщательно отслеживается специалистами предприятия. При заводе действует аккредитованная лаборатория, осуществляющая постоянный контроль качества продукции, что



позволяет добиваться стабильности получения заданных характеристик в готовом бруске, что имеет особое значение для конструкционного материала.

С целью подтверждения соответствия качества выпускаемого бруса европейским стандартам Югорский лесопромышленный холдинг заключил долгосрочный контракт с финским государ-

## НАШИ УСТАНОВКИ, РАБОТАЮЩИЕ ВО ВСЁМ МИРЕ



**358** Воздушные сепараторы

Очистители щепы сухим способом **272**



**65** Сортировщики для ОСБ

Качающиеся сортировщики для ДСП **739**



Роликовые сортировщики для ДСП и ДВП **421**



**684** Ленточные весы и весовые бункеры



## КОМПЛЕКСНЫЕ РЕШЕНИЯ ПОД КЛЮЧ: МДФ - ОСБ - ДСП

PAL s.r.l.  
Via Delle Industrie, 6/B  
I-31047 Ponte di Piave (TV) - ITALY  
Phone: +39 0422 852 300  
Fax: +39 0422 853 444  
e-mail: info@pal.it - www.pal.it



IMAL s.r.l.  
Via R. Carriera, 63  
41126 S. Damaso (MO) - ITALY  
Phone: +39 059 465 500  
Fax: +39 059 468 410  
e-mail: info@imal.com - www.imal.com



ственным научно-исследовательским институтом VTT, имеющим аккредитацию на территории ЕС. В рамках данного контракта лабораторией VTT проводятся испытания продукции завода «ЛВЛ-Югра», в том числе, инспекционные осмотры системы контроля качества завода. Совместно с сотрудниками VTT на предприятии реализована система контроля качества в соответствии с европейскими и североамериканскими стандартами. На основании экспертных заключений VTT Югорский лесопромышленный холдинг получил международный сертификат CE (EC-Certificate of conformity), позволяющий производить маркировку «ЛВЛ-Брус UGRA» знаком CE (Certificated for Europe).

К физико-механическим свойствам бруса как к конструкционному материалу предъявляются особо жесткие требования в России и во всех странах мира, т. к. от его свойств напрямую зависит надежность несущих конструкций и безопасность при эксплуатации. «ЛВЛ-Югра» имеет необходимые сертификаты, список которых пополняется, а также документацию, подтверждающую стабильность характеристик выпускаемой продукции с торговой маркой «ЛВЛ-Брус UGRA».

Логичным этапом освоения строительного рынка России является создание на базе завода цеха додоставки. Он ориентирован на изготовление комплектов домов на основе каркасно-панельной

АНАЛИТИКИ  
НАДЕЮТСЯ  
НА РАЗВИТИЕ  
ВНУТРЕННЕГО  
РЫНКА  
ИЗДЕЛИЙ  
ИЗ LVL  
В ТЕЧЕНИЕ  
БЛИЖАЙШИХ  
ЛЕТ





технологии с применением ЛВЛ-бруса, строительство зданий и сооружений любой сложности.

На заводе «ЛВЛ-Югра» постоянно внедряются инновационные разработки, позволяющие улучшать качество ЛВЛ-бруса, расширять диапазон его применения.

В первые несколько лет своего существования завод почти полностью отправлял свою продукцию на экспорт. Однако в последнее время в связи с развитием каркасного и панельного деревянного домостроения в России интерес к LVL на внутреннем рынке постоянно растет.

#### ШАГ ВТОРОЙ – РЕШИТЕЛЬНЫЙ

В апреле 2009 года на заводе «Талион Терра» в г. Торжок Тверской области было запущено новое производство LVL, получившего торговую

марку Ultralam™. Это инновационный, уникальный проект, направленный на обновление деревообрабатывающей отрасли России. «Талион Терра» – самый крупный завод по производству LVL в Европе. Его проектная производственная мощность составляет 150 тыс. м³ в год. Производство Ultralam™ ведется по самой современной технологии – технологии непрерывного



[www.instalmec.it](http://www.instalmec.it)

# instalmec

30.05. – 03.06.2011  
**LIGNA**  
 HANNOVER · GERMANY  
 World Fair for the Forestry and Wood Industries  
**HALL 27**  
**STAND F16**



**СПЕЦИАЛИСТЫ**

Проектирование, производство, запуск

- Установки очистки свежей и повторно используемой древесины
- Сушилки для ДСП, МДФ, топливных гранул
- Системы сортирования
- Очистка влажных и сухих древесных частиц

**ИННОВАЦИОННЫХ**



**СИСТЕМ**

- Вытяжные установки
- Пылеудаление /фильтры
- Дозирование компонентов и материала
- Осмоление
- Очистка дымовых газов с пресса



Via Malignani, 1 - 33058 San Giorgio di Nogaro - UD - Italy - Phone: +39.0431.626311 Fax +39.0431.626300 E-mail: instalmec@instalmec.it www.instalmec.it



прессования с микроволновым предварительным подогревом. Уникальный непрерывный пресс длиной 60 м вместе с системой предварительного прогрева изготовила и смонтировала известная немецкая фирма Dieffenbacher. На сегодняшний день это самый мощный и самый современный пресс для LVL в Европе.


Руководство предприятия с первых дней работы ведет активную маркетинговую политику на внутреннем рынке России, стремясь максимально расширить область применения материала Ultralam™. К этой работе привлечены строительные фирмы, некоммерческие, проектные и конструкторские организации, связанные с деревянным малоэтажным домостроением, строительством спортивных и других общественных зданий и сооружений, а также с возведением крупных складских и сельскохозяйственных объектов.

И предприятие добилось в этом заметных успехов, несмотря на кризисные явления в строительном секторе.

На заводе сумели организовать безотходное производство. Возникающие при предварительной подготовке сырья, лущении и сортировке шпона отходы измельчаются и поставляются на участок производства топливных гранул. Остальные отходы, включая кору, сжигаются в заводской котельной для получения тепловой энергии для собственных нужд.

Еще один момент, отличающий современные деревообрабатывающие предприятия России.

Завод имеет сертификат Лесного попечительского совета (FSC) – международно признанного эксперта в области экологически ответственного управления мировыми лесными ресурсами.

В заключение следует отметить, что аналитики дают положительный прогноз на развитие внутреннего рынка изделий из LVL в течение ближайших нескольких лет. 

**КУЗБАССКАЯ МЕЖДУНАРОДНАЯ НЕДЕЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА И ЛЕСОПЕРЕРАБОТКИ**

По результатам рейтинга управления лесами в субъектах РФ, составленного Всемирным фондом природы (WWF) с помощью Национального рейтингового агентства (НРА), Кемеровская область заняла пятое место в кластере «многолесные лесопромышленные регионы». При этом Кузбасс опередил такие лесопромышленные регионы, как Красноярский, Алтайский и Хабаровский край, республики Карелия, Коми, Хакасия и Марий Эл, Тюменскую, Свердловскую области.

**XIV МЕЖДУНАРОДНЫЕ ВЫСТАВКИ-ЯРМАРКИ**  
**19-22 апреля**  
**2011**  
**Кемерово**

 **ЛЕСДРЕВПРОМ**  
 **ЭКСПО-МЕБЕЛЬ**

 **КУЗБАССКАЯ ВЫСТАВОЧНАЯ КОМПАНИЯ «ЭКСПО-СИБИРЬ»**  
 650000, Россия, г. Кемерово, пр. Советский, 63  
 Тел., факс (3842) 36-68-83,  
[www.exposib.ru](http://www.exposib.ru), [info@exposib.ru](mailto:info@exposib.ru)

# 62 года Стабильного роста вместе с вами

Полный спектр оборудования для производства  
лущеного и строганного шпона.

# FEZER

[www.fezer.com.br](http://www.fezer.com.br)



(495) 742 68 69 - (495) 742 49 28 - Email: [info@tehnoles.ru](mailto:info@tehnoles.ru)

30.05. – 03.06.2011

## LIGNA

HANNOVER • GERMANY

Weltmesse für die Forst- und Holzwirtschaft  
World Fair for the Forestry and Wood Industries

Посетите наш стенд J29 павильон 27