

Конструкционное связующее SB332



Техническая информация

Бисмалеимидное однокомпонентное связующее SB332 разработано для изготовления деталей с рабочей температурой до 200°C. Связующее отличается низкой вязкостью при температурах пропитки и формования (100 сП при 120°C), что обеспечивает возможность получения ПКМ с низкой пористостью и высокими физико-механическими характеристиками.

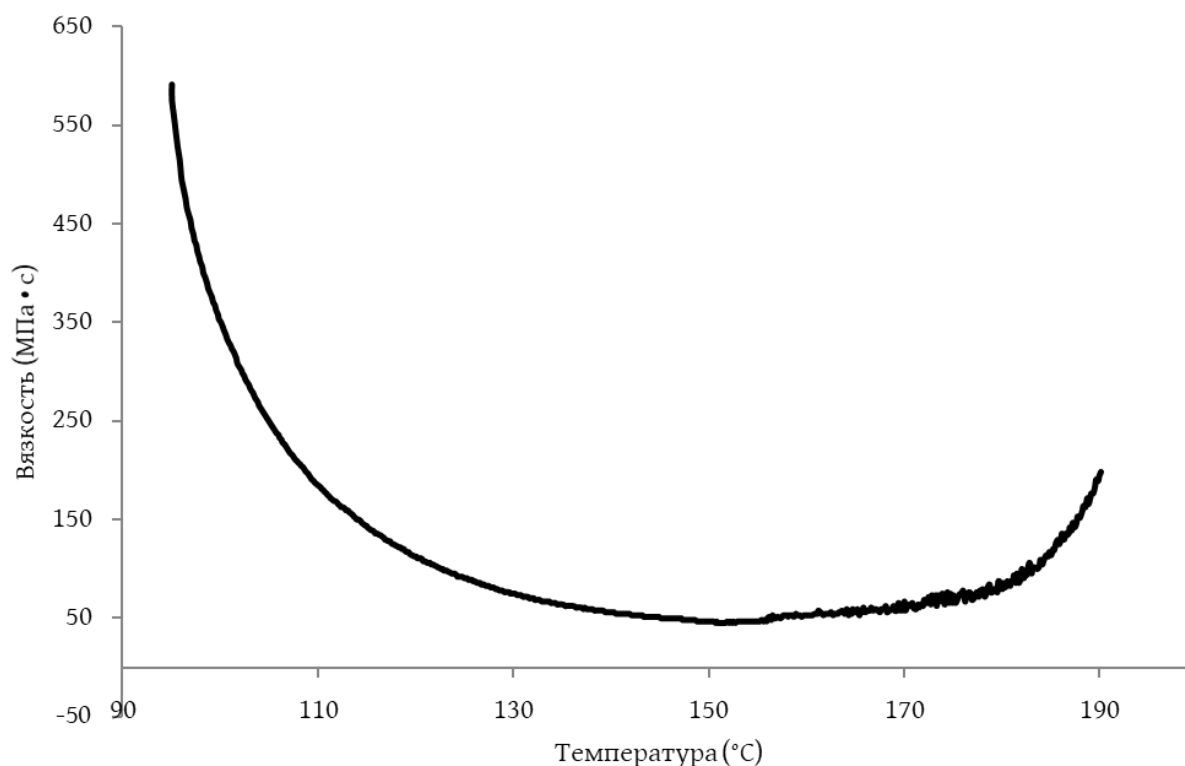
Особенности и преимущества

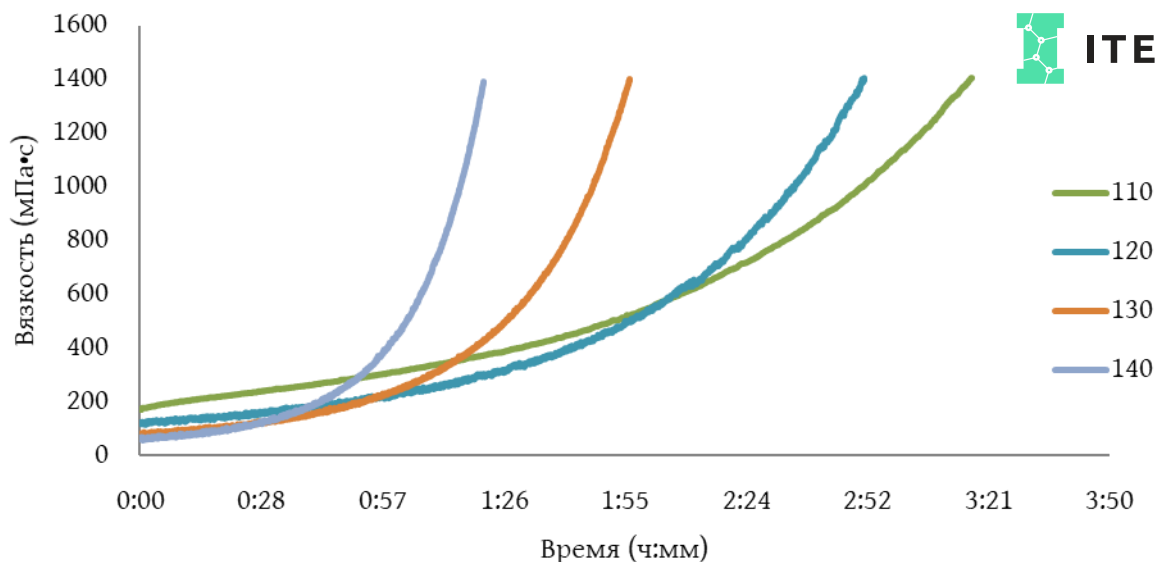
- Технологическое окно > 3 часов при 120°C;
- Отверждение при 190°C;
- Постотверждение при 230°C;
- Температура стеклования 280°C;
- Низкий коэффициент термического расширения.

Свойства полимерной матрицы

Предел прочности при растяжении, МПа	ASTM D638	85
Модуль упругости, ГПа	ASTM D638	4.4
Предел прочности при изгибе, МПа	ASTM D790	165
Температура стеклования, T _g , °C	ASTM E1640	280
КЛТР, К ⁻¹	ASTM E831	51•10 ⁻⁶
Трещиностойкость, K _{IC} , МПа·м ^{1/2}	ASTM D5045	0.841
Энергия деформации, G _{IC} , Дж/м ²	ASTM D5045	194
Водопоглощение, % (60 ч в кипящей воде)		4.6

Вязкость





Рекомендуемые параметры переработки

- Собрать вакуумный пакет. Провести тест на герметичность, скорость падения вакуума должна быть не более 1 мбар в минуту. Остаточное давление в пакете должно быть не более 10 мбар. Собрать второй вакуумный пакет, между слоями вакуумной пленки прокладывается жертвенная ткань или дренажный материал. Провести тест на герметичность второго вакуумного пакета. Остаточное давление в пакете должно быть не более 10 мбар.
- Дегазировать в течение 20-30 мин, при температуре 100-120°C и давлении не более 10 мбар. Во время дегазации следует интенсивно перемешивать связующее.
- Поддерживая температуру в ёмкости для подачи связующего 120°C и температуру оснастки 120 -130°C начать процесс инфузии.
- После полной пропитки пакета перекрыть вводы связующего, но не останавливать вывод связующего в течение, как минимум, 30 минут. Перекрыть выходы из внутреннего пакета.
- Вакуум во внешнем пакете сохранять до конца отверждения.
- Увеличить температуру со скоростью 2°C/мин до 160°C. Выдержать при 160°C 3 часа ; нагреть до 190°C со скоростью 2°C/мин; выдержать при 190°C 3 часа.
- Возможно нагревание до 190°C без выдержки при 160°C, если вспомогательные материалы и материалы оснастки выдерживают такие условия.
- Перед извлечением изделия охладить оснастку не менее чем до 90°C со скоростью не более 5°C/мин.
- Постотверждение можно проводить без оснастки. Нагреть до 180°C со скоростью 2°C/мин; от 180°C до 230°C, нагреть до 190°C со скоростью 0.5°C/мин; выдержать 5 часов при 230°C. Охлаждать не быстрее 5°C/мин.
- Для измерения вакуума рекомендуется использование датчиков абсолютного давления.

Свойства ПКМ

Образцы были получены методом вакуумной инфузии на связующем SB332 и углеродной ткани 22508 (сатин 8Н, 200 г/м², 3К, 3.95 ГПа).

Предел прочности при растяжении 0° σ_{11}^+ , МПа	ASTM D3039	853
Предел прочности при сжатии 0° σ_{11}^- , МПа	ASTM D6641	797
Модуль упругости при растяжении 0° E_{11}^+ , ГПа	ASTM D3039	62
Модуль упругости при сжатии 0° E_{11}^- , ГПа	ASTM D6641	57
Предел прочности при сдвиге τ_{13} , МПа	ASTM D2344	84
Предел прочности при сдвиге τ_{12} , МПа	ASTM D3518	102