



Спецификация проводимых испытаний Lunawood

О ТЕРМОДРЕВЕСИНЕ THERMOWOOD

- В процессе термической обработки древесины мы используем только высокие температуры и водяной пар.
- Конечная продукция сохраняет естественные качества древесины в более совершенной форме.
- Мы гарантируем высокое качество нашей продукции, тщательно отбирая древесину и используя только сердцевинную часть дерева с живыми сучками.
- Древесина, как и любой другой природный ресурс, может слегка отличаться от партии к партии.



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ПРОЦЕДУРЕ ИСПЫТАНИЯ

- Параметры среды, в которой проводятся испытания, определяются соответствующими стандартами, в основном должны быть соблюдены два условия: температура $20\pm 2^{\circ}\text{C}$, относительная влажность воздуха $65\pm 5\%$
- Образцы стабилизируют в установленных параметрах среды, испытания проводятся согласно стандартам
- По умолчанию сравниваются образцы двух пород дерева: Сосны обыкновенной (Scots Pine) и Ели обыкновенной (Norway Spruce)

ИСПОЛЬЗУЕМОЕ ОБОРУДОВАНИЕ



Испытательная
климатическая камера



Стабилизационный блок



Весы и печи на производственной базе компании
Lunawood

ИСПЫТАНИЯ

1. ПРОЧНОСТЬ НА ИЗГИБ (в 4-х точках)
2. ПРОЧНОСТЬ НА ИЗГИБ (в 3-х точках)
3. ИЗНОС ПОВЕРХНОСТИ
4. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ
5. ПРОЧНОСТЬ ПРИ УСАДКЕ И НАБУХАНИИ
6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ PH
7. РАВНОВЕСНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ
8. УСТОЙЧИВОСТЬ К СКОЛЬЖЕНИЮ
9. ДИНАМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СКОЛЬЖЕНИЯ
10. ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ
11. СОПРОТИВЛЕНИЕ ВЫДЕРГИВАНИЮ ГВОЗДЕЙ И ШУРУПОВ
12. СОПРОТИВЛЕНИЕ ГНИЕНИЮ 1/2
13. СОПРОТИВЛЕНИЕ ГНИЕНИЮ 2/2
14. ПЛОТНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ
15. ТВЁРДОСТЬ ПО ШКАЛЕ БРИНЕЛЛЯ

1. ПРОЧНОСТЬ НА ИЗГИБ (в 4-х точках) (N/mm²)

Испытание проведено согласно стандарту SFS-EN 408

ИСПЫТУЕМЫЕ ОБРАЗЦЫ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	ВЕЛИЧИНА N/mm ²
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	SAVONIA 1	fm 19,67 N/mm ² MOE 11240 N/mm ²
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE (LD2) Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	SAVONIA 1	Fm 22,75 N/mm ² MOE 11545 N/mm ²
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S PINE Обработка при температуре 190°C	SAVONIA 1	Fm 21,56 N/mm ² MOE 11284 N/mm ²
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ	*	MOE 10000 N/mm ²
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	*	MOE 10900 N/mm ²

TESTED BY / DATE

SAVONIA 1 Knuutinen, Ilja: 8/2009

* www.puuinfo.fi



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

1. ПРОЧНОСТЬ НА ИЗГИБ (в 4-х точках) (N/mm²)

Испытание проведено согласно стандарту SFS-EN 408

МЕТОД

Образцы располагают на испытательном устройстве и нагружают в четырёх точках до появления разрушений.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Несущую способность древесины по отношению к её размерам.

МОЕ (МОДУЛЬ УПРУГОСТИ)

Физическая величина, характеризующая способность твёрдого тела или вещества упруго деформироваться (то есть не постоянно) при приложении к ним силы.

О МОДУЛЕ УПРУГОСТИ

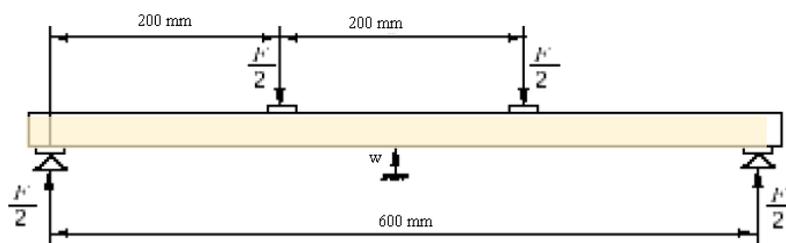
Чем больше величина модуля упругости, тем лучше для строительства:

Пример: в случае использования террасной термодоски толщиной в 26 мм, толщина опоры конструкции должна составлять 500 мм, в то время как толщина опоры при использовании обычной доски – 600 мм.

Величина $F_m 20$ примерно равна максимальной нагрузке в 500 кг.

ПРИМЕЧАНИЕ

Плотность древесины оказывает существенное влияние на результат, возможна разница в показаниях.



Knuutinen, Ilja 8/2009 (SFS-EN 408)

TESTED BY / DATE

SAVONIA 1 Knuutinen, Ilja: 8/2009

* www.puuinfo.fi

2. ПРОЧНОСТЬ НА ИЗГИБ (в 3-х точках) (N/mm²)

Испытание проведено согласно стандарту SFS-EN 310, в трёх точках сгиба
 (Испытания, проводимые SAVONIA 3, проходили согласно стандарту EN 408:2003,13)

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	ВЕЛИЧИНА N/mm ²
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D, СОСНА 26X140 Обработка при температуре 212 °C	SAVONIA 2	MOE 7944 N/mm² fm 49,1 N/mm² (Span was fixed: 400 mm) MOE 6703 N/mm² fm 38,9 N/mm² (Span was fixed: 300 mm)
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE, СОСНА Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	SAVONIA 1	MOE 10120 N/mm² (Span was fixed: 600 mm) MOE 9085 N/mm² (Span was fixed: 450 mm)
LUNAWOOD THERMO-S PINE Обработка при температуре 190°C	SAVONIA 3	fm 77,99 N/mm² (Span was fixed: 380 mm)
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ 26X140	MOE* SAVONIA 3	MOE 10900 N/mm² fm 76,31 N/mm² (Span was fixed: 380 mm)
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ 26X140	MOE* SAVONIA 3	MOE 10000 N/mm² fm 73,08 N/mm² (Span was fixed: 380 mm)

TESTED BY / DATE:

SAVONIA 1: Arbelius, Esa 11/2014

SAVONIA 2: Närhi, Emmi 5/2012

SAVONIA 3: Knuutinen, Ilja 7/2009

*: www.puuinto.fi



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

2. ПРОЧНОСТЬ НА ИЗГИБ (в 3-х точках) (N/мм²)

Испытание проведено согласно стандарту SFS-EN 310, в трёх точках сгиба

(Испытания, проводимые SAVONIA 3, проходили согласно стандарту SFS-EN 408:2003, 13)

МЕТОД

Образцы располагают на испытательном устройстве и нагружают в трёх точках до появления разрушений.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Несущую способность древесины по отношению к её размерам.

МОЕ (МОДУЛЬ УПРУГОСТИ)

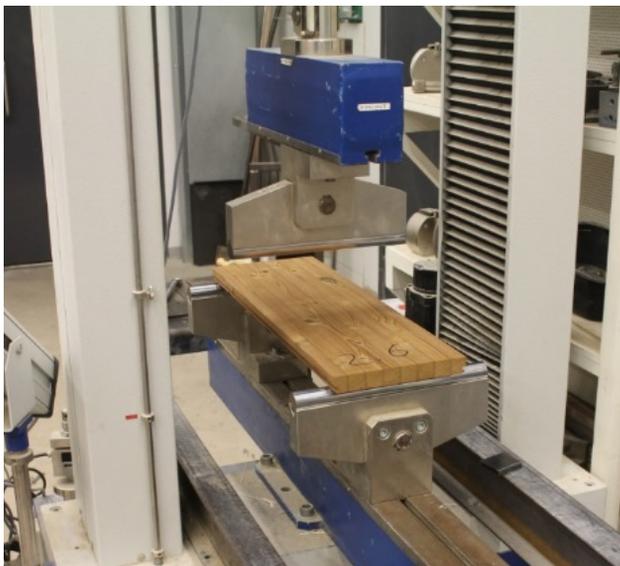
Физическая величина, характеризующая способность твёрдого тела или вещества упруго деформироваться (то есть не постоянно) при приложении к ним силы.

О МОДУЛЕ УПРУГОСТИ

Чем больше величина модуля упругости, тем лучше для строительства:
Пример: в случае использования террасной термодоски толщиной в 26 мм, толщина опоры конструкции должна составлять 500 мм, в то время как толщина опоры при использовании обычной доски – 600 мм.

Величина $F_m 20$ примерно равна максимальной нагрузке в 500 кг.

ПРИМЕЧАНИЕ : Плотность древесины оказывает существенное влияние на результат, возможна разница в показаниях.



Arbelius, Esa 11/2014

TESTED BY / DATE:

SAVONIA 1: Arbelius, Esa 11/2014

SAVONIA 2: Närhi, Emmi 5/2012

SAVONIA 3: Knuutinen, Ilja 7/2009

*: www.puuinto.fi

3. ИСПЫТАНИЕ ИЗНОСА ПОВЕРХНОСТИ (г/дм²)

Испытание проведено согласно стандарту SFS-EN ISO 11998

ИСПОЛЬЗОВАННЫЙ ИНСТРУМЕНТ	LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм Гладкая поверхность g/dm ²	СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ g/dm ²	СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ g/dm ²	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО
ЩЕТКА С ЩЕТИНОЙ КАБАНА	0,23 g/dm ²	1,29 g/dm ²	0,84 g/dm ²	SAVONIA 1
ПОЛИАМИДНАЯ ЩЁТКА	0,22 g/dm ²	0,86 g/dm ²	0,57 g/dm ²	SAVONIA 1
АБРАЗИВНАЯ ГУБКА	0,21 g/dm ²	0,63 g/dm ²	0,92 g/dm ²	SAVONIA 1
НАЖДАЧНАЯ БУМАГА	0,32 g/dm ²	1,20 g/dm ²	1,13 g/dm ²	SAVONIA 1
ПРОВОЛОЧНАЯ ЩЕТКА	0,90 g/dm ²	--	--	SAVONIA 2

TESTED BY / DATE:

SAVONIA 1: Närhi, Emmi 7/2012

SAVONIA 2: Närhi, Emmi 8/2012

COMPARISSONS: Närhi, Emmi 2/2016



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

3. ИСПЫТАНИЕ ИЗНОСА ПОВЕРХНОСТИ (g/dm²)

Испытание проведено согласно стандарту SFS-EN ISO 11998

МЕТОД

Образцы помещают в специальный аппарат и брашируют с помощью нескольких щёток. Образец истирается 11 000 раз со скоростью 37±2 ударов в минуту в течение 297 минут (примерно равно 5 часам).

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Истирание поверхности выражается в объеме стёртой поверхности по отношению к общей площади образца (в g/dm²).

ОБ ИСПЫТАНИИ

Испытание является видоизмененным вариантом тестирования износостойкости краски/лака и предоставляет возможность определить износ продукции в повседневном использовании.

ИСПЫТАНИЕ ПРОВОЛОЧНЫМИ ЩЕТКАМИ

Сопrotивление истиранию определяется путем трения проволочной щеткой (общим весом в 3500г) о поверхность образца. Испытание состоит из 100 циклов, 37±2 цикла в минуту. Истирание поверхности определялось величиной потери массы. Площадь истирания составляет 155 мм.



Närhi, Emmi: 8/2012

TESTED BY / DATE:

SAVONIA 1: Närhi, Emmi 7/2012

SAVONIA 2: Närhi, Emmi 8/2012

4. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (mg/m²h)

Испытание проведено согласно методике КЕТ 3300495

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	ВЕЛИЧИНА mg/m ² h
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C		0,24 mg → 0,04 mg
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S SPRUCE Обработка при температуре 190°C		0,22 mg → 0,08 mg
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ		2 mg → 1 mg
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	--	--

Образец ели: Толщина 25 мм, ширина 100 мм, длина 100 мм

Образец сосны: Толщина 15 мм, ширина 100 мм, длина 100 мм

ПРИМЕР:

В древесине класса М1 (по финской системе классификации) для использования внутри помещений максимальный объем летучих органических веществ составляет 0,2mg/m²h (через 28 дней после монтажа)

TESTED BY / DATE:

KUOPIO UNIVERSITY: Marko Hyttinen 2010



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

4. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (mg/m²h)

Испытание проведено согласно методике КЕТ 3300495

О летучих органических веществах

ЛОВ (летучие органические вещества) — вредные газы, проникающие в воздух внутри помещений. Данное испытание показывает значение, превышение которого считается недопустимым, т.к. ЛОВ негативно воздействуют на дыхательную систему человека и обладают специфическими запахами. Следует отметить, что запах, воспринимаемый как специфический, не обязательно означает, что в продукции присутствуют ЛОВ.

Тестируемые вещества:

Карбоновые кислоты (уксусная кислота, бензойная кислота)

Альдегиды (фурфурол, гексанол, неонатальные)

Кетоны (2-бутанон и 3-гидрокси)

Терпены (альфа пинен и DL-лимонен)

Испытание длится 28 дней. Объем выбросов ЛОВ измеряется в начале и в конце испытания, при этом наибольший объем наблюдается в начале испытания, постепенно уменьшаясь и выравниваясь в конце 28-дневного срока.

ОТНОСИТЕЛЬНО THERMOWOOD

Образцы, прошедшие термообработку, показали лучшие результаты по сравнению с необработанной древесиной — в образцах Thermo-S, обработанной с помощью умеренной температуры, общий объем выделений оказался самым низким из исследуемых.

TESTED BY / DATE:

KUOPIO UNIVERSITY: Marko Hyttinen 2010



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

4. СОДЕРЖАНИЕ ЛЕТУЧИХ ОРГАНИЧЕСКИХ ВЕЩЕСТВ (mg/m²h)

Испытание проведено согласно методике КЕТ 3300495

МЕТОД

Выбросы ЛОВ измеряют путем активного отбора проб на сорбент Tenax GR с последующим газохроматографическим анализом с использованием масс-селективного детектора (МСД). Затем результаты с помощью математических формул преобразуют в стандартизированный формат.

В ходе данного испытания образцы были собраны непосредственно на производстве и направлены в лабораторию в алюминиевой фольге, защищающей от проникновения посторонних веществ.

В лаборатории использовали две идентичные металлические камеры объемом 120л. Изначально сжатый воздух очистили от ЛОВ с помощью активированного угля. Температура воздуха составляла 23°C, относительная влажность воздуха – 50%.



Labmax gas chromatograph machine
which is used to measure VOC

TESTED BY / DATE:
KUOPIO UNIVERSITY: Marko Hyttinen 2010

5. ПРОЧНОСТЬ ПРИ УСАДКЕ И НАБУХАНИИ И (в %)

Испытание проведено согласно стандарту SFS-EN 317

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	ВЕЛИЧИНА %
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	SAVONIA	24h 1,3 % 168h 1,5 %
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S SPRUCE Обработка при температуре 190°C	--	--
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ	SAVONIA	24 h 1,6 % 168 h 2,3 %
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	--	--



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

5. ПРОЧНОСТЬ ПРИ УСАДКЕ И НАБУХАНИИ (в %)

Испытание проведено согласно стандарту SFS-EN 317

МЕТОД

Образцы погружают в воду и измеряют дважды по истечении 24 и 168 часов.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Изменение толщины древесины в процентах, выражаемое в разнице между изначальной толщиной образца и толщиной после набухания.

СРАВНЕНИЕ

(См. фото ниже)

На оси X максимальное значение набухания:

на 4% в образцах термодревесины

на 8% в образцах необработанной сосны

На оси Y максимальное значение набухания:

на 2% в термодревесины

на 4% в образцах необработанной сосны

ВЛАЖНОСТЬ

Нормальная влажность в помещениях в Финляндии (+20°C) составляет 50-60%.

В этом случае процент усадки и набухания составляет:

для необработанной сосны – 10-12%

для термодревесины – 5-6%

= Термодревесина на 50% менее подвержена изменениям и более стабильна.

Большинство изменений происходят в течение первых 24 часов испытания.



Swelling of wood

Lunawood

TESTED BY / DATE:

SAVONIA: Närhi, Emmi: 05/2012

6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ pH

Испытание проведено согласно стандартам целлюлозной промышленности

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	ВЕЛИЧИНА
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C	SAVONIA	4
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S SPRUCE Обработка при температуре 190°C	SAVONIA	4
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ	*	4,5-5
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	*	4,5-5

* pH сосны и ели, как правило, составляет 4,5-5



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ pH

Испытание проведено согласно стандартам целлюлозной промышленности

МЕТОД

Исследуемый образец разрушают, варят в воде и тестируют с помощью индикаторной бумаги Universal Indikator papier 1-14 (Macherey-Nagel)

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

pH показывает кислотность или щелочность по шкале от 1 до 14. После того, как индикатор изменяет цвет, результат сравнивается с прилагаемой цветовой шкалой.

ОТНОСИТЕЛЬНО THERMOWOOD

Индивидуальные различия имеют место, но в целом образцы термодревесины обладают большей кислотностью, чем необработанная древесина – 5 и 4,5 соответственно. Однако разница эта означает, что термодревесина в 4 раза более кислотна, чем необработанная древесина (образец сосны).

ЧТО ЭТО ЗНАЧИТ?

Гвозди и шурупы, используемые для наружного применения, должны быть из нержавеющей стали. При контакте с частицами железа на термодревесине могут появляться пятна ржавчины, в связи этим рекомендуется не ставить шлифовальные станки близко к ней.

ПРИМЕЧАНИЕ

Уровень pH термодревесины необходимо учитывать при выборе следующих продуктов:

- Клей
- Средства для обработки поверхности
- Моющие средства

7. РАВНОВЕСНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ (в %)

Испытание проведено согласно стандарту EN 13183-1(КҮАМК)

«Определение содержания влаги в образце пиломатериала. Часть 1: В сушильной камере».

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	ВЕЛИЧИНА %
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C	КҮАМК	6,4 %
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S SPRUCE Обработка при температуре 190°C	КҮАМК	9,1 %
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ	КҮАМК	7.3%
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	ТКК	12,6 %
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C	ТКК	11,8 %

TESTED BY / DATE:

ТКК: Mehtälä, Tiina: 3/2006

КҮАМК: Väärä, Tuomo: 2/2010



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

7. РАВНОВЕСНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ (в %)

Испытание проведено согласно стандарту EN 13183-1(КΥΑΜΚ)
«*Определение содержания влаги в образце пиломатериала.
Часть 1: В сушильной камере*».

МЕТОД

Образцы стабилизируют при температуре $20 \pm 2^\circ\text{C}$ и относительной влажности воздуха $65 \pm 5\%$, взвешивают, затем сушат при температуре $103 \pm 2^\circ\text{C}$ до тех пор, пока древесина снова не стабилизируется. Затем проходит повторное взвешивание. Заключительное взвешивание происходит после того, как образцы полностью высыхают.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Содержание влаги в процентах, выражаемое в разнице между изначальной весом образца и весом после сушки.

TESTED BY / DATE:

TKK: Mehtälä, Tiina: 3/2006

KYAMK: Väärä, Tuomo: 2/2010



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

7. РАВНОВЕСНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ (в %)

Испытание проведено согласно стандарту EN 13183-1(KYAMK)

THERMOWOOD

Процесс термической модификации снижает равновесную влажность. Чем выше температура обработки, тем ниже влажность.

СРАВНЕНИЕ

Равновесная влажность зависит от потери веса, которое происходит в процессе термической модификации. В случае с термодревесиной Lunawood Thermo-D влажность составила 7% – это в 2/3 раза меньше, чем у образцов необработанной сосны. Влажность Lunawood Thermo-S – 2%, что равняется половине от потери массы необработанной сосны. Значение равновесной влажности термодревесины снижается на 50% по сравнению с обычной древесиной, уменьшается и набухание дерева – это означает, что термодревесина менее подвержена изменениям в размерах.

ВЛАЖНОСТЬ/РАВНОВЕСНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ/ПОГОДНЫЕ УСЛОВИЯ

Влажность воздуха: 65% / равновесная влажность Thermo-S: 7%,
Thermo-D: 5%

Влажность воздуха: 100% / равновесная влажность Thermo-S: 14%,
Thermo-D: 10%

В целом максимальное значение равновесной влажности термодревесины составляет 14%, достигаемое в любых погодных условиях. В более теплом и влажном климате этот процесс будет просто происходить более быстрыми темпами.

ДЛИТЕЛЬНЫЙ СРОК СЛУЖБЫ

Гнилостные микроорганизмы и споры плесени начинают разлагать древесину, если её равновесная влажность находится на уровне 28%. Максимальная влажность термодревесины составляет 14%, что исключает появление спор и начало процесса гниения, поэтому мы можем утверждать, что мы предлагаем древесину с длительным сроком службы.

TESTED BY / DATE:

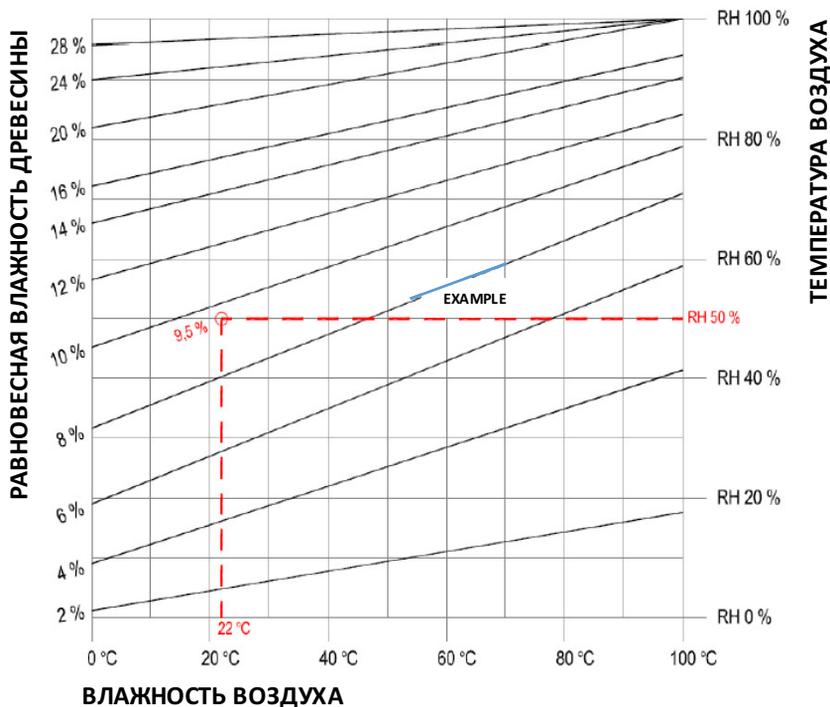
TKK: Mehtälä, Tiina: 3/2006

KYAMK: Väärä, Tuomo: 2/2010



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

7. РАВНОВЕСНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ (в %)



ПРОЦЕНТНОЕ ОТНОШЕНИЕ РАВНОВЕСНОЙ ВЛАЖНОСТИ ДРЕВЕСИНЫ К
ТЕМПЕРАТУРЕ И ВЛАЖНОСТИ ВОЗДУХА В ОБРАЗЦАХ НЕОБРАБОТАННОЙ СОСНЫ

В ТЕРМОДРЕВЕСИНЕ ЭТА ВЕЛИЧИНА ВДВОЕ МЕНЬШЕ

РАВНОВЕСНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ
(рекомендации для различного использования)

РАМЫ	≤ 24%
ФАСАДНАЯ ДОСКА ДЛЯ ВНЕШНЕЙ ОБЛИЦОВКИ	≤ 18%
I ФАСАДНАЯ ДОСКА ДЛЯ ВНУТРЕННЕЙ ОБЛИЦОВКИ	≤ 16%
ПОЛОВАЯ ДОСКА	≤ 10%

TESTED BY / DATE:

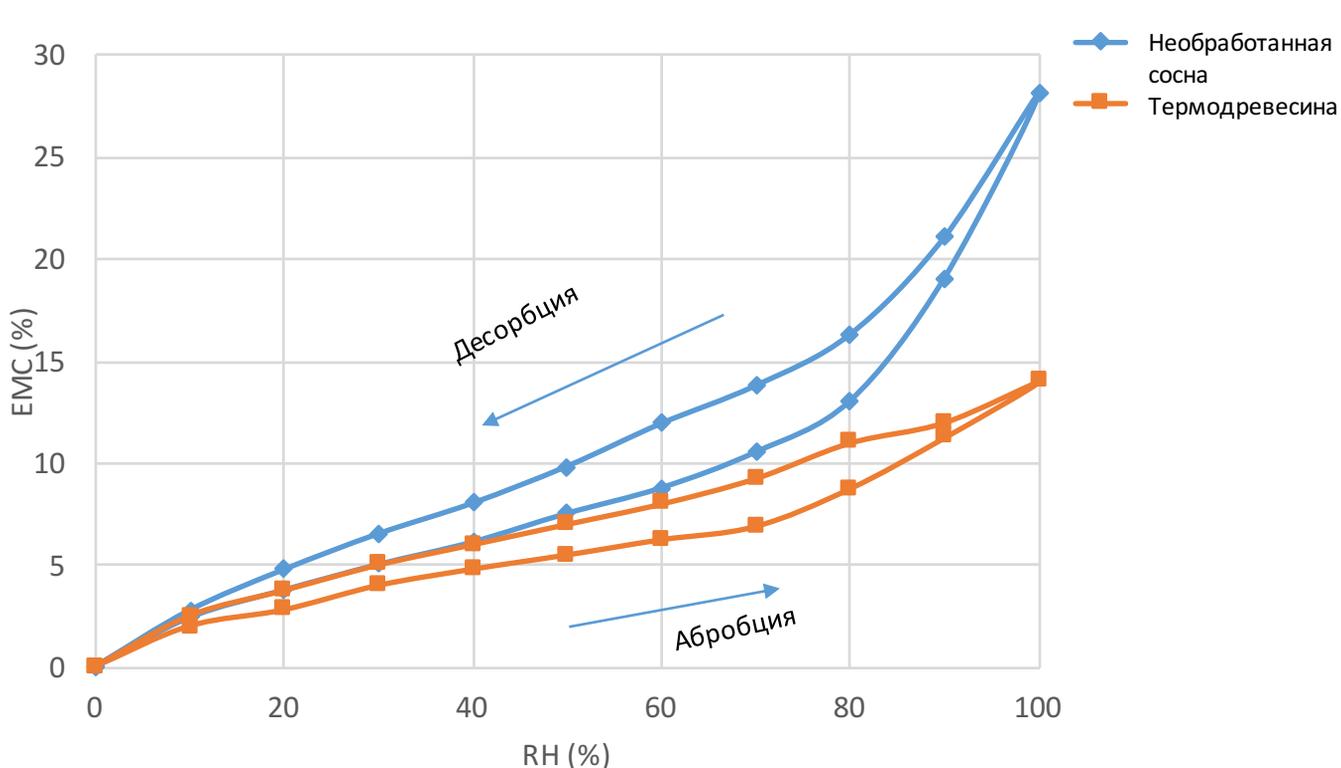
TKK: Mehtälä, Tiina: 3/2006

KYAMK: Väärä, Tuomo: 2/2010



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

7. РАВНОВЕСНАЯ ВЛАЖНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ (в %)



Абсорбция = поглощение влаги

Десорбция = выделение влаги



Производственная база Lunawood
Оборудование для стабилизации

TESTED BY / DATE:

TKK: Mehtälä, Tiina: 3/2006

KYAMK: Väärä, Tuomo: 2/2010

8. УСТОЙЧИВОСТЬ К СКОЛЬЖЕНИЮ (метод маятника)

Испытание проведено согласно стандарту CEN/TS 15676 & BS 7976:1-3 2002

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	ВЕЛИЧИНА
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	SAVONIA	Dry conditions: 56 Wet conditions: 29
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S SPRUCE Обработка при температуре 190°C	--	--
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ	--	--
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	--	--



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

8. УСТОЙЧИВОСТЬ К СКОЛЬЖЕНИЮ (метод маятника)

Испытание проведено согласно стандарту CEN/TS 15676 & BS 7976: 1-3 2002

МЕТОД

По поверхности древесины скользит маятник, к кончику которого прикреплена обувная подошва.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Коэффициент скольжения, выражаемым значением PTV. Коэффициент можно разделить на четыре категории:

Высокий (≤ 24)

Умеренный (25 - 34)

Низкий (35 - 64)

Чрезвычайно низкий (≥ 65)

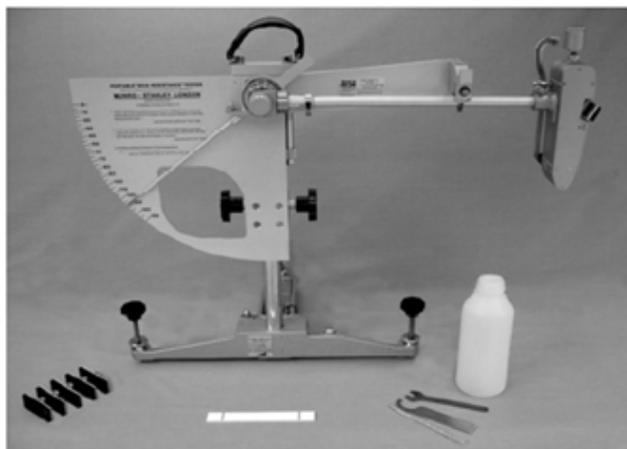


Figure 6. Pendulum Skid test equipment

Närhi, Emmi: 5/2012

TESTED BY / DATE:

SAVONIA Närhi, Emmi: 5/2012

9. ДИНАМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СКОЛЬЖЕНИЯ

Испытание проведено согласно стандарту CEN/TS 15676 & BS 7976:1-3 2002

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	ВЕЛИЧИНА
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C	--	
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	---	
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	SAVONIA	Dry conditions: 0,65 Wet conditions: 0,50
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S SPRUCE Обработка при температуре 190°C	--	
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ	SAVONIA	Dry conditions: 0,75 Wet conditions: 0,51
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	--	



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

9. ДИНАМИЧЕСКИЙ КОЭФФИЦИЕНТ СКОЛЬЖЕНИЯ

Испытание проведено согласно стандарту CEN/TS 15676 & BS 7976: 1-3 2002

МЕТОД

Испытание проводится с помощью прибора Floor Slide Control 2011, измеряющего динамический коэффициент скольжения с помощью слайдеров, которые нагружают весом, чтобы приложить большую силу к поверхности. Затем слайдеры скользят по поверхности с постоянной скоростью.

Общая нагрузка: 24N

Скорость: 0.20 m/s.

Измеряемый участок 30 см

Слайдер: резиновая подошва

Испытание проводится как в сухих, так и во влажных условиях. Перед проведением испытания в условиях влажности образцы в течение 10 минут вымачивают в воде.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Динамический коэффициент трения напольного покрытия.

Минимальная величина коэффициента должна равняться 0,43 – так напольное покрытие безопасно для пешеходов.



Närhi, Emmi: 5/2012

TESTED BY / DATE:
SAVONIA Närhi, Emmi: 5/2012

10. ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ (W/(m*K))

Испытание проведено согласно стандартам EN ISO 13787 и EN 12667

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	ВЕЛИЧИНА W/(m*K))
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C	VTT	0,09 W/(m*K)
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S SPRUCE Обработка при температуре 190°C	VTT	0,10 W/(m*K)
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ	VTT	0,12 W/(m*K)
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	VTT	0,12 W/(m*K)

TESTED BY / DATE:

VTT: Hyttinen, Hannu and

Lepistö-Saukko, Eeva-Liisa: 9/2009



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

10. ТЕПЛОПРОВОДНОСТЬ (W/(m*K))

Испытание проведено согласно стандартам EN ISO 13787 и EN 12667

МЕТОД

Образцы стабилизируют при температуре 23°C, влажности воздуха в 52%, затем помещают между охлаждающей и нагревательной пластинами. Тепло и холод начинают одновременно передаваться образцу. Теплопроводность вычисляется из разницы температур, количества проведенного тепла и других показателей, измеряемых в процессе испытания.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Теплопроводность материала таким образом, чтобы можно было сравнить два различных материала при условии, что они имеют одинаковый размер и плотность. Теплопроводность определяется количеством проведенного тепла.

ОБ ИСПЫТАНИИ

Все испытываемые материалы имеют уникальный коэффициент теплопроводности (W/mK).

Теплопроводность = Lambda-value (λ).

Чем меньше значение теплопроводности, тем выше изоляционные свойства древесины.

Для вычисления коэффициента теплопередачи (U-value, ранее K-value), необходимо, чтобы была известна полная структура материала.

ОТНОСИТЕЛЬНО THERMOWOOD

Термодревесина обладает более низкой влажностью, а также меньшей плотностью. Вследствие этого уменьшается способность термодревесины проводить тепло, что увеличивает её изолирующую способность.

Нагревательная пластина



Охлаждающая пластина

Температура поверхности о время испытания измеряется датчиком, прикрепленным к охлаждающей пластине, для того, чтобы понять, какой изолирующей способностью обладает материал (как он передаёт тепло).

TESTED BY / DATE:

VTT: Hyttinen, Hannu and

Lepistö-Saukko, Eeva-Liisa: 9/2009

11. СОПРОТИВЛЕНИЕ ВЫДЕРГИВАНИЮ ГВОЗДЕЙ И ШУРУПОВ (N/ММ²)

Испытание проведено согласно стандарту SFS-EN 13446, использовались шурупы 4,5X50/35 мм

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	ВЕЛИЧИНА N/mm ²	(kg/cm ²)
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C	SAVONIA	19,45 ± 1,47 N/mm ²	198
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--	
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--	
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--	
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--	
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--	
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--	
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S SPRUCE Обработка при температуре 190°C	SAVONIA 2	19,98 N/mm ²	204
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ	SAVONIA 2	21,12 N/mm ²	215
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	SAVONIA 2	17,57 N/mm ²	179

TESTED BY / DATE:

SAVONIA: Knuutinen, Ilja: 6-8/2009

SAVONIA 2: Knuutinen, Ilja: 7/2009



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

11. СОПРОТИВЛЕНИЕ ВЫДЕРГИВАНИЮ ГВОЗДЕЙ И ШУРУПОВ (N/ММ²)

Испытание проведено согласно стандарту SFS-EN 13446, использовались шурупы 4,5X50/35 мм

МЕТОД

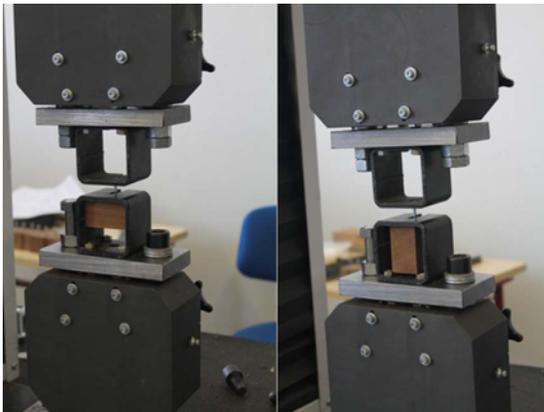
В образец вкручивается шуруп, затем выдёргивают из образца специальным устройством, измеряют и рассчитывают силу.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Полученное значение выражает удельное сопротивление выдергиванию шурупов по отношению к размерам шурупа.

ПРИМЕЧАНИЕ

Если при монтаже используются шурупы, указанные изготовителем древесины, это не оказывает существенного влияния на свойства древесины. Плотность материала имеет большее значение.



Närhi, Emmi 4/2012

TESTED BY / DATE:

SAVONIA: Knuutinen, Ilja: 6-8/2009

SAVONIA 2: Knuutinen, Ilja: 7/2009

12. СОПРОТИВЛЕНИЕ ГНИЕНИЮ 1/2

Испытание проведено согласно стандарту AWPA E10

Термодревесина Lunawood относится к второму классу сопротивления

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	BROWN 1	BROWN 2	BROWN 3	WHITE
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C	SP Träteck 1	1	1	1	1
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--	--	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--	--	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--	--	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--	--	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--	--	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--	--	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S SPRUCE Обработка при температуре 190°C	SP Träteck 1	3	1	3	3
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ	SP Träteck 1	5	5	5	5
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	--	--	--	--	--

TESTED BY / DATE:

SP Träteck 1: Westin, Mats: 12/2006



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

12. СОПРОТИВЛЕНИЕ ГНИЕНИЮ 1/2

Испытание проведено согласно стандарту AWPA E10

МЕТОД

Образцы взвешивают, в течение 10 недель подвергают поражению грибковыми спорами, затем снова взвешивают.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Значение сопротивления гниению по шкале от 1 до 5.

ПРИМЕРНАЯ ШКАЛА ЗНАЧЕНИЙ

1 = 0-5%

2 = 5-10%

3 = 10-15%

4 = 15% -20%

5 => 20%



Westin, Mats: 12/2006

TESTED BY / DATE:

SP Träteck 1: Westin, Mats: 12/2006

13. СОПРОТИВЛЕНИЕ ГНИЕНИЮ 2/2

Испытание проведено согласно стандарту ENV 807

**Термодревесина Lunawood относится к второму классу
сопротивления гниению (EN 350-1)**

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	COMPOST*	BROWN*	WHITE*
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C	SP Träteck 2	24: 1, 40: 1	24: 1, 40: 1	24:1, 40: 1
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S SPRUCE Обработка при температуре 190°C	SP Träteck 2	24: 1, 40: 2	24: 4, 40: 2	24: 3, 40: 4
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ	SP Träteck 2	24: 3, 40: 3	24: 5, 40: 3	24: 3, 40: 4
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	--	--	--	--

*

COMPOST: Компост, взятый в садовой земле, pH 7

BROWN: Почва, взятая в лесу, pH 5.2

WHITE: Почва, взятая в хвойном лесу, pH 4.6

TESTED BY / DATE:

SP Träteck 2: Westin, Mats: 09/2008



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

13. СОПРОТИВЛЕНИЕ ГНИЕНИЮ 2/2

Испытание проведено согласно стандарту ENV 807

МЕТОД

Образцы взвешивают, в течение 24 и 40 недель подвергают поражению грибковыми спорами и взвешивают по истечению обоих периодов.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Значение сопротивления гниению по шкале от 1 до 5.
Для сравнения подходят только контрольные образцы.

ПРИМЕРНАЯ ШКАЛА ЗНАЧЕНИЙ

1 = 0-5%

2 = 5-10%

3 = 10-15%

4 = 15% -20%

5 => 20%



Westin, Mats: 09/2008

TESTED BY / DATE:

SP Trätec 2: Westin, Mats: 09/2008

14. ПЛОТНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ (kg/m³)

Испытание проведено согласно стандартам SFS-EN 4773 (для SAVONIA 1 и 2), SFS-EN 317 (для SAVONIA 3)

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	ВЕЛИЧИНА kg/m ³
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C	SAVONIA 1 SAVONIA 2	401 kg/m ³ 380 kg/m ³
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	SAVONIA 3	408 kg/m ³
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S SPRUCE Обработка при температуре 190°C	SAVONIA 1 SAVONIA 2	457 kg/m ³ 450 kg/m ³
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ	*	480 +/- 20 kg/m ³
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	*	470 +/- 20kg/m ³

TESTED BY / DATE:

SAVONIA 1: Närhi, Emmi :6/2009

SAVONIA 2: Knuutinen, Ilja: 7/2009

SAVONIA 3: Närhi, Emmi :11/2011

* www.puuinfo.fi



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

14. ПЛОТНОСТЬ ДРЕВЕСИНЫ (kg/m³)

Испытание проведено согласно стандартам SFS-EN 4773 (для SAVONIA 1 и 2), SFS-EN 317 (для SAVONIA 3)

Фактический вес термодревесины Thermo-D составляет примерно 420±20 кг
Фактический вес термодревесины Thermo-S составляет примерно 430±20 кг

Расхождение в массе с образцами, испытываемыми в лабораторных условиях, вызвано равновесной влажностью, а также естественными различиями в каждом образце древесины.

МЕТОД

Образец сушат, измеряют, взвешивают и вычисляют плотность.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Плотность показывает отношение массы древесины (в м³) к ее объему.

TESTED BY / DATE:

SAVONIA 1: Närhi, Emmi :6/2009

SAVONIA 2: Knuutinen, Ilja: 7/2009

SAVONIA 3: Närhi, Emmi :11/2011

* www.puuinfo.fi

15. ТВЁРДОСТЬ ПО ШКАЛЕ БРИНЕЛЛЯ (N/mm²)

Испытание проведено согласно стандарту SFS-EN 1534

ИСПЫТУЕМЫЙ ОБРАЗЕЦ	ИСПЫТАНИЕ ПРОВЕДЕНО	ВЕЛИЧИНА N/mm ²
ТЕРМОДОСКА THERMOWOOD PINE Обработка при температуре 212°C	SAVONIA 1	1,28 N/mm ²
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	SAVONIA 2	1,39 N/mm ²
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 19 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 26 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNALAM THERMO-D PINE Толщина: 40 мм, гладкая поверхность	--	--
ТЕРМОДОСКА LUNAWOOD THERMO-S SPRUCE Обработка при температуре 190°C	--	--
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ СОСНЫ	SAVONIA 1	1,52 N/mm ²
СРАВНЕНИЕ ОБРАЗЦОВ ЕЛИ	SAVONIA 1	1,53 N/mm ²

TESTED BY / DATE:

SAVONIA 1: Kiviranta, Kalle: 10/2013

SAVONIA 2: Närhi, Emmi: 5/2012



ПОЛЕЗНАЯ ИНФОРМАЦИЯ

15. ТВЁРДОСТЬ ПО ШКАЛЕ БРИНЕЛЛЯ (N/mm²)

Испытание проведено согласно стандарту SFS-EN 1534

МЕТОД

Испытание производится путем ударного вдавливания стального шарика в образец древесины, твёрдость определяется по диаметру отпечатка.

ИСПЫТАНИЕ ОПРЕДЕЛЯЕТ

Способность поверхности не испытывать пластической деформации вследствие местного контактного воздействия.

ПРИМЕЧАНИЕ

В результатах испытания может наблюдаться вариативность от того, какая часть дерева является испытуемым образцом (наличие сучков, плотность породы дерева).

ОСНОВНОЕ ДЕЛЕНИЕ

Твердые породы: 4-5

Средние по твёрдости породы: 3

Мягкие породы: 1-2



Arbelius, Esa, 4/2015

TESTED BY / DATE:

SAVONIA 1: Kiviranta, Kalle: 10/2013

SAVONIA 2: Närhi, Emmi: 5/2012