

# Термодревесина

## суперматериал для опор



Не поглощает влагу  
Не боится атмосферных воздействий



Сохраняет свойства в широком температурном диапазоне от +50°C до -60°C (применяют в Антарктиде)



Полностью экологична



Не теплопроводна  
Не растепляет мерзлые грунты



Не подвержена гниению (отсутствуют полисахариды)



Не поддерживает горение, вандалоустойчива



Имеет высокую прочность  
Стабильность размеров  $\pm 1\%$  (свойства лиственницы)



Долговечна в конструкциях (до 50 лет)



Просто производится, хорошо обрабатывается  
Имеет широкое применение

# Сравнение термодревесины с металлом и железобетоном

## Вес

Меньше в **2,5-3** раза, чем у металла  
Меньше в **3-5** раз, чем у железобетона  
(при сравнимой механической прочности)

## Стойкость к климатическим воздействиям

Несравнимо выше  
Не требует дополнительной защиты  
и периодической обработки

## Теплопроводность, тепловое расширение

На несколько порядков меньше

## Транспортировка

Сохранность - **100%**, намного проще и дешевле,  
особенно в труднодоступные районы

## Монтаж продукции

Простейший, вплоть до ручного

## Сравнительная стоимость

Близка с железобетоном  
Дешевле металла в **2-3** раза

## Капитальные затраты на производство

Значительно ниже

**Термодревесина**  
**пригодна для выпуска массовой продукции**

# Сравнение термодревесины со стеклопластиком

**Механические характеристики**

Сравнимые

**Вес**

Сравнимый

**Стойкость к климатическим воздействиям**

Сравнимая

**Теплопроводность, тепловое расширение**

Сравнимая

**Стоимость и удобство транспортировки**

Сравнимые

**Монтаж продукции**

Сравнимый

**Сравнительная стоимость**

В 3 раза ниже

**Капитальные затраты на производство**

Существенно ниже

**Термодревесина  
пригодна для выпуска массовой продукции**

# Состав основного оборудования для производства



1

Термокамера с температурой  
до 220°C

2

Участок деревообработки



3

Участок сборки изделий

4

Склад готовой продукции



# Н а ш и

## компетенции

- ✓ Успешные разработки инновационных энергоопор, фундаментов, устройств для ВЛ
- ✓ Выполнение НИОКР, ОКР, ОПЭ для:  
ПАО «Россети»,  
ПАО «Русгидро»,  
ПАО «Газпром нефть»
- ✓ Выполнение расчетов, разработка технологий, создание типовых проектов
- ✓ Организация производства, выпуск инновационной продукции
- ✓ Испытания, аттестация, продвижение, внедрение в эксплуатацию

# Предложения по разработке энергоопор 0,4 – 10 кВ из термодревесины

- Проведение механических расчетов
- Разработка конструкции стоек наиболее массовых промежуточных энергоопор на классы 0,4 – 10 кВ
- Разработка траверс
- Изготовление опытных образцов опор в различных вариантах
- Проведение испытаний
- Создание термокамеры
- Оснастки для производства модулей опор
- Разработка технологических карт
- Разработка типовых проектов на опоры и траверсы
- Разработка программы испытаний для сертификации опор
- Помощь в организации опытной эксплуатации опор в энергосистемах, пилотных продаж
- Обучение производственного и инженерного персонала

# Необходимые ресурсы и результат работы

Затраты  
на разработку  
и испытания

Небольшие  
вложения  
в производственный  
участок

Местное сырьё

=

Продукция  
массового спроса  
с высокой  
добавленной  
стоимостью

Дополнительные  
рабочие места

Простая технология

Легко  
масштабируемое  
производство

Возможность выпуска  
другой массовой  
продукции  
(пасынки, опоры  
для линий ВОЛС,  
опоры освещения и др.)

# Команда разработчиков

ООО «Композит-НБ» г. Новосибирск

АО «ЭЛСИ Энергопроект» г. Новосибирск

Филиал АО «НТЦ ФСК ЕЭС» -СибНИИЭ г. Новосибирск  
НГТУ (Новосибирский государственный технический университет)

ООО «Белые линии» г. Новосибирск



***Для контактов:***

Яровицын

Владимир Викторович

Тел. +7-913-983-09-18

e-mail: [info@wl54.ru](mailto:info@wl54.ru)