

ВЛИЯНИЕ ВОДЫ НА ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЯДИЛЬНЫХ ЖИДКОСТЕЙ НА ОСНОВЕ ВОЛОКНООБРАЗУЮЩЕГО ТЕРСОПОЛИМЕРА ПОЛИ[АКРИЛОНИТРИЛ–СО–МЕТИЛАКРИЛАТ–СО–ИТАКОНОВАЯ КИСЛОТА] И АПРОТОННЫХ РАСТВОРИТЕЛЕЙ

Радковский И.С., Писарев Е.М., Новик Д.В.

**Научные руководители – Щербина Л.А., к.т.н., доцент, Будкуте И.А., к.т.н., доцент
Белорусский государственный университет пищевых и химических технологий
г. Могилев, Республика Беларусь**

Полиакрилонитрильные (ПАН) волокнистые материалы и изделия на их основе находят применение в самых разнообразных отраслях человеческой деятельности. Это связано с уникальным комплексом их физических, химических и эксплуатационных свойств, что позволяет их не только использовать «как есть», но и кардинально модифицировать с целью придания новых характеристик.

История создания ПАН волокон уходит корнями в те далекие времена, когда зарождалась наука о высокомолекулярных соединениях или иначе – о полимерах. И уже тогда было очевидно, что получить волокнистые структуры на основе терморезистивных сополимеров акрилонитрила можно, используя ограниченный ряд низкомолекулярных веществ, к которым, в частности, относятся апротонные растворители (АР) – диметилформамид (ДМФ), диметилацетамид (ДМАА) и диметилсульфоксид (ДМСО). Сегодня это наиболее широко используемые в технологии производства ПАН волокнистых материалов растворители.

Присутствие некоторого количества воды в ДМФ, ДМАА или ДМСО неизбежно в силу их гидрофильной природы. Этот фактор однозначно оказывает влияние на структуру и свойства прядильных жидкостей, из которых получают ПАН волокнистые материалы. При этом, в зависимости от целей и задач, которые должны быть достигнуты в технологическом процессе, а также от выбора системы «волоконобразующий полимер – растворитель», наличие определенного количества воды в АР можно рассматривать и как положительный, и как отрицательный фактор. Тем не менее, несмотря на значительный практический опыт производства ПАН волокон с использованием АР, данные о результатах систематических исследований, позволяющие в сопоставлении оценить влияние присутствия воды в различных АР на реологическое поведение прядильных жидкостей с использованием любого из промышленно значимых волоконобразующих терсополимеров акрилонитрила (ВТП), практически отсутствуют. Систематизация такой информации имеет как практический, так и научный интерес.

Поэтому одной из основных целей представляемой работы был анализ влияния содержания воды в количестве 0,5 и 3,0 % (масс.) в используемых АР на реологические особенности и стабильность прядильных растворов основе поли[акрилонитрил–со–метилакрилат–со–итаконвая кислота], а также на протекание процессов формирования филаментов и их морфологические особенности.

Полученные в ходе экспериментов данные позволяют, например, продемонстрировать, как путем варьирования содержания воды в одном из АР можно добиться повышения однородности структуры филаментов, в то время как в другом АР – повышения их пористости, что также представляет большой интерес для решения определенных задач при отделке и (или) использовании получаемых ПАН волокон.