**Методика синтеза фталонитрильных мономеров с P-N мостиками**

***Астахова О.И., Кучевская М.Е., Морозов О.С.***

*Студент, 4 курс специалитета*

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

*химический факультет, Москва, Россия*

*E-mail: olga.astakhova@chemistry.msu.ru*

Полимерные композиционные материалы (ПКМ) имеют большой потенциал применения в качестве конструкционных материалов, так как обеспечивают высокую прочность изделия при более низкой плотности материала по сравнению с металлическими конструкциями. Для конструкционного материала важную роль играет его термостойкость и удельные механические характеристики. Они определяется свойствами матрицы. Так, ПКМ, созданные с использованием связующего, компоненты которого содержат фталонитрильные группы, демонстрируют наилучшие соотношения термостойкости и механических свойств по сравнению с остальными известными смолами. Из-за этого их сложно перерабатывать. Для облегчения этой задачи к фталонитрильным смолам добавляют активный разбавитель с фосфатным мостиком, который понижает вязкость расплава. Однако, такие вещества сложно синтезировать, а связь P-O в молекуле подвержена гидролизу.

Данная работа посвящена разработке методики синтеза фталонитрильных связующих, компоненты которых содержат фосфатные мостики со связью P-N, которая, согласно литературным данным, повысит гидролитическую устойчивость мономеров.

Были подобраны основания и растворители для синтеза *мета*-три(3-(3,4-дицианофенокси)фенил) фосфата и *пара*-три(3-(3,4-дицианофенокси)фенил) фосфата (схема 1,2) реакцией прямого взаимодействия ароматического амина с POCl3. Также предложен способ выделения очистки мономеров.



Успешно синтез прошел исключительно в присутствии пиридина как основания, поэтому было сделано предположение о его роли в реакции. Для очистки мономеров проводили перекристаллизацию в ледяной уксусной кислоте с последующей промывкой ацетоном. Было обнаружено, что при нагревании в ледяной уксусной кислоте происходит разложение мономера с дальнейшим ацилированием высвобождающегося аминофеноксифталонитрила



Все соединения были охарактеризованы методом ядерного магнитного резонанса 1H, 13C, 31P.

*Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда (проект № 22-13-00449).*