

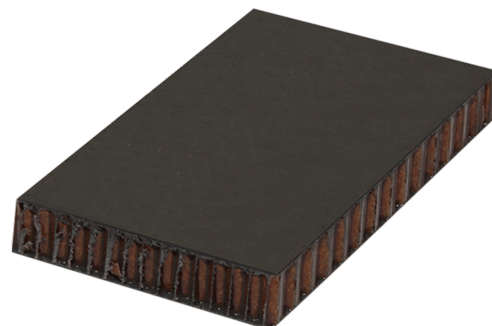
# Препрег эпоксифенольный углеродный ИТМ180Т

## Техническая информация

Эпоксифенольный препрег ИТМ180Т на основе однонаправленной углеродной ленты применяется для изготовления панелей пола воздушных судов, для облицовки грузовых и багажных отсеков и изготовления пассажирских кресел.

## Ключевые свойства

- ✓ Не поддерживает горение
- ✓ Низкое влагопоглощение
- ✓ Высокая прочность
- ✓ Температура эксплуатации от -60 до 85 °С



## Область применения

Для изготовления легких, высокопрочных монолитных деталей или трехслойных сотовых панелей воздушных судов.

## Режим формования

Автоклавное формование:

Стадия	Параметр процесса	Ед. изм.	Значение
Выдержка под вакуумом	Давление	бар	-(0,95±0,05)
	Время	мин	30+5
Нагрев	Скорость	°С/мин	1,0-3,0
	Конечная тем-ра	°С	40+5/-10
Выдержка	Время	мин	15+5
Подъем давления в автоклаве	Скорость	бар/мин	не более 0,2
	Конечное давление	бар	1,4-3,0*
Сброс вакуума	Скорость	бар/мин	0,10-0,25
Нагрев	Скорость	°С/мин	1,0-3,0
	Конечная тем-ра	°С	130±5
Выдержка	Время	мин	60+30
Охлаждение	Скорость	°С/мин	0,5-5,0
	Конечная тем-ра	°С	50-60
Сброс давления в автоклаве	Скорость	бар/мин	не более 0,2

\*Рекомендуемое давление: 5-6 бар для монолитных конструкций, 1,4-3,0 бар для сотовых конструкций

## Вакуумное формование:

Стадия	Параметр процесса	Ед. изм.	Значение
Выдержка под вакуумом	Давление	бар	- (0,95±0,05)
	Время	мин	30+5
Нагрев	Скорость	°С/мин	1,0–2,0
	Конечная тем-ра	°С	80±5
Выдержка	Время	мин	30+5
Нагрев	Скорость	°С/мин	1,0–1,5
	Конечная тем-ра	°С	100±5
Выдержка	Время	мин	30+5
Нагрев	Скорость	°С/мин	1,0-1,5
	Конечная тем-ра	°С	130±5
Выдержка	Время	мин	60+30
Охлаждение	Скорость	°С/мин	0,5–5,0
	Конечная тем-ра	°С	50–60
Сброс вакуума	Скорость	бар/мин	0,10-0,25
	Время	мин	Не норм-ся

## Прессование / «crush-core» (ускоренный режим):

Стадия	Параметр процесса	Ед. изм.	Значение
Нагрев	Давление	бар	3,0+0,2
	Скорость	°С/мин	1-3
	Конечная тем-ра	°С	150±5
Выдержка	Время	мин	10+5
Охлаждение	Скорость	°С/мин	0,5–5,0
	Конечная тем-ра	°С	85±5
Сброс давления	Давление	бар	-

\*допускается выдержка при температуре (150±5)°С после набора давления без предварительного нагрева. Давление допускается снимать без проведения охлаждения.

# Препрег эпоксифенольный углеродный ИТМ180Т



## Свойства ПКМ

Армирующий наполнитель: однонаправленная углеродная лента (волокно UMT49S-12K-EP), содержание связующего 38%

### Автоклавное формование

Характеристика	Н/Д	Значение			
Номинальная плотность армирующего наполнителя, г/м <sup>2</sup>	-	120	140	160	200
Толщина монослоя, мм	ГОСТ Р 56682	0,13±0,01	0,14±0,01	0,16±0,02	0,19±0,02
Предел прочности при растяжении $\sigma_{11}^+$ , МПа при 25 °С	ГОСТ Р 56785	2080	2015	2037	2067
Модуль упругости при растяжении $E_{11}^+$ , ГПа при 25 °С	ГОСТ Р 56785	151	150	151	150
Предел прочности при сжатии $\sigma_{11}^-$ , МПа при 25 °С	ГОСТ 56812	1078	1020	1088	994
Предел прочности при сдвиге $\tau_{13}$ , МПа при 25 °С	ГОСТ 32659	81	78	82	81
Предел прочности при сдвиге $\tau_{13}$ , МПа при 85 °С	ГОСТ 32659	58	55	57	59
Предел прочности при сдвиге в плоскости $\tau_{12}$ , МПа при 25 °С	ГОСТ Р 56799	56	59	66	-
Предел прочности при сдвиге в плоскости $\tau_{12}$ , МПа при 85 °С	ГОСТ Р 56799	50	48	50	-
Предел прочности при растяжении [+45/0/-45/90]3s $\sigma_{11}^+$ , МПа при 25 °С	ГОСТ Р 56785	704	658	692	-
Модуль упругости при растяжении [+45/0/-45/90]3s $E_{11}^+$ , ГПа при 25 °С	ГОСТ Р 56785	54	54	53	-
Предел прочности при сжатии [+45/0/-45/90]3s $\sigma_{12}^-$ , МПа при 25 °С	ГОСТ 56812	460	521	-	-
Предел прочности при сдвиге [+45/0/-45/90]3s $\tau_{13}$ , МПа при 25 °С	ГОСТ 32659	66	58	53	-
Предел прочности при сдвиге [+45/0/-45/90]3s $\tau_{13}$ , МПа при 85 °С	ГОСТ 32659	52	42	45	-
Предел прочности при сдвиге в плоскости [+45/0/-45/90]3s $\tau_{12}$ , МПа при 25 °С	ГОСТ Р 56799	290	294	231	-
Предел прочности при сдвиге в плоскости [+45/0/-45/90]3s $\tau_{12}$ , МПа при 85 °С	ГОСТ Р 56799	285	242	283	-

**Препрег удовлетворяет требованиям АП-25 Приложения F Часть I (a)(1)(i) в составе конструкции**

# Препрег эпоксифенольный углеродный ИТМ180Т

ТУ 23.99.14-101-59846689-2023



## Условия хранения и транспортирования

- Препреги должны храниться и транспортироваться в упакованном виде в горизонтальном положении не более 3-х ящиков по высоте и температуре не выше минус 18. Допускается транспортирование свыше минус 18 °С и не выше +5 °С не более 5 суток суммарно. От плюс 5 °С и не выше плюс 25 °С – не более 3-х суток суммарно.
- Транспортирование препрега осуществляют в горизонтальном положении всеми видами крытого транспорта в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на транспорте данного вида.
- Гарантийный срок хранения в упакованном виде при соблюдении условий хранения составляет 1 год с даты изготовления.

## Применение

- Перед применением препрег выдерживают при температуре (18-25)°С не менее 12 часов до появления конденсированной влаги на ПЭ пакете.
- Время переработки препрега при комнатной температуре – 15 суток. Время нахождения в оснастке после истечения срока переработки – 15 суток при комнатной температуре.

## Меры предосторожности

При работе с этим продуктом важно соблюдать обычные меры предосторожности в отношении здоровья и техники безопасности: обеспечьте хорошую вентиляцию, надевайте перчатки, защитные очки. Для получения дополнительной информации, пожалуйста, ознакомьтесь с паспортом безопасности продукта.

## Наименование для заказа

---

**ИТМ180Т/38%/UD/120/UMT49S-12K-EP/1220 ТУ 23.99.14-101-59846689-2023**

---

**ИТМ180Т/38%/UD/140/UMT49S-12K-EP/1220 ТУ 23.99.14-139-59846689-2025**

---

**ИТМ180Т/38%/UD/160/UMT49S-12K-EP/1220 ТУ 23.99.14-140-59846689-2025**

---

**ИТМ180Т/38%/UD/200/UMT49S-12K-EP/1220 ТУ 23.99.14-141-59846689-2025**

---

- Т - тип армирующего наполнителя (углеродный);
- 38 – номинальное содержание связующего, %;
- UD – обозначение армирующего наполнителя (однонаправленная углеродная лента);
- 120, 140, 160, 200 - поверхностная плотность наполнителя, г/м<sup>2</sup>;
- UMT49S-12K-EP – обозначение используемого волокна;
- 1220 – номинальная ширина препрега, мм.

## Сопутствующие материалы

- ✓ **Препрег эпоксифенольный ИТМ180Т на основе углеродной ткани:**  
ИТМ180Т/38%/22502/200/ITA40-3K-EP/1000 ТУ 23.99.14-149-59846689-2025
- ✓ **Препрег эпоксифенольный высокой прочности ИТМ180С на основе стеклоткани**  
ИТМ180С/40%/C280/280/1220 ТУ 13.20.46-118-59846689-2024
- ✓ **Препреги эпоксифенольные ИТМ180 на основе стеклотканей:**  
ИТМ180/FW24/38%/FW24/24/1220 ТУ 13.20.46-134-59846689-2025  
ИТМ180/SW60/36%/SW60A/60/1220 ТУ 13.20.46-135-59846689-2025
- ✓ **Пленочный вспенивающийся негорючий клей ИТМ120В**  
ИТМ120В/400 ТУ 20.52.10-114-59846689-2023
- ✓ **Паста негорючая ИТМ25**  
ИТМ25 ТУ 20.52.10-093-59846689-2022
- ✓ **Клей эпоксидный негорючий АТ-44FR:**  
АТ-44FR ТУ 20.52.10-117-59846689-2024

**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.