**Синтез и исследование свойств водных полиуретановых дисперсий на основе олигоизоциануратов изофорондиизоцианата: влияние природы олигодиола**

***Панин Е.О.1,2, Джалмуханова А.С.2* *, Карпов С.В,2,***

***Перепелицына Е.О.2, Черняев Д.А.2***

*Студент, 5 курс специалитета*

*1Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова,*

*факультет фундаментальной физико-химической инженерии, Москва, Россия*

*2Группа полиуретанов отдела полимеров и композитных материалов (ОПиКМ), Федеральный исследовательский центр проблем химической физики и медицинской химии РАН, Черноголовка, Россия*

*E-mail: Panin.EO@yandex.ru*

При синтезе однокомпонентных вододиспергируемых полиуретанов (ВДПУ) основной стадией является получение преполимера. Для его синтеза используются различные диизоцианаты, например, изофорондиизоцианат (ИФДИ) [1]. Потенциально при синтезе ВДПУ эти диизоцианаты могут быть заменены на олигоизоцианураты (ОИЦ), являющиеся продуктами реакции циклотримеризации диизоцианатов (схема 1).



*Схема 1. Схема реакции циклотримеризации дизоцианатов.*

Известно [2], что полиуретаны, полученные с использованием олигоизоциануратов, обладают повышенной термо-, огнестойкостью, а также устойчивостью к УФ-излучению и гидролизу. Наиболее предпочтительным, на наш взгляд, для синтеза ВДПУ является использование ОИЦ на основе ИФДИ. Это связано с тем, что в его составе содержатся две изоцианатные группы (алифатическая и циклоалифатическая), которые являются относительно устойчивыми к гидролизу и имеют различную реакционную способность [3].

В настоящей работе по методике [4] был проведён синтез ВДПУ на основе ОИЦ ИФДИ с конверсией изоцианатных групп 35% и олигодиолов различного строения: поли(1,4-бутиленадипинат) (ПБА), поли(тетрагидрофуран)диол (ПФ), поликапролактондиол (ПКЛ). Были изучены свойства конечных дисперсий (масса сухого остатка, динамическое рассеяние света (ДРС)), а также свойства полиуретанов, полученных из дисперсий (ИК-спектроскопия (ИКС), дифференциальная сканирующая калориметрия (ДСК), термогравиметрический анализ (ТГА), гель-проникающая хроматография раствора (ГПХ)).

**Литература**

1. Saeedi S., Omrani I., Bafkary R., Sadeh E., Shendi H., Nabid M. Facile preparation of biodegradable dual stimuli-responsive micelles from waterborne polyurethane for efficient intracellular drug delivery // New Journal of Chemistry. 2019. Vol. 43. P. 18534-18545

2. Шмитц И., Мундшток Х., Борисов А., Сырейщиков А., Буланов М., Филипс Л. Алифатические полиизоцианаты для современных полиуретановых лакокрасочных материалов // Лакокрасочные материалы и их применение. 2006. № 8. С. 3-6

3. Карпов С.В., Лодыгина В.П., Комратова В.В., Джалмуханова А.С., Малков Г.В., Бадамшина Э.Р. Кинетические закономерности образования уретана из изофорондиизоцианата: влияние природы катализатора и растворителя // Кинетика и катализ. 2016. Т. 57. № 4. С. 429-435.

4. Karpov S.V., Dzhalmukhanova A.S., Chernyayev D.A., Lodygina V.P., Komratova V.V., Malkov G.V., Badamshina E.R. Investigation of isophorone diisocyanate oligoisocyanurate effect on water dispersible polyurethane properties // Bulletin of the Karaganda university. 2020. Т. 97, № 1, С. 43-51