

ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ ПРОЦЕССА УСАДКИ ХИМИЧЕСКИХ НИТЕЙ ПРИ ТЕРМООБРАБОТКЕ

Целью настоящей работы явилось изучение закономерностей процесса усадки химических нитей при термообработке.

Для описания процесса усадки химических нитей и волокон был проанализирован процесс релаксации напряжений при ориентационном вытягивании синтетических волокон и термических обработках.

Протекание процессов перестройки структуры и релаксационные явления при термической обработке определяются как предысторией волокон, так и выбором условий (температуры, времени, величины механического напряжения). Уравнение, связывающее величину усадки при данном времени с условиями процесса имеет следующий вид:

$$\frac{\Delta l}{l_0} = \frac{kT}{h} \exp\left(-\frac{Ea}{RT}\right) \exp\left(-\frac{\delta\sigma}{2kT}\right)$$

Температурная зависимость усадки:

$$\frac{\Delta l}{l_0} = C \exp\left(-\frac{Ea}{RT}\right)$$

Протекание усадки нити при термообработке в свободном состоянии происходит со скоростью, абсолютная величина которой тем больше, чем выше температура.

УДК 677.072/.073:677.05

Проф. Козан А.Г.
доц. Баранова А.А.

ПРОИЗВОДСТВО ЛЬНОСОДЕРЖАЩЕЙ ПРЯЖИ НА ХЛОПКОПРЯДИЛЬНОМ ОБОРУДОВАНИИ

Кафедрой прядения натуральных и химических волокон разработана новая технология получения льносодержащей пряжи для ткацкого и трикотажного производства с использованием существующего хлопкопрядильного оборудования. Особенность данной технологии заключается в первичной подготовке льняного волокна к прядению. Процесс котонизации - разволокнения короткого льняного волокна и его отходов на первой стадии обработки осуществляется на существующем подготовительном хлопкопрядильном оборудовании механическим путем с изменением процессов разрыхления, трепания и кардочесания. В результате достигается требуемая линейная плотность льняных волокон и хорошая очистка от сорных примесей. Смешивание хлопковых и льняных волокон осуществляется на разрыхлительно-очистительном агрегате с процентным вложением льняных волокон от 15 до 50%.

Разработаны технологические параметры заправки приготавительного, прядильного и крутильного оборудования и разработан оптимальный план прядения для производства хлопкольняной пряжи большой и средней линейной плотности.

Данная технология не требует приобретения дорогостоящего зарубежного оборудования для котонизации льна, а предусматривает лишь незначительную модернизацию существующего приготавительного оборудования.