

РЕОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА СВЕРХРАЗВЕТВЛЕННЫХ ОЛИГОГЛИЦИДОЛОВ И ИХ ПРОИЗВОДНЫХ

Даровских А.В., Бакешко А.В., Романова Л.Б., Барина Л.С., Михайлов Ю.М.

Институт проблем химической физики РАН, Черноголовка

darrow.a.91@gmail.com

Перспективным направлением химии полимеров на сегодняшний день является исследование сверхразветвленных высокомолекулярных соединений, которые обладают рядом уникальных свойств, обусловленных объемной структурой полимера. Большой интерес в этой связи представляют сверхразветвленные олигоглицидолы, содержащие большое количество гидроксильных групп, наличие которых позволяет проводить модификацию с целью придания макромолекулам требуемых свойств.

На основе сверхразветвленных олигоглицидолов с различными молекулярными массами были получены производные, содержащие нитратные и азидные функциональные группы, соответственно сверхразветвленные олигоглицидилнитраты и олигоглицидилазиды [1]. Для корректного сравнения характеристик также были синтезированы образцы олигомеров линейного строения.

Для всех исследуемых соединений с помощью ротационного вискозиметра «Реотест RV2» были изучены реологические параметры. Было найдено, что сверхразветвленные олигоглицидолы характеризуются высокими значениями вязкости, что объясняется содержанием в их составе полярных ОН-групп, при переходе от олигоглицидолов к олигоглицидилнитратам и олигоглицидилазидам происходит резкое снижение вязкости, объясняемое изменением полярности функциональных групп.

Установлено, что вязкость исследуемых образцов повышается в основном за счет увеличения молекулярной массы, а различия в структуре исследуемых веществ практически не оказывают влияния на динамическую вязкость.

Для всех исследуемых соединений определена температурная зависимость вязкости от скорости сдвига, полученные данные позволили рассчитать значения энергии активации вязкого течения по уравнению Аррениуса-Франкеля-Эйринга.

Работа выполнена с использованием оборудования АЦКП ИПХФ РАН «<https://equipments.icp.ac.ru/ru/equipments/скп/аскр>» в рамках государственного задания ИПХФ РАН 0089-2019-0005 (№ гос.регистрации АААА-А19-119101690058-9).

1. Михайлов Ю.М., Романова Л.Б., Даровских А.В., Барина Л.С. Изучение процесса нитрования сверхразветвленных полиглицидолов // «Журнал прикладной химии», 2019, Т. 92, №3, стр. 401-408. DOI: 10.1134/S0044461819030162