## МЕТОДИКА РАСЧЕТА РАЗРЫВНОЙ НАГРУЗКИ МНОГОКОМПОНЕНТНОЙ ПРЯЖИ

Существующие методики расчета разрывной нагрузки многокомпонентной пряжи предназначены для расчета прочности пряж, состоящей из волокон двух видов, и имеют ряд ограничений, накладываемых на параметры используемых моделей. В настоящее время производство многокомпонентных пряж получило широкое распространение. Поэтому возникает задача разработки новой методики расчета прочности многокомпонентной пряжи, содержащей произвольное число компонентов.

Разработанная методика основана на анализе структуры пряжи и процесса ее формирования. При разработке методики принималось, что вследствие миграции располагаются таким образом, что средняя растягивающая сила, действующая на каждое волокно одинакова, что приводит к одинаковому удлинению волокон в пряже. Удлинение волокон определяет давление, оказываемое растянутыми волокнами на волокна внутреннего слоя, и силу трения, приходящуюся на единицу длины волокна. Так как волокна различных компонентов имеют разное разрывное удлинение и прочность, они разрываются не одновременно. В разработанной методике момент разрыва определяется на основе анализа кривых растяжения волокон каждого компонента. При разработке методики рассматривалось влияние на прочность пряжи ее ворсистости и неровноты по линейной плотности.

Проверка программы показала, что отклонение расчетных и фактических значений относительной разрывной нагрузки не превышает 10 %, что позволяет рекомендовать новую методику к использованию при разработке технических условий на пряжи и при создании систем автоматизированного проектирования текстильных материалов.

УДК 677.021.166

проф. Коган А.Г. доц. Рыклин Д.Б. студ. Беленькая А.Л.(ВГТУ)

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА ПОЛУЧЕНИЯ МЕЛАНЖЕВОЙ ПРЯЖИ

В настоящее время производство меланжевых пряж и изделий из них является одним из наиболее перспективных направлений развития текстильной промышленности. Особенностью разработанного на кафедре ПНХВ УО «ВГТУ» технологического процесса производства меланжевой пряжи является то, что цветная химическая лента, полученная на ленточной резально-штапелирующей машине типа ЛРШ и прошедшая несколько переходов смешивающих машин СМ-2-45, соединяется на чесальной машине с хлопковым холстом. При этом исключаются процессы разрыхления и очистки химического волокна, снижается количество его пороков за счет пороков, образующихся на разрыхлительно-очистительном агрегате, а также исключаются проблемы, возникающие при перезаправке агрегата с цветного волокна на суровое. При соединении компонентов на чесальной машине достигается хорошее качество смешивания за счет многократного сложения слоев волокон и практически исключается ручьистость возникающая при соединении компонентов лентами на ленточной машине.

При разработке новой технологии исследовались процессы кардочесания, вытягивания и кручения, что позволило внести изменения в заправочные параметры чесальных, ленточных, ровничных и прядильных машин. Кроме стандартных показателей важно было определить также специфические свойства, характеризующие качество технологи-

ческого процесса получения меланжевой пряжи. Для этого была разработана специальная методика расчета градиента неровноты смешивания.

Опытная партия меланжевой пряжи была выработана на ГРУПП «Гронитекс».

УЛК 677.022.6 : (687.03 : 677.072.6)

студ. Лопата Н.Т. студ. Гришанова С.С. доц. Баранова А.А.(ВГТУ)

## РАЗРАБОТКА ТЕХНОЛОГИИ ПОЛУЧЕНИЯ ШВЕЙНЫХ НИТОК С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ СВЕРХТОНКИХ ПОЛИЭФИРНЫХ ВОЛОКОН

Кафедрой «Прядение натуральных и химических волокон» совместно с Гродненским ГРУПП «Гронитекс» проведены исследования по оптимизации процесса получения армированных полиэфирных швейных ниток линейной плотности 16,7 текс х 2 (35 ЛЛ) на прядильном и крутильном оборудовании.

Состав швейных ниток: полиэфирное микроволокно 0,08 текс - 32,7%, высокопрочная комплексная полиэфирная нить 11,3 текс - 67.3%

В качестве независимых факторов в эксперименте приняты:

Х<sub>1</sub> - крутка на кольцевой прядильной машине;

Х<sub>2</sub> - крутка на кольцевой крутильной машине.

В результате исследований получены следующие регрессионные модели:

для разрывной нагрузки:

 $V_1 = 1594,78 + 32,83X_1 + 17X_2 - 32,5X_1X_2 - 43,17X_1^2 + 44,33X_2$ 

для разрывного удлинения:

 $Y_2 = 15,16 - 0,97X_1^2 - 0,92X_2^2$ 

для коэффициента вариации по разрывной нагрузке:

 $Y_3 = 3.63 + 0.25X_1 + 1.45X_1X_2 + 0.98X_1^2 - 1.7X_1^2X_2 - 1.8X_1X_2^2$ 

для истирания нити в петле:

 $V_4 = 512,64 - 116,88X_1 + 75,59X_1X_2 - 254,04X_1^2 + 37,91X_2^2$ 

В процессе оптимизации установлены величины круток, при которых швейные нитки по физико-механическим свойствам соответствуют требованиям стандарта и обладают хорощей стойкостью к истиранию:

 $730 \le K_1 \le 820$ 

 $660 \le K_2 \le 800$ 

Результаты исследований внедрены в производство

УДК 677.021.162

студ. Хлопкова П.Ю. асп. Астапеня С.И. доц. Баранова А.А.(ВГТУ)

## ИССЛЕДОВАНИЕ ПРОЦЕССА ШТАПЕЛИРОВАНИЯ ПОЛИЭФИРНЫХ ЖГУТОВ ИЗ СВЕРХТОНКИХ НИТЕЙ

Практика широкого использования химических волокон в текстильной промышленности показала, что при выработке пряжи из химических волокон и их смесей с натуральными волокнами наиболее эффективной является технология, основанная на применении жгутовых химических нитей вместо штапельных волокон. На кафедре «Прядение натуральных и химических волокон» разрабатывается сокращенная технология переработки полиэфирных жгутовых нитей с линейной плотностью элементарных нитей 0,08 текс. Процесс штапелирования предлагается осуществлять способом дифференцированного разрезания на резально-штапелирующей машине ЛРШ-2-40. В результате исследований процесса штапелирования установлены оптимальные параметры заправки