

## **ОБ ОПРЕДЕЛЕНИИ СОДЕРЖАНИЯ ГЕЛЬ-ЧАСТИЦ В ПРЯДИЛЬНЫХ РАСТВОРАХ**

**Радковский И.С.**

**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**

Одной из причин образования дефектов на волокнах и снижения устойчивости процесса их формования является содержание первичных и вторичных гель-образований в прядильных растворах. Помимо этого, присутствие гель-частиц в прядильных жидкостях приводит к повышенным затратам материалов и энергии на проведение процессов фильтрования, к необходимости более частой замены фильтрных комплектов. Несмотря на очевидную важность вопроса контроля содержания гель-частиц в прядильных жидкостях, в научно-технической литературе этой проблеме уделено недостаточное внимание, а стандартизированные методы контроля их содержания практически отсутствуют. Исходя из того, что выполнение данной работы продиктовано вопросами, связанными с обеспечением стабильности существующего технологического процесса, проведен анализ различных методов определения содержания гель-частиц в прядильных жидкостях применительно к реализованному в Республике Беларусь технологическому процессу получения полиакрилонитрильных волокон на основе сополимера акрилонитрила (АН), метилакрилата (МА) и 2-акриламид-2-метилпропансульфоуксусной кислоты (АМПС) по диметилформамидному методу.

В ходе выполнения работы апробированы методы определения гель-частиц в прядильных растворах указанного состава, основанные на:

- наблюдении за стабильностью формы (геометрии) струи, вертикально истекающей (свободно или принудительно) через круглое отверстие;
- наблюдении за струей прядильной жидкости, истекающей в осадительную ванну;
- анализе пленок, полученных из прядильных растворов, посредством их визуального осмотра, проецирования с увеличением изображения на экран, а также с применением оптической микроскопии.

При этом исследованы прядильные растворы сополимера АН, МА и АМПС, отобранные с технологической линии производства синтетического волокна завода «Полимир» ОАО «Нафтан», а также модельные растворы полимера. Проведен анализ полученных результатов, приведены достоинства и недостатки апробированных методов определения гель-частиц в прядильных растворах поли[АН-со-МА-со-АМПС] в диметилформамиде.

Отмечено, что содержание гель-частиц в концентрированных растворах на основе сополимера АН, МА и АМПС – характеристика переменная и флуктуационная.

Показано, что в имеющихся производственных условиях, не неся дополнительных значительных затрат, представляется наиболее целесообразным остановить выбор на методе подсчета гель-частиц по анализу стабильности геометрии струи прядильной жидкости, истекающей под действием гравитации в воздушной среде.

Представлен вариант методики количественного определения содержания гель-частиц в прядильном растворе при получении волокна на основе поли[АН-со-МА-со-АМПС] по диметилформамидному методу.