

## ОБ ОСОБЕННОСТИ ТЕРМИЧЕСКОЙ ДЕСТРУКЦИИ ПОЛИ-1-ВИНИЛ-1,2,4-ТРИАЗОЛА

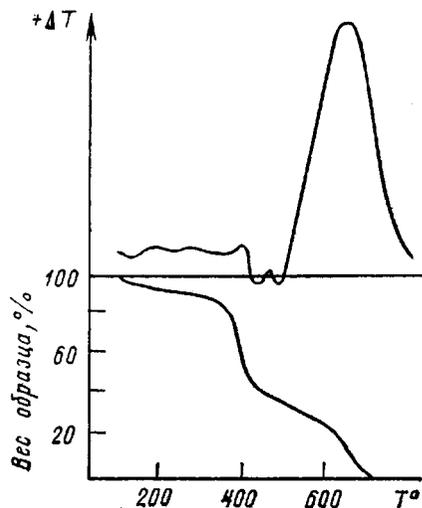
*Лопырев В. А., Салауров В. Н., Курочкин В. Н.,  
Татарова Л. А., Ермакова Т. Г.*

Ранее сообщалось о получении водорастворимого поли-1-винил-1,2,4-триазола радикальной полимеризацией 1-винил-1,2,4-триазола [1]. Нами изучена термоокислительная деструкция поли-1-винил-1,2,4-триазола методами ТГА и ДТА.

Ускоренное разложение поливинилтриазола (рисунок) наблюдается выше 360° и сопровождается потерей 50–55 вес.%. При 400° деструкция резко замедляется, и выгорание остатка происходит при 600–700°. Потеря веса на первой стадии деструкции (400°) сопровождается эндотермическим эффектом (по данным ДТА), что объясняется незначительной склонностью полимера к окислению и преимущественным разрывом связей с образованием термодинамически более устойчивых продуктов.

Такое поведение при нагревании может быть связано с деполимеризацией, что характерно для винилароматических полимеров [2]. Но учитывая, что 1,2,4-триазол-1-ильный радикал во многих случаях подобен галогену (принцип Кауфмана) [3], можно было ожидать отщепления 1,2,4-триазола по аналогии с дегидрогалогенированием, например, ПВХ [4].

Для выяснения особенностей механизма термоллиза нами проведен анализ летучих продуктов методом ГЖХ и показано, что основным продуктом термоллиза выше 300° является 1,2,4-триазол. 1-Винил-1,2,4-триазол в продуктах деструкции обнаружить не удалось. Данные масс-спектрологии подтвердили полученные результаты — преимущественный отрыв триазолильных циклов, а не 1-винил-1,2,4-триазола. При нагревании поливинилтриазола в вакууме с одновременной съемкой масс-спектров наблюдается резкое увеличение интенсивности пика с  $m/e$  69 выше 300°. Более глубокая деструкция макроцепи при 350–370° приводит лишь к появлению слабых молекулярных пиков, характерных для димеров и тримеров. Последнее указывает на разрыв связей макроцепи при температурах, соответствующих глубоким степеням превращения и образованию сшитого карбонизованного продукта.



Термограмма поли-1-винил-1,2,4-триазола

### ЛИТЕРАТУРА

1. Татарова Л. А., Ермакова Т. Г., Лопырев В. А., Кедрин Н. Ф., Разводовский Е. Ф., Берлин Ал. Ал., Ениколопан Н. С. А. с. 647310 (СССР). — Опул. в Б. И., 1979, № 6.
2. Токарева Л. Г., Михайлов Н. В., Клименко В. С. Коллоидн. журн., 1956, т. 18, № 5, с. 578.
3. Kauffmann Th. Angew. Chemie, 1971, В. 83, № 20, S. 798.
4. Грасси Н. Химия процессов деструкции полимеров. М.: Изд-во иностр. лит., 1959, с. 47.

Иркутский институт органической химии СО АН СССР

Поступила в редакцию  
28.XI.1983