

Термоэластопласты

ТЕРМОЭЛАСТОПЛАСТЫ (ТЭП,ТРЕ) представляют собой полимерные материалы, совмещающие свойства термопластов и сшитых каучуков, то есть способных течь и легко формоваться при нагревании и обладать свойствами вулканизированной резины после охлаждения материала.



Классификация ТЭП

В зависимости от компонента, который лежит в основе термоэластопласта, различают следующие основные группы ТЭПов:

- стирольные (ТРЕ-S) - на основе стирольных каучуков;
- полиолефиновые (ТРО) - на основе EPDM каучуков;
- полиуретановые (ТРУ) - на основе полиуретана;
- полиэфирные (ТРЕ-E) - на основе полиэфира;
- полиамидные (ТРЕ-A) - на основе полиамида;
- ТЭПы на основе ПВХ (группу иногда относят к композиционным материалам) и др.

Основные характеристики

Показатели	TPO	TPE-S	TPU	TPE-E	TPE-A
Диапазон рабочих температур, °C	-60 : +130	-70 : +150	-50 : +120	-65 : +165	-40 : +170
Твердость по Шору	A55 - D65	A30 - D60	A60 - D75	A80 - D82	A60 - D72
Предел прочности при растяжении, МПа	4 - 28	3 - 30	24 - 48	6 - 46	29 - 57
Модуль упругости при изгибе, МПа	6 - 347		69 - 1310	36 - 570	16 - 370
Относит. удлинение при растяжении, %	200 - 700	150 - 1220	250 - 700	200 - 900	380 - 715

ТЕРМОПЛАСТИЧНЫЕ ЭЛАСТОМЕРЫ (ТРЕ, ТПЭ)





Схема молекулярной структуры реакторных и смесевых ТПЭ
а) реакторные, б) смесевые

Динамические ТЭП

Динамические ТЭП получают в процессе высокоскоростного смешения эластомеров с термопластами с одновременной вулканизацией эластомерной фазы.

Из каких элементов состоит «технический углерод»?



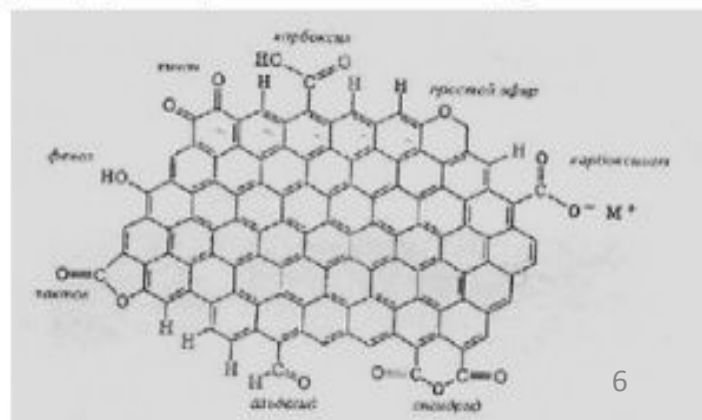
- Технический углерод- это порошок черного цвета, состоящий
- 91-99% С,
- до 1% Н,
- до 1% S,
- до 8% O,
- до 1% N,
- до 0,5% минеральные примеси

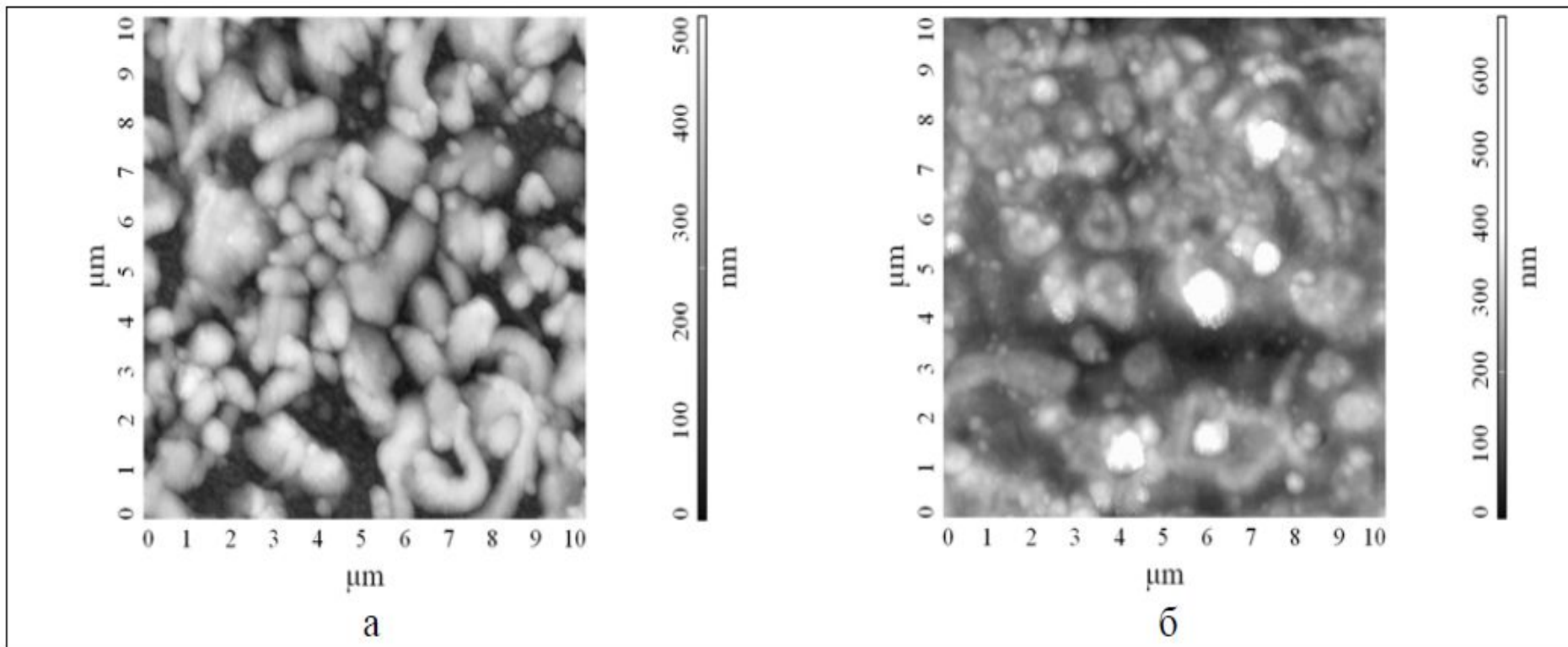


Элемент	м.м.д.	Элемент	м.м.д.
S	200	Ti	1
Ca	200	Zr	0,9
Fe	40	K	0,6
Si	30	As	0,6
Al	20	F	0,6
Mg	10	P	0,5
Cr	2	Mn	0,4
Ni	1		

1 м.м.д. = 0,0001% масс.
Предел обнаружения 0, 1 м.м.д.

Кислород и водород находятся в виде функциональных групп





Структура динамических термоэластопластов СКЭПТ: ПП = 60:40, полученная при помощи СЗМ. Вулканизирующая система:
а - гидридсилоксановая, б – фенолоформальдегидная

