

## Техническая информация

Двухкомпонентное эпоксидное связующее Т20-60 предназначено для массового производства ПКМ методами намотки, ручного ламинирования и вакуумной инфузии. Связующее отличается низкой вязкостью при температуре пропитки  $25 \pm 5$  °С и отверждается при комнатной температуре, что позволяет изготавливать ПКМ с низкой пористостью и оптимальными механическими характеристиками. Компоненты А и В смешивают в массовом соотношении 100:31,6.

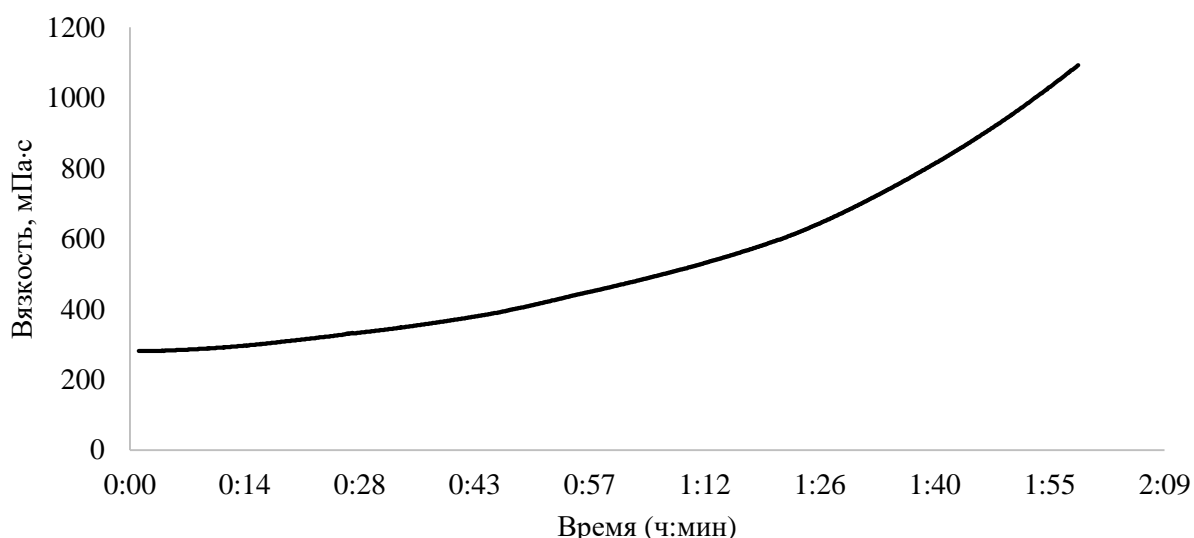
## Основные преимущества

- Широкое технологическое окно – более 2 часов при температуре 25 °С.
- Отверждение при комнатной температуре.
- Низкая экзотерма.
- Высокая трещиностойкость.
- Рабочие температуры ПКМ от минус 60 до плюс 80 °С.
- Оптимальное соотношение цена/качество

## Свойства полимерной матрицы

Предел прочности при растяжении	МПа	ГОСТ 56800	80
Модуль упругости при растяжении	ГПа	ГОСТ 56800	3,2
Предел прочности при изгибе	МПа	ГОСТ 56810	155
Трещиностойкость K <sub>IC</sub>	МПа·м <sup>1/2</sup>	ASTM D5045	0,76
Энергия деформации, G <sub>IC</sub>	Дж/м <sup>2</sup>	ASTM D5045	386
КЛТР	мкм/(м·К)	ГОСТ 32618.2	87
Плотность	г/см <sup>3</sup>	ГОСТ 15139	1,27

## Зависимость вязкости связующего от времени



## Условия переработки

- Компоненты А и В смешать в массовом соотношении 100:31,6 при температуре от 17 до 30 °С.
- Дегазировать связующее при интенсивном перемешивании в течение 15-20 минут.
- Рекомендуемые параметры переработки:

Температура связующего	°С	17-30
Температура оснастки и армирующего наполнителя	°С	25±5
Время выдержки при комнатной температуре для гелеобразования	ч	24–48
Скорость нагрева при постотверждении, не более	°С/мин	2
Температура постотверждения	°С	50–80
Время постотверждения	ч	3–6

- Перед началом постотверждения необходимо убедиться в том, что процесс гелеобразования связующего завершен. При необходимости удалить вспомогательные материалы.
- Если используется оснастка, пригодная для работы при повышенной температуре, то постотверждение допускается проводить сразу после пропитки.

## Свойства ПКМ

Образцы ПКМ изготовлены методом вакуумной инфузии с использованием углеродной ткани 22502 (саржа 2x2, поверхностная плотность 200 г/м<sup>2</sup>, углеродная нить UMT42S-3K-EP)

Прочность при растяжении 0° при 25°С $\sigma_{11+}$ при 25 °С	МПа	ГОСТ Р 56785	957
Модуль упругости при растяжении 0° $E_{11+}$ при 25 °С	ГПа	ГОСТ Р 56785	64
Прочность при растяжении 90° при 25°С $\sigma_{11+}$ при 25 °С	МПа	ГОСТ Р 56785	917
Модуль упругости при растяжении 90° $E_{11+}$ при 25 °С	ГПа	ГОСТ Р 56785	63
Прочность при растяжении 0° при 25°С $\sigma_{11+}$ при -60 °С	МПа	ГОСТ Р 56785	979
Модуль упругости при растяжении 0° $E_{11+}$ при -60 °С	ГПа	ГОСТ Р 56785	64
Прочность при сжатии 0° $\sigma_{11-}$ при 25 °С	МПа	ГОСТ Р 56812	645
Модуль упругости при сжатии 0° $E_{11-}$ при 25 °С	ГПа	ГОСТ Р 56812	63
Прочность при сжатии 0° $\sigma_{11-}$ при 80 °С	МПа	ГОСТ Р 56812	460
Модуль упругости при сжатии 0° $E_{11-}$ при 80 °С	ГПа	ГОСТ Р 56812	56
Прочность при сжатии 0° $\sigma_{11-}$ при -60 °С	МПа	ГОСТ Р 56812	776
Модуль упругости при сжатии 0° $E_{11-}$ при -60 °С	ГПа	ГОСТ Р 56812	57
Прочность при межслоевом сдвиге $\tau_{13}$ при 25 °С	МПа	ГОСТ 32659	62
Прочность при межслоевом сдвиге $\tau_{13}$ при 80 °С	МПа	ГОСТ 32659	36
Прочность при межслоевом сдвиге $\tau_{13}$ при -60 °С	МПа	ГОСТ 32659	105
Прочность при сдвиге в плоскости листа $\tau_{12}$ при 25 °С 5%/разрушение	МПа	ГОСТ 56799	59/ 110
Модуль упругости при сдвиге $G_{12}$ при 25 °С	ГПа	ГОСТ 56799	4,1
Модуль упругости при сдвиге $G_{12}$ при 80 °С	ГПа	ГОСТ 56799	2,5

## Применение

- Лопасты ветрогенераторов
- Строительство
- Баллоны высокого давления
- Спортивный инвентарь
- Дизайн

## Транспортирование и хранение

- Компоненты связующего хранят в заводской упаковке в вертикальном положении, крышкой вверх при температуре от минус 40 до плюс 30 °С и относительной влажности не более 85%.
- Компоненты связующего транспортируют при температуре от минус 40 до плюс 30 °С всеми видами крытого транспорта, обеспечивающими необходимый температурный режим и защиту от механического воздействия. Допускается кратковременное транспортирование при температуре не выше плюс 40 °С суммарно в течение 5 суток.1

---

**Примечание:** значения характеристик, приведенные в документе, получены при строгом соблюдении условий переработки и являются представительными. При изменении условий переработки или испытаний значения могут отличаться от указанных в настоящем документе, так как свойства конечного материала зависят от условий переработки.