

**СЕКЦИЯ 5 «ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПИЩЕВЫХ
И ХИМИЧЕСКИХ ПРОИЗВОДСТВ»**

УДК 677.494

**ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ СУШКИ СВЕЖЕСФОРМОВАННОГО
ПОЛИАКРИЛОНИТРИЛЬНОГО ВОЛОКНА НА ЕГО УСАДКУ**

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

Одним из применений полиакрилонитрильных (ПАН) волокон является производство объемной пряжи, из которой изготавливают очень комфортные, лёгкие трикотажные изделия, отличающиеся высокой теплоизоляционной способностью и хорошей формоустойчивостью, а также искусственного меха. Для получения таких изделий используют разноусадочные волокна. При производстве волокон (на основе ПАН) с различной усадкой, как правило, используют модакриловые волокна состава поли[акрилонитрил(47)–со–винилхлорид(52)–со–парастиролсульфонат натрия(1)], поскольку введение сомономеров приводит к нарушению регулярности в строении макромолекул и снижению межмолекулярного взаимодействия. Это позволяет получить волокна с различной напряженностью структуры. Однако в настоящее время в РБ такой вид волокна не производится. Кроме того, изделия на основе модакриловых волокон имеют на 20-30% большую удельную плотность, теплоемкость.

Поскольку спрос на разноусадочные волокна, а особенно на средне- (15-35%) и высокоусадочные (более 35%) волокна в текстильной промышленности РБ сохраняется, то нами была изучена возможность получения ПАН волокна с высокой усадкой из промышленного сополимера, выпускаемого в РБ на заводе «Полимир» ОАО «Нафтан» (г. Новополоцк), состава поли[акрилонитрил(91)–со–метилакрилат(8)–со–2-акриламид-2-метилпропансульфоната натрия (1)].

Для этого были сформованы модельные образцы ПАН волокон из диметилформамидных прядильных растворов и оценено влияние температуры сушки свежесформованного волокна на способность к усадке готового ПАН волокна. Сушка проводилась путем протягивания свежесформованного (промытого от остаточного растворителя) волокна через утюг при различных температурах утюга и при равной скорости подачи и приема волокна. Линейная усадка волокна в кипящей воде определялась согласно ГОСТ 13481-2001.

В ходе работы было отмечено, что усадка волокна с увеличением температуры утюга снижается. Максимальная величина усадки получена у волокна, высушенного при 25°C (равная 23,4%), а достичь подобных показателей при более высоких температурах сушки не удается (усадка волокна, высушенного при 140°C, составляет лишь 14,3%). Это может быть связано с тем, что повышение температуры сушки способствует ускорению релаксации напряжений, возникших в структуре волокна на предыдущих стадиях получения. Следовательно, получить волокна с повышенной усадкой, изменяя лишь температуру сушки, невозможно.

Это приводит к ряду проблем при реализации таких технологических режимов в производстве, так как организовывать низкотемпературную сушку волокна в производственных условиях экономически не целесообразно.

Поэтому требуется проведение дополнительных исследований, по поиску путей развития и сохранения остаточных напряжений в структуре ПАН волокна.