

ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ВЫТЯГИВАНИЯ ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛЬНЫХ НИТЕЙ

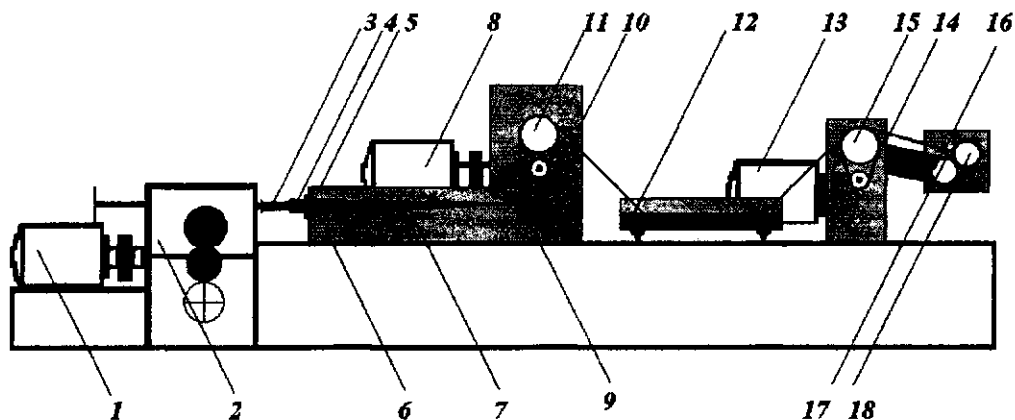
Городнякова И.С., Чвиров П.В.

Научный руководитель – Щербина Л.А., к.т.н., доцент
Могилевский государственный университет продовольствия
г. Могилев, Республика Беларусь

С целью улучшения физико-механических показателей ПАН нитей проводят ориентацию макромолекулярных структур путем вытяжки, этот процесс может быть осуществлен в две стадии. На первое вытягивание поступает свежесформованное гелеволокно, которое вытягивается в пластификационной ванне. Второе вытягивание осуществляется в среде пара, горячего воздуха или на нагретой поверхности.

Целью данной работы являлось выяснение оптимального соотношения кратностей пластификационного и термического вытягивания, при котором готовая нить приобретает более высокие и равномерные физико-механические показатели.

Объектом исследования служили полиакрилонитрильные (ПАН) нити на основе промышленного терсополимера акрилонитрила. Формование проводили мокрым способом из водно-роданидных прядильных растворов на малой прядильной установке МУЛ – 1 (рисунок).



1, 8, 13 – электродвигатели 4АА500А4; 2, 10, 14 – редукторы; 3 – шток; 4 – шприц; 5 – фильера; 6 – прядильное корыто (осадительная ванна); 7 – формуемая нить; 9 – нитепроводник; 11, 15 – вытяжная пара галет; 12 – пластификационная ванна – "утюг"; 16 – фрикцион; 17 – нитеводитель; 18 – бобина с нитью

Рисунок. – Прядильная установка (МУЛ-1)

В результате выполнения экспериментальных работ было показано, что:

- с увеличением кратности пластификационного вытягивания рост общей кратности вытяжки возможен лишь до определенного предела;
- максимально возможная кратность вытяжки существенно зависит от соотношения кратностей пластификационной и термоориентационной вытяжки;
- оптимальные параметры термического вытягивания нити зависят от кратности ее пластификационной вытяжки;
- с целью достижения большей прочности предпочтительнее подвергать термическому вытягиванию образцы с кратностью пластификационной вытяжки меньше максимально возможной.