

**ООО НИЦ «ДПК»**

**Научно-исследовательский центр**

**«Древесно-полимерные композиты»**

 **(Сертификат ГОСТ Р № СДСГК RU.3608.OC03 )**

**(Сертификат ИСО 9001 №20111109001)**

21471, г. Москва, ул. Петра Алексеева, дом №12,офис 3019. ИНН 7731404026 КПП 773101001

тел. +7 (495) 929 70 97; e-mail: info@wpc-consult.ru; электронный адрес: www.wpc-consult.ru

**Заключение по испытаниям образцов ДПК с целью определения коэффициентов линейного термического расширения**

1. **Цель испытаний**

Испытания проводились с целью определения коэффициентов линейного термического расширения изделий из ДПК по ГОСТ 15173 «ПЛАСТМАССЫ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГО КОЭФФИЦИЕНТА ЛИНЕЙНОГО ТЕПЛОВОГО РАСШИРЕНИЯ». Аттестат аккредитации № РОСС. RU. 0001. 21ТБ07 от 28 октября 2011г. Дополнительно было определено изменение прочности при статическом изгибе с целью прогнозирования срока службы.

1. **Наименование заказчика**

ООО «Ставсервис»

1. **Характеристика испытуемых образцов**

Террасная доска из древесно-полимерного композита, представлена Заказчиком без описания состава композиции.

1. **Метод испытаний**

Метод предусматривает определение линейного теплового расширения, связанного также с изменением размеров при нагреве вследствие изменения содержания влаги, отверждения, потери пластификатора или растворителя, релаксации внутренних напряжений и других факторов, и поэтому является результатом суммарного воздействия вышеперечисленных факторов.

Сущность метода состоит в испытании образца композита, при котором определяют средний коэффициент линейного теплового расширения в установленном интервале температур 50 - 100°С.

Средний коэффициент линейного теплового расширения характеризует относительное приращение длины, ширины или толщины образца, вызванное повышением его температуры от нижней до верхней границы интервала, отнесенное к величине этого интервала.

В тех интервалах температур величина теплового расширения в различных направлениях, как правило, не совпадает, поэтому замена одного коэффициента другим не допускается.

1. **Испытательное оборудование**

Испытания произведены на приборе DMA 242C от немецкой компании Netzsch. Это многофункциональный прибор, позволяющий также определять коэффициенты термического расширения в трех плоскостях.

Прибор имеет термокриокамеру, обеспечивающую нагрев с заданной скоростью от начальной до конечной температуры в стационарном режиме в установленном диапазоне температур. Толкатель образца имеет диаметр 1мм. Устройство для измерения приращения длины, толщины и ширины образца работает в режиме автоматической записи.

**6. Проведение испытаний**

6.1. Перед испытанием устанавливают температурные границы, в которых будет измеряться коэффициент линейного теплового расширения.

6.2. Размеры образца измеряют с погрешностью не более 0,01 мм при температуре (23 ± 2) °С и относительной влажности (50 ± 5) %.

6.3. Температуру в термокамере доводят при стационарном режиме до начальной температуры t1. Затем производят нагрев образца с заданной скоростью 2,0 °С/мин до достижения конечной температуры t2

6.4. За начало отсчета принимают показание указателя удлинения при температуре, равной нижней температурной границе.

Измерение приращения длины образца производят при температурах, соответствующих границам интервала.

Средний коэффициент линейного теплового расширения (α) в

°С-1 вычисляют по формуле:

1. 
2. где ; l0 - начальный размер;
3. Начальные размеры образца: длина 5,7 мм; ширина 7,6 мм; толщина 7,2 мм.
4. Δl – деформация. Величину деформации можно определить по представленному графику.
5. По длине Δl= - 8,3 мкм (усадка); по ширине Δl= 27,8 мкм; по толщине Δl= 32,3 мкм.
6. Δt – температурный интервал (50°С).
7. 
8. **6.5. Значения коэффициентов линейного термического расширения**
9. - По длине: α== - 2,9•10-5 С-1;

- По ширине: α== 7,32•10-5 С-1;

1. - По толщине: α== 8,97•10-5 С-1;

**Заключение**

Значения относительных коэффициентов линейного термического расширения наряду с термическим расширением включают также деформации, обусловленные испарением летучих веществ, химическими процессами и релаксацией внутренних напряжений под действием температуры. В частности, при нагревании длина образцов уменьшается, что говорит о преобладании других процессов над термическим расширением.

Полученные значения могут быть использованы для расчета величины деформации напольных покрытий при монтаже в зимний период и при нагревании, например, солнечными лучами и для определения необходимых зазоров между досками во избежание коробления напольных покрытий.

Пример: при нагревании напольного покрытия шириной 3000 мм на 30 ºС общая деформация составит:

Δl= 7,32•10-5 × 3000 × 30 = 6,588 (мм)