

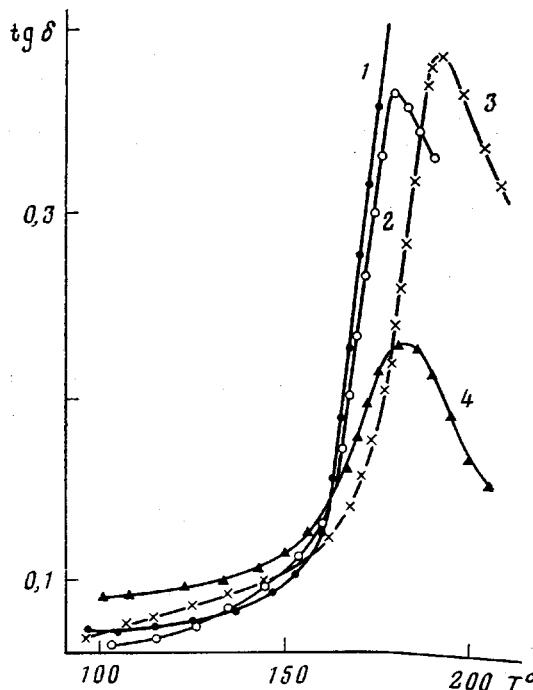
**О ВОЗМОЖНОСТИ ИССЛЕДОВАНИЯ ДИНАМИЧЕСКИХ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ КРИСТАЛЛИЧЕСКИХ ПОЛИМЕРОВ В ОБЛАСТИ ПЛАВЛЕНИЯ ПРИ СОВМЕЩЕНИИ ИХ С АМОРФНЫМИ ПОЛИМЕРАМИ**

*Перепечко И. И., Текутьева З. Е., Гольдман А. Я.*

Установлено, что низкочастотные акустические методы можно использовать для исследования динамических механических свойств кристаллических полимеров в области плавления, если изучать смеси этих полимеров с аморфными полимерами. Предполагается, что возможность измерения тангенса угла механических потерь в области расплава кристаллических полимеров путем совмещения их с аморфными полимерами обусловлена наличием редкой сетки зацеплений, образованной аморфными полимерами, внутри которой расположены кристаллиты кристаллического полимера.

Многие кристаллические полимеры, особенно такие, как ПП и ПЭ, как правило, не удается исследовать в области плавления динамическими механическими методами. Так, при использовании метода вынужденных резонансных колебаний консольно закрепленного образца или метода свободных крутильных колебаний измерения обычно прерываются вблизи температуры плавления, так как полимерный образец плавится, теряет свою форму и вытекает из зажимов.

Мы установили, что метод вынужденных резонансных колебаний консольно закрепленного образца [1] можно использовать для изучения процесса плавления



Температурная зависимость тангенса угла механических потерь: 1 — ПП; 2 — 90% ПП + 10% ДСТ-30; 3 — 80% ПП + 20% ПИБ; 4 — 30% ПП + 70% ПИБ

кристаллического полимера, если исследовать смесь этого полимера даже с такими низкомодульными полимерами, как полизобутилен (ПИБ) и термозластопласт ДСТ-30. Оказалось, что даже при небольшом содержании (10,20 вес.%) в смеси ДСТ-30 или ПИБ на описанной ранее аппаратуре [1] можно промерить пик механических потерь, обусловленный плавлением ПП (рисунок). По-видимому, возможность измерения  $\text{tg } \delta$  в температурной области расплава с сохранением полимерным образцом устойчивости обусловлена наличием редкой сетки зацеплений, образованной аморфными полимерами, внутри которой расположены кристаллиты ПП.

Таким образом, вводя в кристаллические полимеры типа ИП и ПЭ (обладающие сравнительно низкой вязкостью расплава) добавки в виде линейных аморфных полимеров, можно изучить процессы кристаллизации и плавления кристаллических полимеров, используя динамические механические методы. Нам представляется, что это явление носят общий для всех полимеров характер.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. *Перепечко И. И.* Акустические методы исследования полимеров. М.: Химия, 1973, с. 60.

Московский автомеханический  
институт

Поступила в редакцию  
24.III.1980г.

---

ON THE POSSIBILITY OF THE STUDY OF DYNAMIC MECHANICAL  
PROPERTIES OF CRYSTALLINE POLYMERS IN MELTING REGION  
AT THEIR MIXING WITH AMORPHOUS POLYMERS

*Perepetchko I. I., Tekut'eva Z. Ye., Gold'man A. Ya.*

#### Summary

The possibility of the study of the process of polypropylene melting by dynamic mechanical methods using its blends with such elastomers as polyisobutylene and DST-30 thermoelastoplast has been found. The possibility to measure the peak of mechanical loss related with polypropylene melting and keeping of the resistance of polymer sample in this temperature range is explained by the existence of thin network of entanglements formed by amorphous polymers with polypropylene crystallites inside it.

---