



**ООО НИЦ «ДПК»
Научно-исследовательский центр
«Древесно-полимерные композиты»
(Сертификат ГОСТ Р № СДСГК RU.OC03.K0003)
(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

Утверждаю:
Руководитель ООО НИЦ ДПК
«Научно-исследовательский центр»
«Древесно-полимерные композиты»



Г.В. Пресман
«23.09.2013 г.»

Заключение по испытаниям образцов ДПК

Цель испытаний

Испытания проводились с целью определения коэффициентов линейного теплового расширения изделий из ДПК по ГОСТ 15173 «ПЛАСТМАССЫ МЕТОД ОПРЕДЕЛЕНИЯ СРЕДНЕГО КОЭФФИЦИЕНТА ЛИНЕЙНОГО ТЕПЛООВОГО РАСШИРЕНИЯ».

Наименование заказчика ООО «Мультипласт». Договор № И-2/13 от 20.06.2013г.

1. Характеристика испытываемых образцов

Стеновая панель из древесно-полимерного композита, представлена Заказчиком без описания состава композиции.

2. Метод испытаний

Метод предусматривает определение линейного теплового расширения согласно ASTM E 831-86 (ГОСТ 15173), связанного с изменением размеров образца при нагреве в установленном интервале температур + 30 ... +80°C.

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.

3. Испытательное оборудование

Испытания произведены на приборе динамического механического анализа, модель DMA 242C/1/G. Этот многофункциональный прибор позволяет определять коэффициенты теплового рас-

ширения 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.

Метрологическое обеспечение прибора согласно международному стандарту ISO/IEC 17025:2005 (ГОСТ ИСО/МЭК 17025-2009)

4. Проведение испытаний в соответствии с договором № УС/К-7/13 от 15.03.2013г.

4.1. Испытания проводят в диапазоне температур +30...+160 °С.

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

4.3. Температуру в термокамере доводят при стационарном режиме до начальной температуры t_1 . Затем производят нагрев образца с заданной скоростью 2,0 °С/мин до достижения конечной температуры t_2

4.4. 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:

$$\alpha = \frac{1}{l_0} \cdot \frac{\Delta l}{\Delta t};$$

где; l_0 - начальный размер;

Начальные размеры образца: 4,68 × 7,14 × 3,65 мм до 30°С стабильны. Количество исследуемых образцов – 1 шт для каждой плоскости.

Δl – деформация. Величину отношения деформации к начальной длине ($\Delta l/l_0$) можно определить по представленному графику.

Δt – температурный интервал.

Полученные значения α могут быть использованы для расчета величины деформации настенных покрытий при монтаже при нормальных температурах и при нагревании, например, солнечными лучами и для определения необходимых зазоров между панелями.

Пример: при нагревании стеновой панели длиной от +30 °С до +80 °С общая деформация составит:

по ширине панели: $\Delta b = 1,37 \cdot 10^{-5} \times 148 \times 50 = 0,384$ (мм);

по толщине: $\Delta h = 6,41 \cdot 10^{-5} \times 34 \times 50 = 0,364$ (мм);

Выводы:

Материал имеет незначительное расширение в диапазоне температур от +30 до +80 °С. В данном интервале температур деформация по длине отсутствует. Значения деформаций по толщине и ширине не превышают предельно-допустимых норм.

При повышении температуры свыше 130 °С наблюдается значительное изменение размеров материала по ширине и толщине в сторону увеличения. Небольшая деформация по длине начинает проявляться при нагревании свыше 140 °С.

Специалист по испытаниям:
Дата составления протокола:



А. Ю.Семочкин
23 сентября 2013 г.