**Сополимеры акрилонитрила и 1-винилимидазола для формования прекурсоров из расплава**

***Осипова Н.И.1, Исмайлов Д.А.2***

*Аспирант, 4 год обучения*

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

*химический факультет, Москва, Россия*

*2МИРЭА – Российский технологический университет,* *Институт тонких химических*

*технологий имени М.В. Ломоносова, Москва, Россия*

*E-mail: natosi2008@yandex.ru*

В настоящее время углеродное волокно (УВ) вызывает большой интерес благодаря своим характеристикам: удельная прочность, жесткость и низкий удельный вес. Поэтому разработка новых методов синтеза прекурсоров УВ и последующего формования волокна является актуальной задачей. Существуют несколько видов прекурсоров УВ, однако основным и наиболее востребованным является полиакрилонитрил (ПАН) и его сополимеры. Формование полимерных волокон осуществляют из раствора или расплава. Формование волокна из раствора имеет ряд многочисленных недостатков, которых можно избежать при переходе к альтернативному способу – формование из расплава. При таком методе формования не используется растворитель, за счет чего значительно увеличивается концентрация полимера. Однако, формование прекурсоров из расплава на основе ПАН является не простой задачей. Это обусловлено тем, что ПАН имеет высокую температуру плавления (317~322 °С), а также при нагревании полимер превращается из линейного в лестничный, теряя способность к течению. Для понижения температуры плавления ПАН применяют различные подходы, одним из которых является введение в ПАН звеньев сомономера.

Согласно литературным данным одним из перспективных сомономером при расплавном формовании является 1-винилимидазол (ВИМ), который позволят не только понизить кристалличность ПАН, но и является инертным сомономером, т.е. не ускоряющим и не ингибирующим реакцию циклизации.

В настоящей работе для получения сополимеров акрилонитрила (АН) и ВИМ предлагается использовать радикальную полимеризацию с передатчиком цепи. В качестве передатчика цепи использовали 2-меркаптоэтанол (МЭ), его содержание варьировали от 1 до 5 мол. %. Содержание сомономера 20 мол. %, полимеризацию проводили в растворе ДМСО. Изучено влияние концентрации МЭ на молекулярно-массовые характеристики сополимеров. Формование волокон осуществлялось из расплава, изучены механические характеристики волокон.