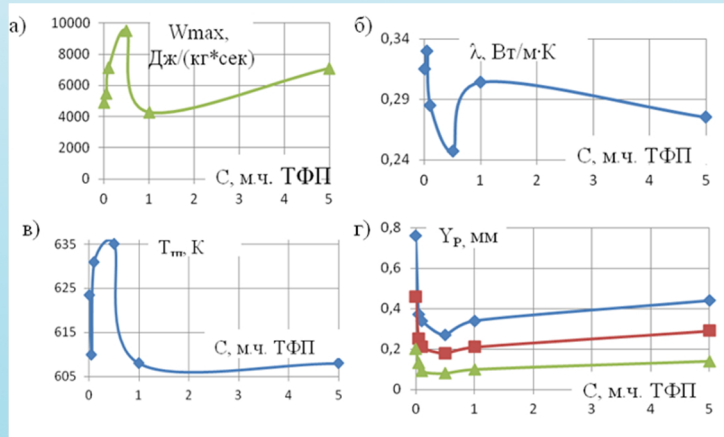


# Эксплуатационные свойства фторполимерных нанокомпозитов, полученных из газовой среды

Баронин Г.С., Бузник В.М., Юрков Г.Ю., Дьяченко А.Н., Худяков В.В., Завражин Д.О., Кобзев Д.Е., Мещерякова Ю.В.  
НОЦ «Твердофазные технологии»



**Концентрационные зависимости максимальной скорости поглощения энергии  $W_{max}$ , снятой на приборе DSC-2**

(а), теплопроводности  $\lambda$   
(б), деформационной теплостойкости  $T_{тп}$   
(в) размерного износа  $Y_p$  (г) полимерного композита ПТФЭ+ТФП от содержания модификатора ТФП. Время абразивного износа 20 мин (1), 40 мин (2), 60 мин (3); частота вращения контртела 12 об/мин; усилие прижима 0,5 кг.

## Аннотация

Представлены новые методы получения нанокомпозитов на основе фторполимера из газовой среды и оценка их эксплуатационных свойств. Основным технологическим способом получения гомогенных нанокомпозитов на основе фторполимеров является пиролиз шихты, содержащий блочный ПТФЭ и легко разлагаемые неорганические аммонийные фториды с последующей конденсацией продуктов пиролиза.

Полученные микро- нанокомпозиты, включающие металлические (Ti, Co), керамические (Si) наночастицы и ультрадисперсный ПТФЭ, синтезированные из газовой среды, имеют пониженную теплопроводность и температуропроводность (на 15÷20 %), повышенную теплостойкость (на 25÷30°) и износостойкость в условиях абразивного износа (в 1,5÷4 раза) по сравнению с показателями исходного ПТФЭ.

## Выводы

Главным достоинством созданных микро-нанокомпозитов на основе ПТФЭ является тот факт, что металлические наночастицы, закрепленные на поверхности частиц ультрадисперсного ПТФЭ, теряют способность к агломерации, в то же время экстремально взаимодействуют с внешними компонентами полимерной системы, сохраняя основной комплекс физических характеристик, образуют определенные управляемые микро- и макроструктуры, ответственные за изменение эксплуатационных показателей готовых изделий различного функционального назначения.