

ПИСЬМА В РЕДАКЦИЮ

НОВЫЙ СПОСОБ ПОЛУЧЕНИЯ ПРИВИТЫХ СОПОЛИМЕРОВ

Глубокоуважаемый редактор!

Ранее нами был найден новый способ получения привитых сополимеров, который состоял в том, что образцы полиамидных и полизифирных пленок и волокон обрабатывали для активации озоном и затем нагревали со стиролом и другими винильными мономерами [1—5]. Этот способ был широко использован в работах ряда авторов [6—8].

В ходе дальнейших исследований этого процесса было найдено, что в образцах пленок и волокон, хранившихся некоторое время на воздухе, обычно содержится заметное количество активных центров и, в таких случаях, процесс прививки мономеров может успешно протекать без дополнительной обработки изделий озоном.

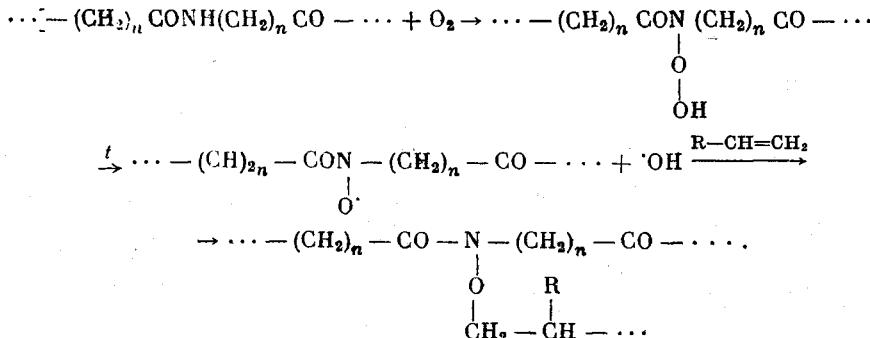
Основываясь на сделанном наблюдении, мы разработали новый (более простой) путь получения привитых сополимеров, который состоит в том, что образцы изделий в виде пленки или волокна перед сополимеризацией нагреваются некоторое время в атмосфере воздуха.

Такая обработка изделий приводит к образованию активных центров во взятых образцах и при дальнейшем нагревании с винильными мономерами на них происходит радикальная сополимеризация. Привитые сополимеры, полученные этим способом, имеют более высокую механическую прочность, так как указанная термическая обработка не только не ухудшает прочностных показателей взятых полимеров, но и приводит к повышению прочности пленок и волокон.

Предлагаемый путь не только упрощает способ получения привитых сополимеров и устраниет необходимость озонирования, но и позволяет получать привитые сополимеры со значительно большим выходом привитого слоя.

Однако мы выяснили, что нагревание полимера необязательно вести в атмосфере воздуха, поскольку аналогичные результаты были получены и в атмосфере азота.

Мы предполагаем, что изделия из полимера содержат некоторое количество сорбированного воздуха, который в обычных условиях хранения производит постепенное окисление этих материалов с образованием перекисных центров. Замеченное нами положительное влияние предварительного прогревания образцов полиамидов и полизифиров, по-видимому, связано с распадом этих перекисных центров до свободных радикалов, инициирующих дальнейшую сополимеризацию с винильными мономерами:



Кроме указанного объяснения можно предположить и другие причины, вызывающие данный результат. Окончательный ответ на вопрос о механизме этой реакции можно будет дать после завершения проводимых нами в настоящее время исследований.

Поступило в редакцию
7 III 1960

B. B. Коршак, K. K. Мозгова,
M. A. Школина

ЛИТЕРАТУРА

1. В. В. Коршак, К. К. Мозгова, Изв. АН СССР, Отд. хим. н., 1958, 61.
2. В. В. Коршак, К. К. Мозгова, М. А. Школина, Докл. АН СССР, 122, 609, 1958.
3. В. В. Коршак, К. К. Мозгова, М. А. Школина, Высокомолек. соед., 1, 1364, 1959.
4. В. В. Коршак, К. К. Мозгова, М. А. Школина, Высокомолек. соед., 1, 1574, 1959.
5. В. В. Коршак, К. К. Мозгова, М. А. Школина, Высокомолек. соед., 1, 1604, 1959.
6. В. А. Каггин, П. В. Козлов, Н. А. Платэ и И. И. Конорева, Высокомолек. соед., 1, 114, 1959.
7. В. А. Каггин, Х. У. Усманов, Б. И. Айходжав, Высокомолек. соед., 1, 149, 1959.
8. П. В. Козлов, М. М. Иовлева, Н. А. Платэ, Высокомолек. соед., 1, 1110, 1959.

NEW METHOD OF SYNTHESIS OF GRAFT COPOLYMERS

V. V. Korshak, K. K. Mozgova, M. A. Shkolina

Summary

The proposed new method of synthesis of graft copolymers consists in heating specimens of polyamide or polyester films or fibers for some time in air or nitrogen and then subjecting them to copolymerization in block with vinyl monomers. The resultant copolymers possess higher mechanical strength than the initial compounds.

РЕНТГЕНОГРАФИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ВЛИЯНИЯ ТЕМПЕРАТУРЫ
НА СТРУКТУРУ ПОЛИАМИДНЫХ ВОЛОКОН

При рентгенографическом исследовании влияния температуры на структуру ориентированных образцов синтетических полиамидов в форме волокна (капрон, энант) нами было обращено особое внимание на меридиональную интерференцию, характерную для полиамидов этого вида. Эта интерференция соответствует средней величине проекции расстояния между соседними атомами цепи на ось волокна. Она должна быть наиболее чувствительной к малым структурным изменениям в образце. Межплоскостное расстояние для нее меняется в пределах от 1,12 до 1,3 Å в зависимости от типа полиамида. Для обнаружения этой интерференции необходимо производить съемку образца, ориентируя ось волокна под углом ~40° к первичному пучку (для медного излучения).

Исследования проводили в камерах РКУ-86 и РКВ-86 с цилиндрическими кассетами, с колебанием образца ($40^\circ \pm 7^\circ$), при комнатной температуре и температуре ниже комнатной. Для последних измерений камера была несколько изменена. Волокна исследуемого материала закрепляли на рамке без растяжения и помещали перпендикулярно оси камеры под углом к пучку рентгеновских лучей, получаемых от медной трубки с монохроматором (пентаэритрит). Охлаждение образца осуществлялось путем обдувания его парами азота. Температура образца устойчиво зависела от скорости обдувавшего его потока и измерялась введенной в камеру термопарой медь-константан. Скорость потока, в свою очередь, стабильно задавали силой тока, проходящего через нагреватель, помещенный в сосуд Дьюара с жидким азотом.

На рис. 1 и 2 приведены рентгенограммы капрона и энанта. Рис. 1, а и 2, а соответствуют капрону и энанту, снятые при комнатной температуре. Рис. 1, б и 2, б — те же образцы при температуре -35° . Для обоих полiamидов наблюдается четко выраженное расщепление указанной интерференции при охлаждении. При этом в области небольших углов (до 25° , обычная съемка на плоскую пленку) никаких заметных изменений ширины интерференционных линий не наблюдается. С повышением порядка интерференции (большие углы) растет разрешение меридиональных максимумов, что дает возможность обнаружить расщепление линий в области 40° и уширение линий в промежуточных областях. Таким образом, изменения в рентгенограммах при охлаждении образцов, полученных в камерах с плоскими кассетами, т. е. для не очень больших углов, не могут быть замечены. Этим, по-видимому, объясняется отсутствие в литературе указаний на обнаруженный эффект. При нагревании охлажденных образ-