

РАЗРАБОТКА ЛАБОРАТОРНОЙ СТЕНДОВОЙ УСТАНОВКИ ДЛЯ НЕПРЕРЫВНОГО ПОЛУЧЕНИЯ ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛЬНОЙ НИТИ ТЕХНИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ

**Городнякова И.С., Чвиров П.В., Щербина Л.А.
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь**

Технологический процесс формирования волокон и нитей по «мокрому» методу во всех случаях включает: подготовку прядильного раствора, нитеобразование, ориентационную вытяжку, последующую промывку и фиксацию структуры полученного волокна. В ряде случаев проводятся различные дополнительные инклюзионные обработки (крашение и др.).

Знание процессов (массо- и теплообменных, структурообразующих), протекающих на всех стадиях, необходимо для получения полиакрилонитрильной (ПАН) нити технического назначения с хорошими физико-механическими свойствами.

С целью создания агрегата для непрерывного получения ПАН технической нити были проведены:

- изучение физико-химических закономерностей получения волокон и нитей по «мокрому» методу;
- анализ материального баланса по воде и растворителю при получении ПАН жгута текстильного назначения на действующем промышленном агрегате, что дало возможность оценить параметры процесса массопередачи в системе «ПАН-волокно – растворитель – осадитель»;
- экспериментальный анализ изменения структуры волокна на основных стадиях промышленного процесса его получения, что позволило оптимизировать процесс получения филаментов с равномерной структурой;
- математическое описание процесса противоточной промывки ПАН волокна, что позволило определить условия процесса промывки и конструктивные особенности промывных ванн;
- составление и анализ материальных балансов на всех стадиях лабораторного процесса получения технической нити;
- определены технологические параметры непрерывного процесса получения технической нити на проектируемой лабораторной установке.

Это позволило разработать исходные данные, необходимые при проектировании лабораторной стендовой установки для непрерывного получения ПАН нити технического назначения заданной производительности. Выполнен 3-D проект установки в программе Solid Works. Установка обеспечит выполнение следующих операций: получение и подготовка прядильного раствора, нитеобразование, пластификационное вытягивание, промывка, нанесение антистатика, сушка, намотка нити.