

Техническая информация

Эпоксидное связующее Т60-180 разработано для получения изделий из ПКМ методами вакуумной инфузии и RTM. Связующее отличается низкой вязкостью при температурах выше 60°C, что обеспечивает его высокую технологичность и возможность получения ПКМ с низкой пористостью и высокими физико-механическими характеристиками. Уникальный состав обеспечивает максимальные механические характеристики ПКМ, получаемого по технологии вакуумной инфузии

Основные преимущества

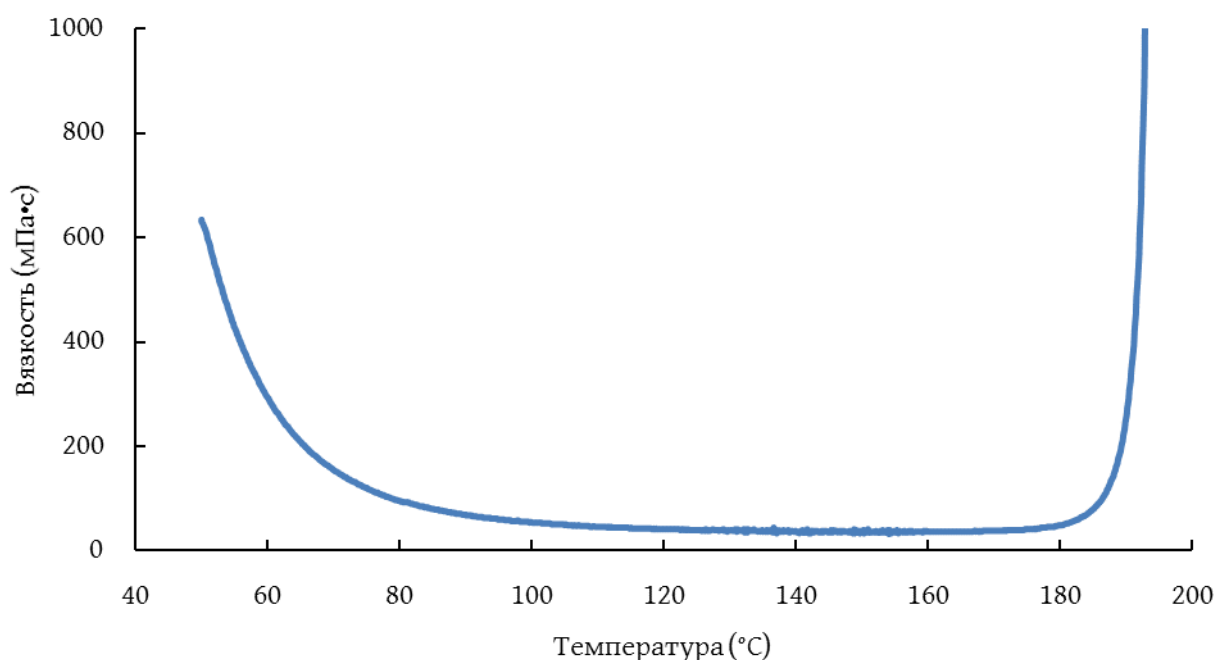
- Однокомпонентное связующее для инфузии и RTM
- Широкое технологическое окно > 7 часов при 60°C
- Высокие механические характеристики
- Температура стеклования 173°C

Свойства полимерной матрицы

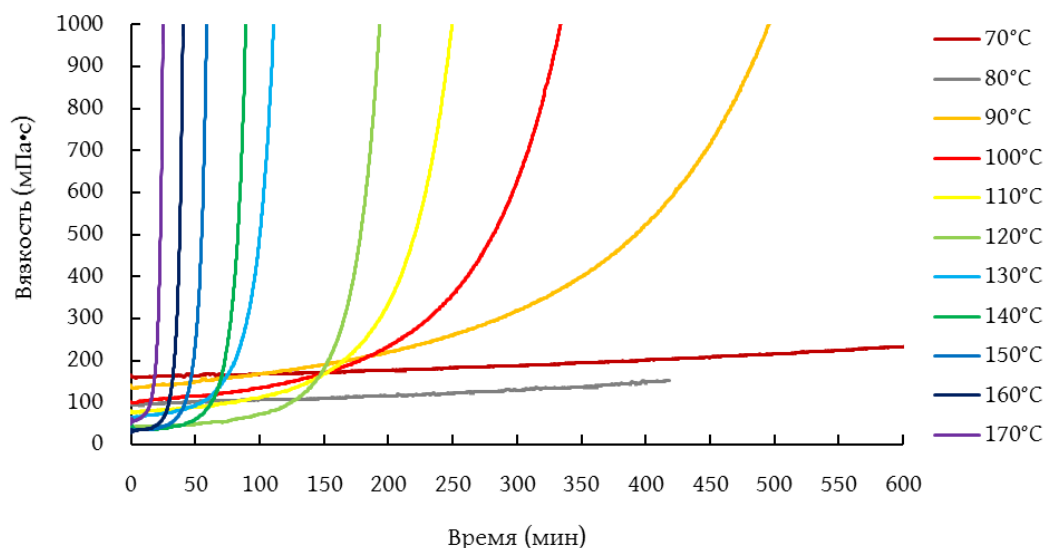
Предел прочности при растяжении, МПа	ASTM D638	90
Модуль упругости при растяжении, ГПа	ASTM D638	4.0
Предел прочности при изгибе, МПа	ASTM D790	173
Трещиностойкость, K_{IC} , МПа·м ^{1/2}	ASTM D5045	0.622
Энергия деформации, G_{IC} , Дж/м ²	ASTM D5045	215
Температура стеклования, сух, T _g , °C	ASTM E2092	173
КЛТР, К ⁻¹	ASTM E831	67·10 ⁻⁶
Плотность, г/см ³	ASTM D792	1.273
Влагопоглощение, % (54ч в кипящей воде)		3.3

Вязкость

Профиль вязкости (скорость нагрева 2°C/мин)



Изотермы вязкости при различных температурах



Условия переработки

Дегазировать связующее при интенсивном перемешивании в течение 30-40 минут при температуре 50-70°C. Нагреть оснастку до 60-90°C. Поддерживая температуру в емкости 50-70°C и температуру оснастки 60-80°C, начать процесс инфузии. После окончания пропитки увеличить температуру со скоростью 2°C/мин до 180°C. Выдержать при 180°C в течение 3ч. Охладить до 90°C со скоростью не большее <5°C/мин перед съемом с оснастки.

Свойства ПКМ

Образцы для испытаний были получены методом вакуумной инфузии на связующем Т60-180 и углеродной ткани 22502 (саржа 2x2, 200 г/м², НТА40-3К, 3.95 GPa)

Предел прочности при растяжении 0°C σ_{11}^+ , МПа	D3039	855
Предел прочности при сжатии 0°C σ_{11}^- , МПа	D6641	745
Модуль упругости при растяжении 0°C E_{11}^+ , ГПа	D3039	64
Модуль упругости при сжатии 0°C E_{11}^- , ГПа	D695	59
Предел прочности при межслоевом сдвиге τ_{13} , МПа при 25°C	D2344	78

Образцы для испытаний были получены методом вакуумной инфузии на связующем Т60-180 и углеродной лента с вейлом 11424/IMS65 (волокно IMS65-24K, 6.0 GPa/290GPa)

Предел прочности при межслоевом сдвиге τ_{13} , МПа при 25°C	D2344	72
Предел прочности при межслоевом сдвиге τ_{13} , МПа при 90°C	D2344	51
Предел прочности при межслоевом сдвиге τ_{13} , МПа при 120°C	D2344	39
Предел прочности при межслоевом сдвиге τ_{13} , МПа при 150°C	D2344	30
Сжатие после удара 6,67 Дж/мм, МПа	D7137	295

Образцы для испытаний были получены методом вакуумной инфузии на связующем Т60-180 и углеродной лента 11424/ТС-35 (волокно ТС-35-12R, 4.0 GPa/240GPa)

Предел прочности при растяжении 0°C σ_{11}^+ , МПа	D3039	2719
Предел прочности при сжатии 0°C σ_{11}^- , МПа	D6641	928
Модуль упругости при растяжении 0°C E_{11}^+ , ГПа	D3039	151
Модуль упругости при сжатии 0°C E_{11}^- , ГПа	D6641	143
Предел прочности при межслоевом сдвиге τ_{13} , МПа	D2344	80

Примечание: все результаты, приведенные в данном документе, получены при тщательном соблюдении всех условий переработки и их результаты являются представительными. При изменении условий переработки или изменений условий испытаний значения могут быть отличными от значений, указанных в настоящем документе, так как свойства конечного материала могут сильно изменяться при изменении условий переработки.