

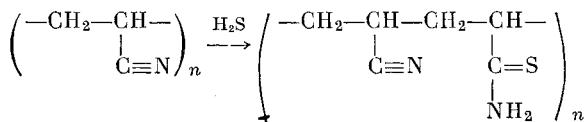
УДК 541.64 + 678.745

**СИНТЕЗ ПОЛИМЕРАНОЛОГОВ ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛА,  
СОДЕРЖАЩИХ ТИОАМИДНЫЕ ГРУППЫ**

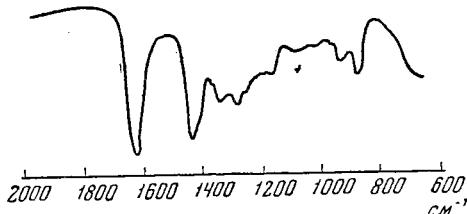
*Г. А. Габриелян, З. А. Роговин*

Реакция между алифатическими и ароматическими нитрилами и сероводородом известна как общий метод синтеза тиоамидов [1].

Однако до настоящего времени в литературе отсутствуют сведения о взаимодействии сероводорода с полиакрилонитрилом и его сополимерами. Нами впервые получены полимераналоги полиакрилонитрила, содержащие тиоамидные группы. Синтез этих соединений осуществляется взаимодействием CN-групп полиакрилонитрила с сероводородом по схеме:



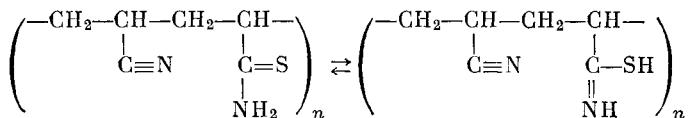
Образование тиоамидов в препаратах акрилонитрила после обработки сероводородом подтверждается результатами исследования инфракрасных



ИК-спектр полиакрилонитрила, содержащего тиоамидные группы

спектров \* (рисунок). Полоса поглощения при  $1624 \text{ см}^{-1}$  указывает на наличие тиоамидных группировок [2].

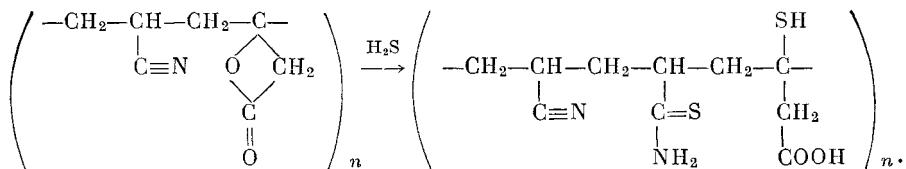
Образующийся тиоамид находится в таутомерном равновесии с тиольной формой:



Наличие тиольных группировок подтверждается взаимодействием этих групп с разбавленным водным раствором йода.

\* Исследование инфракрасных спектров проводилось Ю. Н. Шенкером, которому выражаем благодарность.

При взаимодействии сополимера акрилонитрила и дикетена [3] с сероводородом наряду с частичным превращением нитрильных групп в тиоамидные происходит раскрытие лактонных колец сополимера, очевидно по алкил-кислородной связи, аналогично тому, как это имеет место для низкомолекулярных  $\beta$ -лактонов [4]. В результате этих реакций образуются тиоамидные и сульфгидрильные группы по схеме:



При обработке 5%-ного раствора полiacрилонитрила или сополимера сероводородом при  $50^\circ$  в течение 1—2 час. около 50% нитрильных групп переходит в тиоамидные или тиольные группы. Такие модифицированные полiacрилонитрил и сополимер акрилонитрила с дикетеном растворяются в ацетоне, образуя как разбавленные, так и вязкие концентрированные растворы.

Детальное исследование продукта реакции продолжается.

Московский текстильный  
институт

Поступила в редакцию  
26 XI 1962

#### ЛИТЕРАТУРА

1. A. Fairfull, J. Lowe, D. Peak, J. Chem. Soc. 1952, 742.
2. Л. Беллами, Инфракрасные спектры молекул. Изд. ин. лит., 1957, стр. 414.
3. Г. Габриелян, З. Роговин, Химич. волокна, 1963, № 5, 7.
4. Органические реакции, Сб. 8, Изд. ин. лит., 1956, стр. 408.

#### SYNTHESIS OF THIOAMIDE CONTAINING POLYMER ANALOGS OF POLYACRYLONITRILE

*G. A. Gabrielyan, Z. A. Rogovin*

#### Summary

New polymer analogs of Polyacrylonitrile (PAN) and of acrylonitrile (AN) — diketone (DK) copolymer have been synthesized by the action of hydrogen sulfide on dimethylformamide (DMF) solutions of these polymers. In the reaction between PAN and  $\text{H}_2\text{S}$  in DMF at  $50^\circ$  a part of the nitrile groups of the polymer has been found to be transformed into thioamide groups. The IR spectra of modified PAN have been presented. In the interaction of AN and DK with  $\text{H}_2\text{S}$ , aside from the thioamide groups, sulfhydryl and carboxyl groups can also be formed as the result of reaction between the  $\beta$ -lactone rings of the polymer with hydrogen sulfide.