

Эпоксидное связующее Т-31 разработано для получения изделий из ПКМ методами вакуумной инфузии и RTM. Связующее отличается низкой вязкостью при температурах пропитки (менее 100 сР при 70 °С), что обеспечивает возможность получения ПКМ с низкой пористостью и высокими физико-механическими характеристиками.

Основные преимущества и характеристики

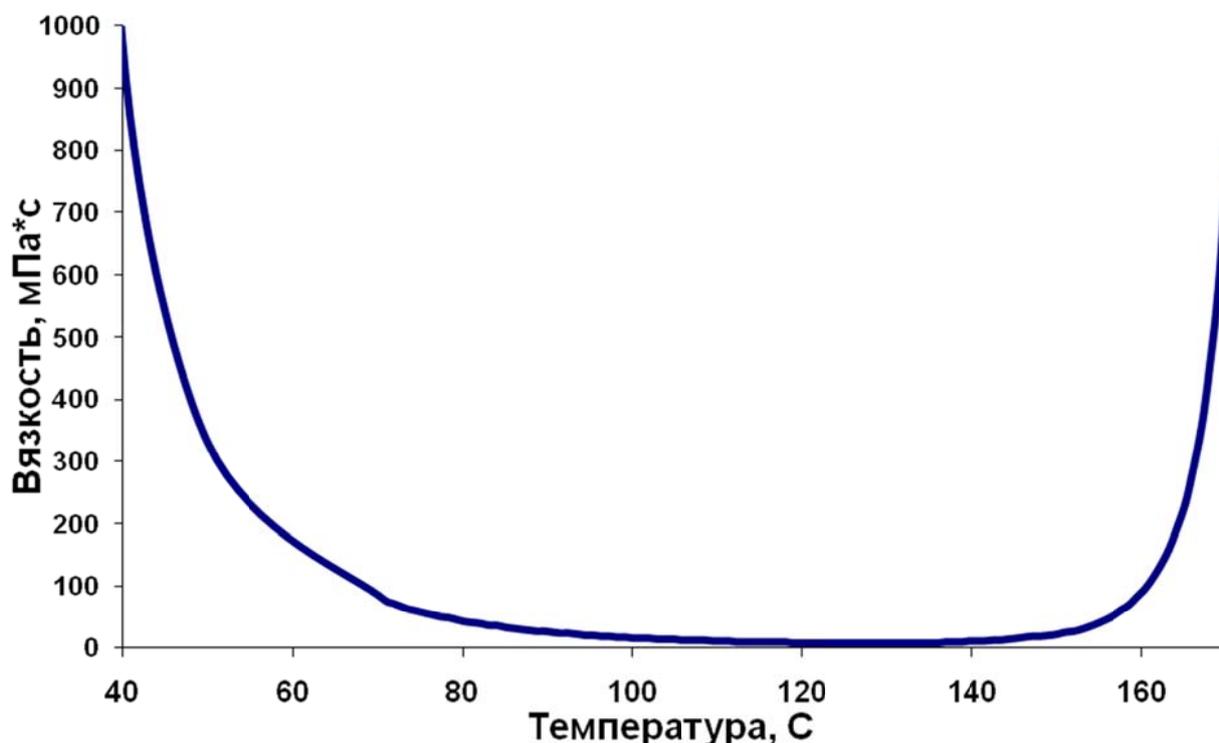
- Двухкомпонентное связующее разработанное специально для высокотемпературной инфузии и RTM процессов;
- Соотношение компонентов А:В - 1:0,249 (на единицу массы компонента А необходимо добавить 0,249 единиц компонента В)
- Отверждение при 140 °С дает температуру стеклования 152 °С, при проведении постотверждения при 180 °С температура стеклования увеличивается до 190 °С;
- Широкое технологическое окно для проведения пропитки; не менее 4 часов при температуре 60 °С;
- Высокие физико-механические характеристики
- Низкая усадка при отверждении – 0,76%

Свойства полимерной матрицы

Предел прочности при растяжении, Мпа	73
Модуль упругости, ГПа	2,7
Удлинение при разрыве, %	5,4
Предел прочности при изгибе, Мпа	125
K_{IC} , МПа*м ^{1/2}	0,610
G_{IC} , Дж/м ²	187
Температура стеклования T _g , °С	152*

*постотверждение при 180 °С увеличивает T_g до 185 °С

Изменение вязкости связующего т-31 от температуры



Предлагаемые условия переработки

- Смешать компоненты А и В в весовой пропорции 1:0,249;
- Нагреть связующее до 60-70 °С и дегазировать в течение 20-30 мин.;
- Нагреть оснастку до 60-70 °С (в случае сложной геометрии или однонаправленных образцов возможно увеличение температуры оснастки до 80 °С);
- Поддерживая температуру в емкости для подачи связующего 40-70 °С и температуру оснастки 60-80 °С, начать процесс инфузии;
- После полной пропитки пакета увеличить температуру со скоростью 2°С/мин до 140 °С. Выдержать при 140 °С 3 часа.
- Перед извлечением изделия охладить оснастку не менее чем до 80 °С со скоростью не более 5 °С/мин.

При необходимости провести постотверждение изделия при температуре 180 °С в течение 3 часов.

- При отсутствии возможности отверждения при 140 °С в оснастке необходимо отверждать образец в течение 6 ч при 90 °С. Затем охладить, снять оснастку и провести постотверждение по следующему режиму
 - Нагрев до 90 °С со скоростью 2°С в минуту;
 - Нагрев до 100°С со скоростью 0,5°С/мин;
 - Выдержка 100 °С в течение 1 ч;
 - Нагрев до 110°С со скоростью 0,5°С/мин;
 - Выдержка 110 °С в течение 1 ч;
 - Нагрев до 120°С со скоростью 0,5°С/мин;
 - Выдержка 120 °С в течение 1 ч;
 - Нагрев до 130°С со скоростью 0,5°С/мин;
 - Выдержка 130 °С в течение 1 ч;
 - Нагрев до 140°С со скоростью 0,5°С/мин;
 - Выдержка 140 °С в течение 3 ч;
 - Охлаждение не быстрее 5°С/мин.
- **Свойства ПКМ ***

Однонаправленная лента 11424, волокно Formzoa TC-35, плотность 200 г/м²	
Предел прочности при растяжении 0° σ_{11}^+ , МПа	1688
Модуль упругости при растяжении 0° E_{11}^+ , ГПа	120
Предел прочности при растяжении 90° σ_{11}^+ , МПа	21
Модуль упругости при растяжении 90° E_{11}^+ , ГПа	8,2
Предел прочности при сдвиге τ_{12} , МПа	62
Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа	51
Предел прочности при сжатии 0° σ_{11}^- , МПа	965
Предел прочности при сжатии 90° σ_{11}^- , МПа	126
Ткань саржа 2x2, тип 24242, волокно Formzoa TC-35, плотность 384 г/м².	
Предел прочности при растяжении 0° σ_{11}^+ , МПа	728
Модуль упругости при растяжении 0° E_{11}^+ , ГПа	60,5
Предел прочности при растяжении 90° σ_{11}^+ , МПа	789
Модуль упругости при растяжении 90° E_{11}^+ , ГПа	68
Предел прочности при сдвиге τ_{12} , МПа	47
Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа	55
Предел прочности при сжатии 0° σ_{11}^- , МПа	464
Предел прочности при сжатии 90° σ_{11}^- , МПа	555

*Указанные свойства получены при стандартном режиме отверждения