

## **Влияние ориентации на механическое поведение полимеров**

**Баженов С.Л.**

Исследовали влияние ориентации на механическое поведение полимерных пленок при последующем растяжении. Ориентировали плёнки ПЭТФ, ПЭВП, и ПП. Ориентацию осуществляли путём прокатки и вытяжкой между слоями пластичного металла в комнатных условиях. Предварительное деформирование приводит к двум взаимно-противоположным эффектам – деформационному размягчению и деформационному упрочнению. Деформационное размягчение преобладает при малых степенях деформации  $\Lambda < 1.7$ . Напротив, при значительных степенях вытяжки доминирует деформационное упрочнение. Деформационное размягчение заключается в снижении предела текучести после начала пластического деформирования. После плоскостной двуслойной вытяжки и при растяжении поперёк оси одноосной вытяжки эффект размягчения сильнее, чем при растяжении вдоль оси вытяжки. Деформационное упрочнение описывается кубическим законом в зависимости от степени вытяжки  $\Lambda$ . Ориентация приводит к значительному возрастанию вязкости разрушения полимера, а поведение наполненных нанокompозитов становится менее хрупким. Осевая вытяжка слабо влияет на предел текучести полимера в перпендикулярном направлении.