

**ХИМИЧЕСКОЕ МОДИФИЦИРОВАНИЕ ПОЛИВИНИЛХЛОРИДА
С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ТИОМОЧЕВИНЫ***Родионова А.П.⁽¹⁾, Пестов А.В.⁽¹⁾, Братская С.Ю.⁽²⁾, Азарова Ю.А.⁽²⁾*⁽¹⁾ Институт органического синтеза УрО РАН

620137, г. Екатеринбург, ул. С. Ковалевской, д. 22

⁽²⁾ Институт химии ДВО РАН

690022, г. Владивосток, пр. 100-летия Владивостока, д. 159

Хлорсодержащие полимеры являются эффективным исходным сырьем для получения широкого спектра функциональных полимеров с использованием метода полимераналогичных превращений, в том числе, осуществляемого в рамках подхода «синтез в геле», развиваемого авторами настоящей работы. Поливинилхлорид, полихлорметилстирол и полиэпихлоргидрин особенно интересны тем, что они коммерчески доступны и имеют атомы хлора, которые могут быть эффективно замещены на S-, O- или N-содержащую функциональную группу. Однако эффективность такого рода процессов снижается, когда атом хлора находится в полимерной цепи. Это затрудняет протекание реакции нуклеофильного замещения и способствует возникновению пространственных затруднений по сравнению с полимерами, в которых атомы хлора находятся в боковой цепи (например, полиэпихлоргидрин). Несмотря на эти факторы, поливинилхлорид является перспективным исходным материалом для синтеза новых функциональных полимеров. Это обусловлено его химической и биологической стабильностью, относительно низкой стоимостью и возможностью переработки.

Данная работа посвящена разработке метода функционализации поливинилхлорида тиомочевинной. Для этого использовали стандартный метод органического синтеза – обработку галогенпроизводного тиомочевинной с последующим омылением тиурониевой соли. Взаимодействие поливинилхлорида с тиомочевинной осуществляли в геле полимера при нагревании. Состав и строение полученных продуктов характеризовали данными элементного анализа, ИК-Фурье спектроскопии и термогравиметрии с ИК-идентификацией продуктов разложения. Как следует из полученных данных, наилучшая функционализация наблюдается в геле диметилформамида. Использование менее полярных растворителей обеспечивает гетерогенный характер реакционной массы, тем самым приводит к меньшей степени функционализации. Достаточной температурой реакции является 150 °С, при большей температуре наблюдается обратный процесс дезалкилирования. Установлено, что тиомочевина реагирует как S-, так и N-нуклеофильным центром, при этом происходит частичная сшивка полимера.

Таким образом, обработка поливинилхлорида тиомочевинной в условиях «синтез в геле» и последующее омыление позволяет получать сополимер, содержащий тиольные функциональные группы и аминокгруппы с общей степенью функционализации 34 %.

Работа выполнена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 18-33-00620 мол_а.