

в растворе.

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сделать вывод, что стадию выделения смолы из реакционной массы раствора можно исключить.

Список литературы

1. Гринишин В., Братичак М., Криницкий В., Дончак В. // Chemistry & Chemical Tehnology, 2008.– №1.– С.48–53.
2. Прилежаева Е.И. Реакция Прилежаева. Электрофильное окисление.– М.: Наука, 1974.– 333 с.

Исследование зависимости физико-механических свойств полидициклопентадиена от температуры полимеризации

К.К. Та, Д.М. Русаков

Научный руководитель – к.х.н., доцент А.А. Ляпков

Томский политехнический университет

634050, Россия, г. Томск, пр. Ленина 30, langtutimhoa32@yahoo.com

Открытие реакции метатезиса является одним из значимых событий химии XX века. Частным случаем реакции метатезиса является ROMP-полимеризация – метатезисная полимеризация с раскрытием цикла под действием рутениевых катализаторов Граббса [1]. Реакция протекает в результате обмена циклической олефиновой связи с карбеновой связью катализатора. При этом «новый» олефин, который создается в результате метатезиса, остается прикрепленным к катализатору как часть растущей полимерной цепи. Одним из перспективных мономеров для получения новых полимерных материалов является дициклопентадиен (ДЦПД). ДЦПД представляет собой побочный продукт нефтепереработки. Полимеризация дициклопентадиена является одним из хорошо известных примеров реакции метатезиса с раскрытием цикла. Дициклопентадиен является привлекательным мономером для производства полимеров, поскольку он дешев, а образующиеся полимерные продукты обладают хорошими физико-механическими показателями, устойчивостью к низким и высоким температурам, стабильностью к кислороду воздуха [2, 3].

Данная работа посвящена исследованию зависимости физико-механических показателей полидициклопентадиена от температуры полимеризации. Методика эксперимента заключалась в следующем: Бе-

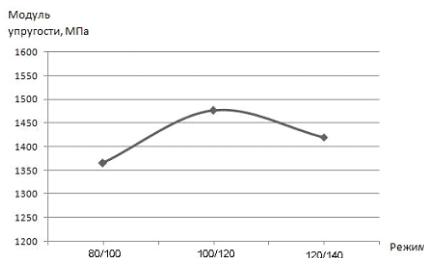


Рис. 1. Зависимость модуля упругости от температуры при изгибе

меризации проводят по 3 режимам, которые обозначаются как $T_{\text{верх}}/T_{\text{ниж}}$. Где $T_{\text{верх}}$ – это температура верхней части формы, а $T_{\text{ниж}}$ – нижней.

После полимеризации, образцы с формой охлаждают до комнатной температуры. Для 3 полученных образцов проводят испытания на изгиб и растяжение.

Из графиков можно сделать вывод, что оптимальным температурным режимом для полимеризации дициклопентациена является режим 100/120 так как он позволяет получить образцы из ПДЦПД с самыми высокими показателями не только на изгибе, но и на растяжении.

рут 300 г мономера (чистый ДЦПД) и добавляем катализатор Граббса второго поколения (концентрация 0,01 г/мл в толуоле) в соотношении 1:15000. Смесь помешивают палочкой и заливают в алюминиевую форму. С помощью термостата, устанавливают разные температуры верхней и нижней частей формы. Процесс пои-

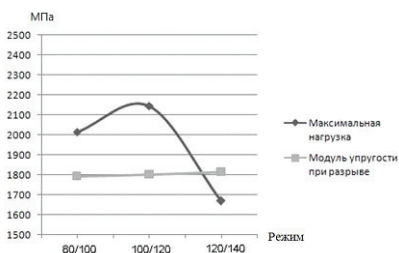


Рис. 2. Зависимость максимальной нагрузки и модуля упругости от температуры при разрыве

Список литературы

1. France M.B., Uffelman E.S. Ring-Opening Metathesis Polymerization with a Well-Defined Ruthenium Carbene Complex. // J. Chem. Educ., 1999.– V.76.– №5.– P.661–665.
2. Mol J.C. Industrial applications of olefin metathesis. // J. Mol. Catal. A. Chemical, 2004.– V.213.– P.39–45.
3. Vervacke D. An introduction to PDCPD.– Waarschoot: Product Rescue, 2008.– 129 p.