

LTP240 (версия с высокотемпературным отверждением)

Препрег для оснастки с высокотемпературным отверждением

Технический паспорт

ОПИСАНИЕ

LTP240 (версия с высокотемпературным отверждением) - эпоксидная система для предварительной пропитки высокоэффективных армирующих материалов, например углеродного волокна T700. Отверждается при 180-200°C; после отверждения обеспечивает высокую температуру стеклования и стабильные механические свойства композитной оснастки и форм для повышенных температур. Доступны углеродные ткани T700 полотняного переплетения 200 g/m² и 650 g/m²; содержание смолы и схему выкладки согласовывают в заказе.

ХАРАКТЕРИСТИКИ:

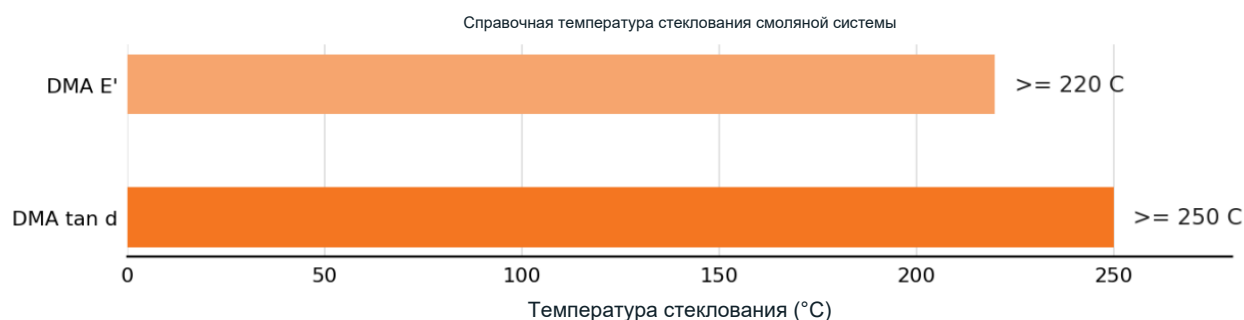
- Рекомендуемый диапазон температуры отверждения: 180-200°C.
- Высокая T_g: ≥250°C по DMA tan δ и ≥220°C по DMA E' (справочные значения смоляной системы).
- Умеренная технологичность препрега; вязкость примерно 30,000-40,000 cps при 80°C.
- Контролируемые потери смолы, хороший внешний вид поверхности и стабильные механические свойства после отверждения.
- Для термостойких композитных форм, оснастки и других композитных деталей.
- Главное отличие от низкотемпературной версии - режим отверждения: этой версии нужен высокотемпературный цикл 180-200°C.

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Высокотемпературные композитные формы и оснастка, автоклавная оснастка и углепластиковые элементы форм, требующие стабильности размеров при высокой температуре.

СВОЙСТВА СМОЛЫ:

Показатель	Условия испытания	Значение
Время гелеобразования	150°C / 180°C	Около 45.5 min / около 15 min
Относительная плотность	Не указано	Около 1.25 g/cm ³
Вязкость	80°C	30,000-40,000 cps
Температура стеклования	DMA tan δ	≥250°C
Температура стеклования	DMA E'	≥220°C



Температура стеклования (°C)

Справочная температура стеклования смоляной системы

Примечание: T_g - справочные данные смоляной системы. Фактические свойства детали из LTP240 (высокотемпературной версии) зависят от армирования, содержания смолы, выкладки и режима отверждения и требуют проверки на целевой конструкции.

Сентябрь 2026 LTP240 (версия с высокотемпературным отверждением) Страница 1 / 3

АРМИРОВАНИЕ:

Тип волокна	Поверхностная плотность ткани (g/m ²)	Тип переплетения	Стандартное содержание смолы
Углеродное волокно T700	200	Плотняное переплетение	Уточняется по выкладке / заказу
Углеродное волокно T700	650	Плотняное переплетение	Уточняется по выкладке / заказу

Примечание: используется углеродная ткань T700 плотняного переплетения 200 g/m² и 650 g/m².

Содержание смолы и поверхностную плотность препрега согласовывают для конкретной выкладки и заказа.

Справочное содержание летучих веществ: <0.8% (110°C × 60 min); проверить для выбранной ткани, содержания смолы и процесса.

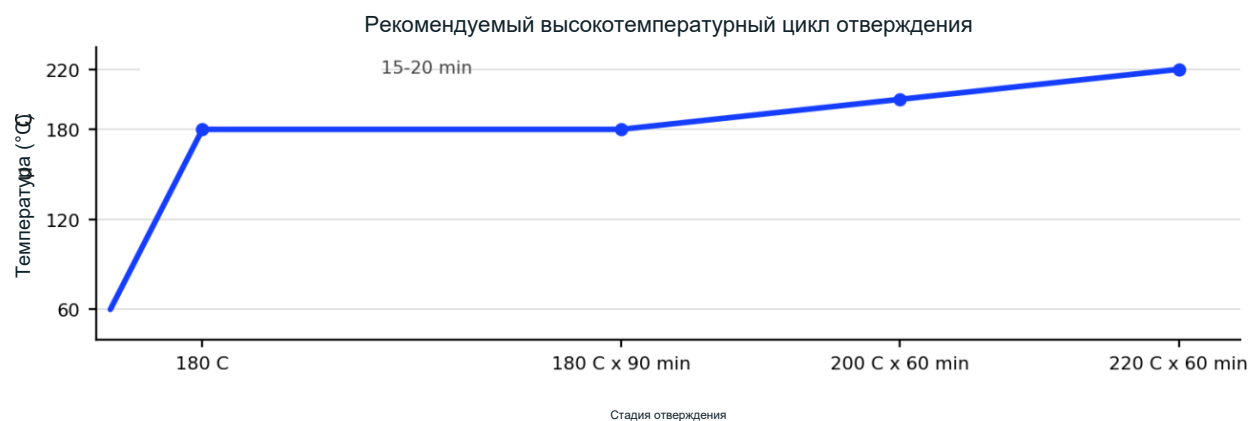
СПРАВОЧНЫЕ СВОЙСТВА ЛАМИНАТА СМОЛЯНОЙ СИСТЕМЫ:

Условия испытаний: углеродный препреговый ламинат 0°, 180°C × 90 min, без доотверждения; содержание смолы в образце 34 wt%. Это справочные значения исходной смоляной системы, а не гарантированные показатели партий ткани T700 200 g/m² или 650 g/m².

Показатель	Справочные данные	Единица измерения	Температура испытания	Справочное значение
Прочность при изгибе	ASTM D790	MPa	25°C	2,000
Межслойная прочность при сдвиге	ASTM D2344	MPa	25°C	90
Ударная прочность	ASTM D256	kJ/m ²	25°C	116
Модуль упругости при изгибе	ASTM D790	GPa	25°C	128

РЕКОМЕНДУЕМОЕ ОТВЕРЖДЕНИЕ:

Процесс	Условие
Высокотемпературное отверждение оснастки	180°C × 90 min, включая нагрев примерно 15-20 min; необязательное доотверждение: 200°C × 60 min + 220°C × 60 min.
Без доотверждения	180°C × 120 min; Tg может быть примерно на 10°C ниже, чем после полного доотверждения.
Справочный режим формования плоской панели	Температура при загрузке в форму около 60°C; рекомендуемая температура плит пресса 180°C. Выдержать при низком давлении примерно 20-25 min, затем повысить давление до завершения процесса. Доотверждение - как указано выше.



Температура (°C)

Стадия отверждения

Рекомендуемый высокотемпературный цикл отверждения

Включён нагрев: примерно 15-20 min

Нагрев до 180°C

180°C × 90 min

200°C × 60 min

220°C × 60 min

Примечание: скорость нагрева, давление и время выдержки проверить для толщины детали, схемы выкладки и оборудования. Избегать местного перегрева и чрезмерного экзотермического разогрева из-за слишком быстрого нагрева.

Сентябрь 2026 LTP240 (версия с высокотемпературным отверждением) Страница 2 / 3



Температура (°C)

Необязательная стадия доотверждения

Необязательное доотверждение, справочно

Необязательные стадии после основного отверждения при 180°C

180°C × 90 min

200°C × 60 min

220°C × 60 min

Необязательное доотверждение, справочно: 200°C × 60 min + 220°C × 60 min.

УСЛОВИЯ ХРАНЕНИЯ:

Условия хранения	Рекомендуемый срок	Требование
При комнатной температуре $\leq 21^{\circ}\text{C}$	≥ 14 суток	При более низкой температуре срок использования увеличивается
В холодильнике $\leq 5^{\circ}\text{C}$	≥ 1 месяца	Хранить герметично в мешке из PE или PO
В замороженном состоянии $\leq -15^{\circ}\text{C}$	≥ 12 месяцев	Хранить герметично в мешке из PE или PO

После извлечения из холодного хранилища оставить препрег герметично закрытым до достижения комнатной температуры и только затем вскрывать упаковку. Это предотвращает конденсацию, поглощение влаги, расслоение и дефекты поверхности.

МЕРЫ ПРЕДОСТОРОЖНОСТИ ПРИ РАБОТЕ

Работать в хорошо проветриваемом помещении. Избегать контакта с кожей. Использовать перчатки, маску, защитные очки и одежду. Подробности - в паспорте безопасности (SDS).

ПРИМЕЧАНИЕ

Данные получены при определённых условиях и приведены для справки. Фактический процесс зависит от геометрии детали, выкладки, оборудования и среды. Перед применением пользователям следует проверить процесс и характеристики для подтверждения пригодности к конкретной задаче.

СВЕДЕНИЯ О ДОКУМЕНТЕ

Продукт	Редакция	Дата	Производитель
LTP240 (версия с высокотемпературным отверждением)	V1.1	Сентябрь 2026	EPTEK Materials