

Число делокализованных электронов составляет  $3,9 \cdot 10^{17}$  спинов/г. Рентгенограммы полиаминов свидетельствуют об их аморфном состоянии. Основная термодеструкция полимеров происходит при 200—400°. Полиамины II не растворяются в органических растворителях. Полиамины I имеют низкий предел растворимости, что затрудняет определение их молекулярного веса.

Наличие диенаминовой группировки в основной цепи полученных полимеров может представить большой интерес для осуществления разнообразных химических превращений.

*И. А. Чекулаева, В. А. Пономаренко,  
И. Б. Быстрова, Г. В. Талыпина, Л. В. Кондратьева*

Поступило в редакцию  
19 IV 1967

#### ЛИТЕРАТУРА

1. М. Ф. Шостаковский, И. А. Чекулаева, Л. В. Кондратьева, Докл. АН СССР, 153, 1353, 1963; Ж. общ. химии, 30, 3179, 1960.

УДК 678.744:678.01:53

### ЭЛЕКТРОННОМИКРОСКОПИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НАДМОЛЕКУЛЯРНОЙ СТРУКТУРЫ ПЛЕНОК ПОЛИВИНИЛОВОГО СПИРТА МЕТОДОМ ИЗБИРАТЕЛЬНОЙ КРИСТАЛЛИЗАЦИИ ЗОЛОТА

*Глубокоуважаемый редактор!*

Электронномикроскопическое исследование структуры тонких пленок многих полимеров затруднительно из-за близкой рассеивающей способности их структурных компонентов.

Проведено декорирование ориентированных пленок поливинилового спирта (ПВС), содержащих  $\text{HAuCl}_4$ , путем избирательной кристаллизации золота при термообработке пленок. Были получены ультратонкие срезы с различных сечений пленок и реплики с их поверхности, которую в отдельных случаях травили  $\text{HNO}_3$ . На поверхности растянутых пленок ПВС (без золота) четко выявляются ромбовидные трещины (рисунок *а*), достаточно строго ориентированные вдоль оси растяжения. Тождественность формы и размеров трещин с морфологией анизометричных частиц золота, наблюдаемых в ультратонких срезах (рисунок *б*), показывает, что золото кристаллизуется преимущественно в этих трещинах, тем самым их декорируя. На травленой поверхности пленок ПВС в центре многих трещин имеются ромбовидные и треугольные кристаллы золота (рисунки *в* и *г*). Для единичных кристаллов полимеров, в частности для кристаллов ПВС, весьма характерна полая форма [1, 2] и поэтому вполне вероятно, что золото в пленке избирательно кристаллизуется, как в матрице, внутри полых кристаллов полимера. Из этого, в свою очередь, следует, что при растяжении пленок ПВС сами кристаллы полимера во многих случаях могут являться причиной и местом возникновения ромбовидных трещин, в которых затем происходит кристаллизация золота. Ограненная форма в середине некоторых частиц золота и округлая у их концов, как это наблюдается на продольных и поперечных срезах (рисунки *д* и *е*), также подтверждает наличие в пленках ПВС структурно различных микроучастков.

Таким образом, избирательная кристаллизация декорирующих веществ (в данном случае металла) в блоках и пленках полимеров может обеспечить, параллельно с методами контрастирования, визуализацию на электронномикроскопическом уровне различных элементов надмолекулярной структуры, не наблюдаемых непосредственно из-за недостаточного контраста.

*Г. И. Дистлер, В. Н. Лебедева, Н. М. Борисова*

Поступило в редакцию

20 IV 1967

#### ЛИТЕРАТУРА

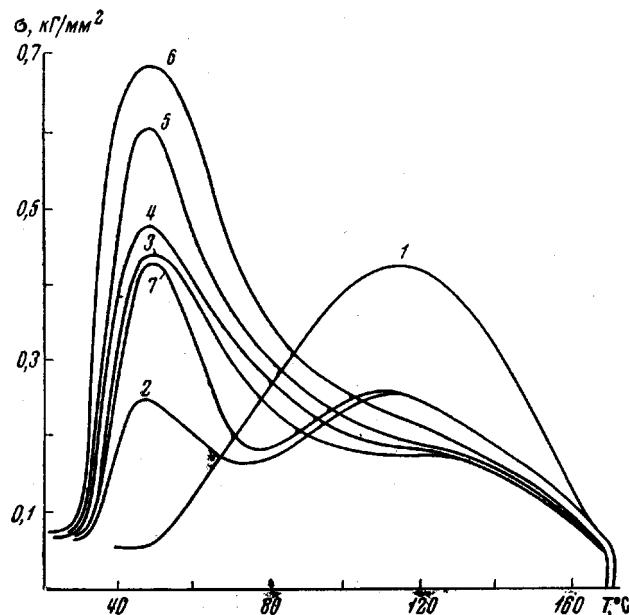
1. P. H. Geil, *Polymer Single Crystals*, John Wiley and Sons, New York → London, 1963.
2. K. Monobe, Y. Fujiwara, *Chem. High Polymer*, Japan, 21, 179, 1964.

УДК 66.095.25:678(742+745/746):678.01:53:678-13

### ВЛИЯНИЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ПОЛЯ НА СТРУКТУРУ ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛА И ПОЛИСТИРОЛА, СИНТЕЗИРОВАННЫХ НА ПОЛИОЛЕФИНОВЫХ ВОЛОКНАХ

*Глубокоуважаемый редактор!*

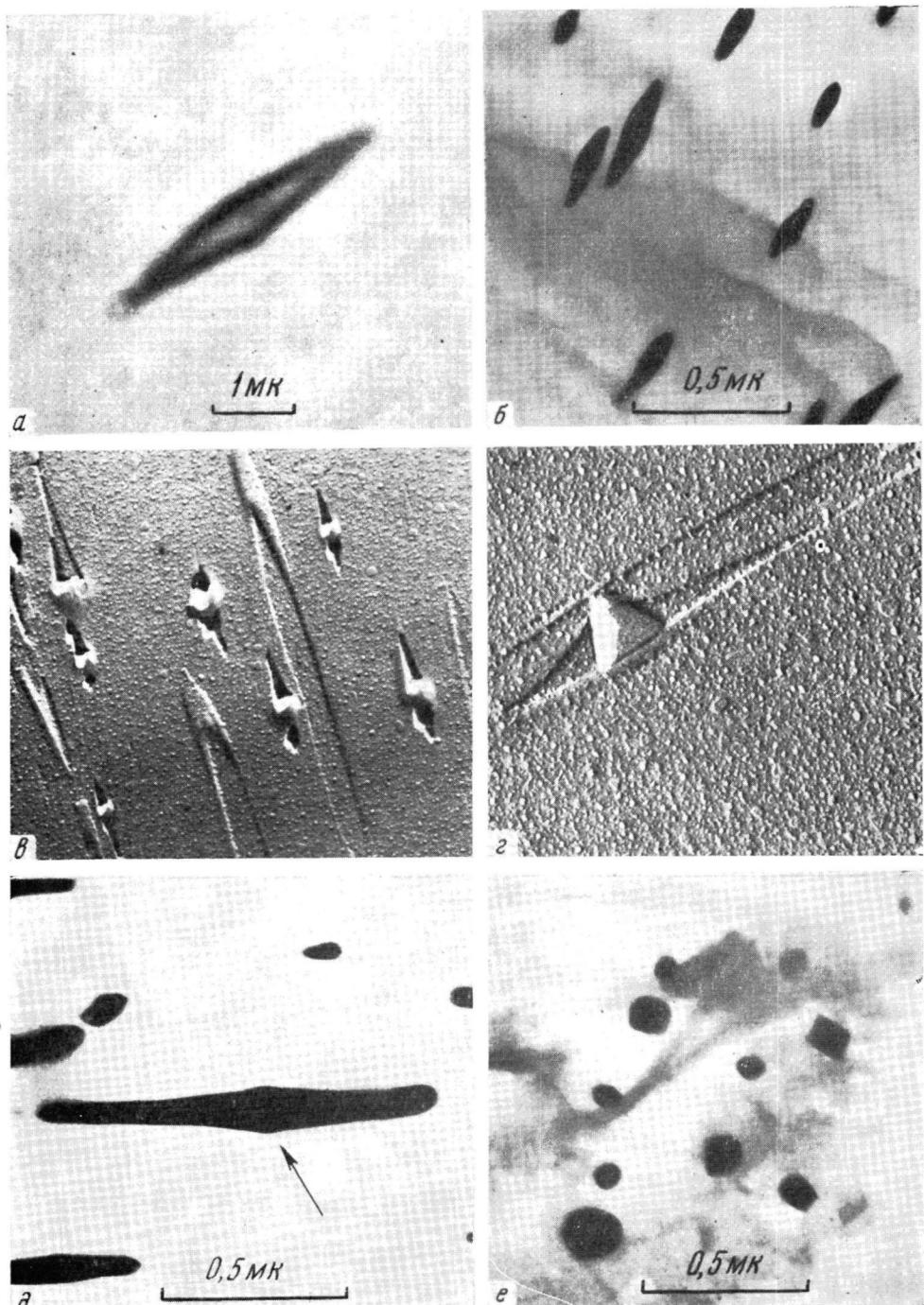
Обнаружено влияние электрического поля на термомеханические свойства привитых волокон полипропилена и полиэтилена, содержащих привитые цепи полистирола (ПС) и полиакрилонитрила (ПАН). Методика



Влияние электрического поля на диаграммы изометрического нагревания волокна полипропилена с привитыми ПС ( $\Delta P = 138\%$ , кривые 3—6) и ПАН ( $\Delta P = 50\%$ , кривые 2, 7);  $\Delta P$  — количество привитого полимера, процент от веса волокна

Волокна: 1 — исходное; 2, 3 — привитые; 4—7 — после воздействия поля с напряженностью 5 (4), 20 (5) и 50 кВ/см (6, 7)

синтеза и исследования структуры привитого полимера содержится в [1—3]. Привитые волокна помещали между пластинами, на которые подавали постоянное электрическое поле (I) и на расстоянии 30 мм от них (II).



Электронномикроскопические снимки:

*a* — ромбовидная трещина в ориентированной пленке поливинилового спирта (без золота);  
*b* — ориентированные частицы золота в растянутой пленке поливинилового спирта (ультратонкий срез); *c* и *g* — реплики с травленой поверхности образцов (с золотом); *d* и *e* — частицы золота различной морфологии в продольном (*d*) и поперечном (*e*) срезах.

Стрелкой указаны частицы, имеющие кристаллографическое ограничение