**Синтез сополимеров на основе 2,2,3,3,4,4,5,5-октафторпентилакрилата   
и глицидилметакрилата методом ОПЦ полимеризации**

***Вихирева А.Д., Григорьева А.О., Зайцев С.Д.***

*Студент, 5 курс специалитета*

*Нижегородский государственный университет им. Н.И. Лобачевского, химический факультет, Нижний Новгород, Россия*

*E-mail: vihireva2000@gmail.com*

В настоящее время активно изучаются процессы псевдоживой радикальной полимеризации, позволяющие получать гомо- и сополимеры с определенной молекулярной массой. В числе методов контролируемой полимеризации наиболее перспективной считается радикальная полимеризация с обратимой передачей цепи (ОПЦ) по механизму присоединение-фрагментация, где радикал обратимо взаимодействует с агентом передачи цепи, который содержит лабильный атом или группу атомов. ОПЦ-полимеризация отличается простотой управляемого синтеза полимеров, поскольку протекает в относительно мягких условиях и подходит для большинства известных мономеров.

Фторированные полимеры привлекают внимание ученых благодаря их уникальному сочетанию свойств, обусловленных высоким содержанием фтора в полимерной цепи, например, высокой термической, химической стойкостью, стойкостью к старению и атмосферным воздействиям [1]. Придать новые свойства фторированным полимерам позволяет процесс сополимеризации с функциональными мономерами, например, глицидилметакрилатом. Преимуществом полимеров на основе глицидилметакрилата является наличие легко трансформируемой эпоксидной группы, которая допускает большое количество химических реакций. Взаимодействие оксирановой группы с различными нуклеофилами дает возможность химической модификации базового полимера [2].

Целью данной работы является исследование гомо- и сополимеризации 2,2,3,3,4,4,5,5-октафторпентилакрилата (ОФПА) и глицидилметакрилата (ГМА) в условиях обратимой передачи цепи.

На первом этапе работы исследовали гомополимеризации ОФПА и ГМА в присутствии разных концентраций 2-циано-2-пропилдодецилтритиокарбоната (ЦПДТ). Установлено, что оптимальной концентрацией ОПЦ-агента, с помощью которой возможен синтез ПОФПА и ПГМА с узкими молекулярно-массовыми характеристиками, является 0.01 моль/л. Была проведена сополимеризация ОФПА и ГМА методом классической радикальной сополимеризации, а также ОПЦ-сополимеризация в присутствии ЦПДТ и полимерного агента обратимой передачи цепи на основе ГМА (ПГМА-ЦПДТ). Исследованы конверсионные зависимости состава сополимеров для различных составов мономерных смесей, а также молекулярно-массовые характеристики синтезированных образцов. Получены кривые состава сополимеров, определены относительные активности методами Файнмана-Росса и Келена-Тюдеша. Было изучено поведение блок-сополимеров ПГМА-б-ПОФПА, синтезированных сополимеризацией ОФПА и ГМА в присутствии ПГМА-ЦПДТ, на границе раздела фаз вода-воздух методом Ленгмюра-Блоджетт.

**Литература**

1. Hougham G, Johns K, Cassidy PE, Davidson T. Fluoropolymers: synthesis and polymerization, Vol 1 and 2. New York: Plenum Press, 1999 – 356.

2. Darvishi, A.; Mehr, M.J.Z.; Marandi, G.B.; Kabiri, K.; Bouhendi, H.; Bakhshi, H. Copolymers of glycidyl methacrylate and octadecyl acrylate: Synthesis, characterization, swelling properties, and reactivity ratios. Designed Monomers and Polymers, 2013, 16: 79-88.