



**КЛЕЕННЫЕ ЛАМЕЛЬНЫЕ БАЛКИ  
«ФИННФОРЕСТ» ИНДИВИДУАЛЬНО  
РАЗРАБОТАННЫЕ РЕШЕНИЯ  
ИЗ ДЕРЕВА**

**finnforest**



## **КЛЕЕННЫЕ ЛАМЕЛЬНЫЕ БАЛКИ «ФИННФОРЕСТ» ИНДИВИДУАЛЬНО РАЗРАБОТАННЫЕ РЕШЕНИЯ ИЗ ДЕРЕВА**

Клеенные ламельные балки «Финнфорест» изготавливаются из строительных пиломатериалов. Четыре пластины раскраиваются по направлению волокон, после чего они соединяются шиповым соединением и склеиваются на выбранный размер. Клеенные ламельные балки представляют собой идеальный материал для несущих конструкций длиннопролетных деревянных зданий.

Клеенные ламельные балки «Финнфорест» изготавливаются из Северной высококачественной древесины. В северной лесной зоне почва и климатические условия обеспечивают медленный рост сосны и ели. Древесина становится мелкослойной, малосучковатой, прочной и стойкой.

Клеенные ламельные балки «Финнфорест» являются ответом на потребности строителя. Форму, размеры и отделку можно выбрать свободно. В балках используется атмосферностойкий клей, и клиент может выбрать или темный или светлый клей, в зависимости от потребностей визуальной привлекательности.

# ПРЕИМУЩЕСТВА ДЛЯ СТРОИТЕЛЯ

## ОПЕРАТИВНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- Широкий размерный ряд;
- Изготовление по специфическим размерам;
- Выбор оптимальных поперечных сечений и длины;
- Балки могут быть прямые, коньковые или дугообразные;
- Легко комбинировать с другими материалами.

## ПРОЧНОСТЬ И ОГНЕСТОЙКОСТЬ

- Отличные прочностные характеристики, благодаря мелкослойной высококачественной северной древесине;
- Небольшой вес по сравнению с прочностью;
- Класс огнестойкости R30;
- В случае пожара клееные ламельные балки сохраняют стабильность конструкции дольше других материалов за счет более медленного обугливания.

## ВИЗУАЛЬНАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ

- Клееные ламельные балки легко удовлетворяют требованиям к визуальной привлекательности и эстетичности древесины и отделки поверхности.

## ЛЕГКАЯ ОБРАБОТКА И СБОРКА

- Всю механическую обработку можно выполнить на заводе;
- Быстрая сборка во всех климатических условиях;
- Обработку на стройплощадке можно осуществить при помощи обыкновенных ручных инструментов.

## 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 Общеевропейской 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  $\text{CO}_2$  и не испускает  $\text{CO}_2$  в течение длительного периода времени.



## ПОДУМАЙТЕ ОБ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ, ИСПОЛЬЗУЙТЕ ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ

Каждый кубометр древесины, использованный взамен других строительных материалов, сокращает выбросы  $\text{CO}_2$  в атмосферу в среднем на 1,1 т. Если добавить данное количество к 0,9 т.  $\text{CO}_2$ , сохраняемой в древесине, получается, что каждый кубометр древесины сокращает количество  $\text{CO}_2$  всего на 2 тонны. Например, увеличение количества деревяннокаркасных домов в Европе на 10% сокращает выбросы  $\text{CO}_2$  на 25% от предусмотренного Протоколом Киото сокращения.

## ОБЩЕЕ СОКРАЩЕНИЕ ВЫБРОСОВ $\text{CO}_2$ ЗА СЧЕТ ЭФФЕКТА СКЛАДИРОВАНИЯ УГЛЕРОДА И ЗАМЕНЫ





## БАЛКИ ДЛИНОЙ ДО 32 М ДЛЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПРОЕКТОВ

Профессиональные знания строительства «Финнфорест» позволяют строителю найти оптимальные решения проектирования и определения размеров.

Клеевые ламельные балки поставляются отдельно или как собранные комплектные каркасы; размер балок ограничивается только требованиями транспорта.

| Размеры |                                   |
|---------|-----------------------------------|
| Ширина  | 90/115/140/165/190/215/240/265 мм |
| Высота  | 180...2050 мм                     |
| Длина   | макс. 32 м                        |



## ТОРГОВЫЕ ЗДАНИЯ: ЛЕГКО МОДИФИЦИРОВАТЬ

1. Магазин «Раутиа», Клауккала, Финляндия.

2. Универсам «Теско», Уик, Великобритания.

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ: СТАНДАРТНЫЕ РЕШЕНИЯ

3. Ферма «Ристели», Сюсмя, Финляндия.

## ОБЩЕСТВЕННЫЕ ЗДАНИЯ: ВИЗУАЛЬНАЯ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ

4. Церковь Виикки, Хельсинки, Финляндия.

## СПОРТИВНЫЕ СООРУЖЕНИЯ: ДЛИННЫЕ ПРОЛЕТЫ СОЗДАЮТ ПРОСТОРНУЮ И УДОБНУЮ СРЕДУ

5. Бассейн «Клуб де Тенис», Сабаделл, Испания.

## ПРОМЫШЛЕННЫЕ ЗДАНИЯ: ЭФФЕКТИВНОЕ СТРОИТЕЛЬСТВО ЗА СЧЕТ БЫСТРОЙ СБОРКИ

6. Завод сборных домов «Финндомо», Хартола, Финляндия.





## ВИЗУАЛЬНО ПРИВЛЕКАТЕЛЬНЫЕ СТАНДАРТНЫЕ БАЛКИ

Северная высококачественная ель является отличным сырьевым материалом, благодаря благополучным условиям роста мелкослойного финского леса. Это придает клееным ламельным балкам «Финнфорест» превосходные прочностные характеристики и заметный внешний вид.

### Стандартные балки: размеры

90 x 225/270/315/360/405/450 мм

115 x 225/270/315/360/405/450 мм

140 x 225/270/315/360/405/450 мм

Длины: 12/13,5 м

## «ДУОЛАМ» И «ТРИОЛАМ» ДЛЯ КРОВЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ

Клееные ламельные балки «Финнфорест» поставляются также как «Дуолам» (из двух пластин) и «Триолам» (из трех пластин) для кровельных конструкций.

### «Дуолам»: размеры

90 x 165/190/215 мм

115 x 215/240 мм

Длины: 12/13,5 м

### «Триолам»: размеры

135 x 135/165/190/215/240 мм

180 x 180 мм

200 x 200 мм (4 – слойные)

Длины: 12/13,5 м



## УСЛУГИ ПО РАСКРОЮ В РАЗМЕР

Услуги завода по прецизионному раскрою в размер обеспечивают удобную и быструю сборку на стройплощадке и избавляют от строительного мусора.

### ЭФФЕКТИВНАЯ ЛОГИСТИКА

«Финнфорест» предлагает всем своим клиентам оптимальные способы поставки, разработанные точно по заказу клиента. Договоры о сотрудничестве, заключенные «Финнфорест» с наилучшими транспортными компаниями обеспечивают постоянную надежность обслуживания.





## ОБЪЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ КЛЕЕНЫХ ЛАМЕЛЬНЫХ БАЛОК «ФИННФОРЕСТ»

КОРОЛЕВСКАЯ ПАНЕЛЬ – СОСТАВНЫЕ КЛЕЕНЫЕ ЛАМЕЛЬНЫЕ БАЛКИ С ПРОПИЛОМ ДЛЯ ФАСАДОВ ДО 12 М

| Размеры |                           |
|---------|---------------------------|
| Толщина | 42 мм                     |
| Ширина  | 312 мм (покрывает 290 мм) |
| Длина   | до 12 м                   |

КРУГЛЫЕ КОЛОННЫ ВЫСОТОЙ ДО 9,5 м

| Размеры |              |
|---------|--------------|
| Диаметр | макс. 390 мм |
| Длина   | макс. 9,5 м  |

КЛЕЕНЫЕ ЛАМЕЛЬНЫЕ БАЛКИ ДЛЯ САДОВ

| Размеры              |                         |
|----------------------|-------------------------|
| 45 x 90/120/150 мм   | 3/4/5 - слойные         |
| 60 x 120/150 мм      | 4/5 – слойные           |
| 90 x 90/120/150 мм   | Дуо или 3/4/5 – слойные |
| 95 x 95 мм           | 3 – слойные             |
| 120 x 120/150/180 мм | 4/5/6 – слойные         |
| 140 x 160/200/240 мм | 4/5/6 – слойные         |
| Длины                | 3/4/5/6/12/13,5 м       |







## КЛЕЕННЫЕ ЛАМЕЛЬНЫЕ БАЛКИ В ФАКТАХ

Еловые клееные ламельные балки «Финнфорест» изготавливаются в соответствии с классом прочности GL 32с. Класс прочности сосновых клееных ламельных балок – GL 28с. Другие классы прочности поставляются по запросу.

### ДОПУСКИ НА РАЗМЕРЫ ПРИ ВЛАГОСОДЕРЖАНИИ 12%

| Размеры | Диапазон          | Допуск        |
|---------|-------------------|---------------|
| Ширина  | Все               | ±2 мм         |
| Глубина | $h \leq 400$ мм   | +4 и -2 мм    |
|         | $h > 400$ мм      | +1,0% и -0,5% |
| Длина   | $h \leq 2$ м      | ± 2 мм        |
|         | $2 < h \leq 20$ м | ± 0,1%        |
|         | $h > 20$ м        | ± 20 мм       |

### ХАРАКТЕРНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ В СООТВЕТСТВИИ С EUROCODE 5

| Свойство                                  | Класс прочности |        |        |                 |        |
|---|-----------------|--------|--------|-----------------|--------|
|   | Гомогенные      |        |        | Комбинированные |        |
|   | GL 24h          | GL 28h | GL 32h | GL 28с          | GL 32с |
| Прочность на изгиб ( $N/mm^2$ )           | 24              | 28     | 32     | 28              | 32     |
| Прочность на растяжение ( $N/mm^2$ )      |                 |        |        |                 |        |
| - Параллельно с волокном                  | 16.5            | 19.5   | 22.5   | 16.5            | 19.5   |
| - Перпендикулярно с волокном              | 0.40            | 0.45   | 0.50   | 0.40            | 0.45   |
| Прочность на сжатие ( $N/mm^2$ )          |                 |        |        |                 |        |
| - Параллельно с волокном                  | 24.0            | 26.5   | 29.0   | 24.0            | 26.5   |
| - Перпендикулярно с волокном              | 2.7             | 3.0    | 3.3    | 2.7             | 3.0    |
| Прочность на сдвиг ( $N/mm^2$ )           | 2.7             | 3.2    | 3.8    | 2.7             | 3.2    |
| Модуль упругости ( $N/mm^2$ )             |                 |        |        |                 |        |
| - Параллельно с волокном (в среднем)      | 11600           | 12600  | 13700  | 12600           | 13700  |
| - Параллельно с волокном (5%-ная фракция) | 9400            | 10200  | 11100  | 10200           | 11100  |
| - Перпендикулярно с волокном (в среднем)  | 390             | 420    | 460    | 390             | 420    |
| Модуль сдвига ( $N/mm^2$ )                | 720             | 780    | 850    | 720             | 780    |
| Плотность ( $кг/м^3$ )                    | 380             | 410    | 430    | 380             | 410    |

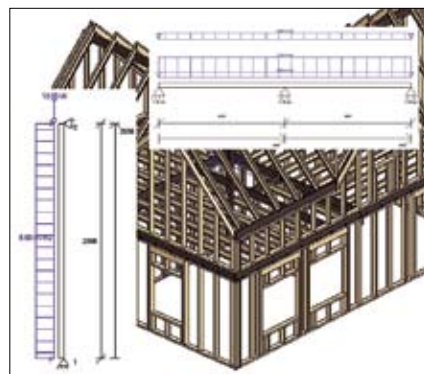
Источник: Сертификат Государственного Научно-Исследовательского Технического Центра ВТТ № 167/02; пересмотренный и исправленный 19. февраля 2007 г.

# ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ «ФИННВУД» ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ РАЗМЕРОВ

«Финнфорест» создал удобное для пользователя программное обеспечение для определения размеров напольных и кровельных балок и колонн «Финнфорест». «Финнвуд» позволяет оптимально определить размеры балок и колонн для любых конструктивных моделей и нагрузок, указанных клиентом.

Определение размеров осуществляется в соответствии с Eurocode (ЕС 5) и национальными приложениями к нему, что позволяет пользователю составить официальные расчеты конструкций.

Воспользоваться программой возможно в местном офисе «Финнфорест».



## СЕРТИФИЦИРОВАННОЕ КАЧЕСТВО

Отличное качество клееных ламельных балок «Финнфорест» обеспечивается за счет постоянного и жесткого внутреннего контроля качества – ключевого элемента производственного процесса. Контроль качества подвергается постоянному надзору стороннего органа.

Заготовка древесины сертифицирована согласно общеевропейской системе сертификации лесов (PEFC). Организация системы удостоена сертификата качества ISO 9001:2000.

Клееные ламельные балки «Финнфорест» удовлетворяют требованиям Европейского стандарта EN 14080 деревянных конструкций. Проектирование осуществляется согласно Eurocode 5 (EN 1995-1-1 и EN 1995-1-2). Клееные ламельные балки «Финнфорест» имеют также национальные разрешения Северных стран, Германии, России и Японии.

## РАЗРЕШЕНИЯ И СЕРТИФИКАТЫ

Европа  
Финляндия, Швеция, Норвегия  
Германия  
Япония  
Россия

GL 32, GL 28 и GL 24  
L 40, L 30  
BS 14 и BS 11  
E135, E120, E105 и E95

ISO 9001:2000  
Общеевропейская система  
сертификации лесов (PEFC)





## finnforest

«Финнфорест» является эффективным поставщиком решений для целевых групп клиентов. Продукция «Финнфорест» основывается на использовании высококачественной северной древесины, поставляемой лесовладельцами кооперативного общества «Метсялиитто». Торговый оборот «Финнфорест» составляет 1,3 млрд. евро. В компании работают 4400 человек в 20 странах мира. «Финнфорест» входит в состав концерна «Метсялиитто», 8-го по величине лесопромышленного концерна в мире.



### ПРОДАЖА

Местного партнера «Финнфорест» Вы найдете по сайту: [www.finnforest.com](http://www.finnforest.com)