Полученные характеристики позволяют объяснить деформационное поведение материала и достаточно полно характеризуют его структурно-механические свойства.

На рис. 2. показаны кривые течения 1, 2 для двух видов акриловых клеев, дающих разные по эластичности и толщине пленки и их смеси - кривая 3. Сдвиговые свойства полимерной смеси выравниваются, вязкость ее повышается, можно предположить, что при смешивании происходит дополнительное структурообразование продукта.

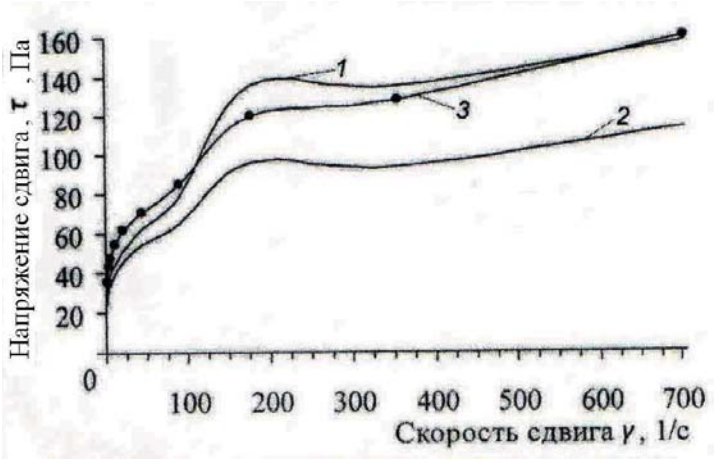

Рис. 2. Кривая течения адгезивов на основе сополимеров акрилатов (1 – SL 100%; 2 – MC 100%; 3 – (SL 50%+MC 50%))

Результаты исследований используются для решения прикладных гидродинамических и технологических задач механики сплошных сред с целью проектирования технологии флокирования текстиля.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОПТИМАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ПРОЦЕССА КРУЧЕНИЯ ПРИ ВЫРАБОТКЕ АРМИРОВАННЫХ ШВЕЙНЫХ НИТОК

Ульянова Н.В., Рыклин Д.Б.
Витебский государственный технологический университет, Республика Беларусь

Оптимизация параметров работы прядильного оборудования, выполненная в рамках данной работы, направлена на создание возможности повышения качественных показателей армированных полиэфирных швейных ниток.

Целью работы является определение оптимальных параметров формирования армированных полиэфирных швейных ниток. Предметом исследований явилась крученая армированная полиэфирная нить линейной плотности 16,7 текс × 2, используемая для производства армированных швейных ниток торгового номера 35 ЛЛ. В качестве стержневого компонента армированной нити использовалась комплексная высокопрочная по-

лиэфирная нить линейной плотности 11,0 текс фирмы «Торлен» (Польша). Для получения волокнистого покрытия использовалось полиэфирное волокно линейной плотности 0,11 текс длинной резки 38 мм. Процентное содержание волокнистого покрытия в структуре нити составило 34%. Одиночная полиэфирная нить вырабатывалась на модернизированной кольцевой прядильной машине, модификация которой включает установку питающей рамки для подачи комплексных химических нитей и натяжного устройства для подачи их в зону формирования в центре треугольника кручения под определенным натяжением для создания стабильной структуры армированной нити.

Как известно, свойства крученой нити во многом зависят от соотношения таких технологических параметров как крутка в прядении и кручении. На ОАО «Гронитекс» (г. Гродно) скручивание пряжи производят на оборудовании сухого кручения серии КМ-83-1ТМ и машине двойного кручения Geminis S261B/BF (фирма-производитель «Савио», Италия), которая заменила кольцевые крутильные машины.

Известно, что от соотношения круток в прядении и кручении зависят свойства крученой пряжи. По мере увеличения вторичной крутки нормальное давление, возникающее благодаря расположению стренг по винтовым линиям, увеличивается и тем самым способствует повышению трения между волокнами. В результате чего число разрывающихся волокон при растяжении пряжи увеличивается, а разрывная нагрузка ее повышается до тех пор, пока отрицательное влияние угла наклона волокна к оси нити не окажет заметного действия на величину разрывной нагрузки. С увеличением крутки крученой пряжи увеличивается ее удлинение при разрыве, жесткость, блеск и гладкость. Подбором крутки, сообщаемой нити на крутильной машине, можно существенно снизить неравновестность нити. Также от соотношения круток в прядении и кручении зависит линейная плотность крученой нити. В связи с этим указанные факторы были приняты в качестве входных.

Критериями оптимизации служили физико-механические свойства нити (разрывная нагрузка, относительное разрывное удлинение, коэффициент вариации по разрывной нагрузке, неравновесность и др.). Выбор этих параметров не случаен. Разрывная нагрузка, относительное разрывное удлинение, коэффициент вариации по разрывной нагрузке являются основными физико-механическими показателями крученых нитей и определяют качество готовых изделий. Эти характеристики включены в нормативные документы на данный вид нити. Неравновесность нити определяет технологические свойства швейных ниток – частоту обрывов нитки и пропусков стежков при выполнении строчки, правильное петлеобразование.

Экспериментальные исследования проводились в производственных условиях ОАО «Гронитекс» (г. Гродно). Исследование физико-механических свойств армированной крученой полиэфирной нити осуще-

ствлялось в лаборатории кафедры ПНХВ УО «ВГТУ» по стандартным методикам. Неровнота армированной нити определялась на приборе Uster Tester 5.

В результате обработки экспериментальных данных с помощью пакета прикладных программ «Statistica for Windows» на ЭВМ были получены регрессионные модели свойств крученых армированных нитей 16,7 текс × 2 и их графические изображения.

Для определения области допустимых значений входных факторов эксперимента были построены совмещенные графики линий равного уровня выбранных критериев качества для крученых армированных хлопкополиэфирных нитей. В полученной области разрывная нагрузка крученой нити, вырабатываемой при оптимальных параметрах, на 7,3% превышает значение, установленное ГОСТ 6309 – 93, а коэффициент вариации по разрывной нагрузке снижен более чем на 40%.

В результате установлены рациональные параметры формирования армированных полиэфирных нитей, которые обеспечат выработку швейных ниток 35 ЛЛ с высокими качественными показателями.

О ПЕРСПЕКТИВАХ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПОРИСТЫХ ПЕРЕГОРОДОК ТРУБЧАТЫХ ТЕКСТИЛЬНЫХ ФИЛЬТРОВ

Рыбаулина И.В., Панин И.Н., Евсюкова Е.В., Николаева Н.А.
Московский государственный университет дизайна и технологии, Россия

Известно, что пористые перегородки трубчатых текстильных фильтров (ТТФ) должны отвечать вполне определенным требованиям для обеспечения оптимального протекания процесса фильтрации, а именно: они должны обладать малым гидравлическим сопротивлением фильтруемому потоку жидкости (суспензии) и обеспечивать требуемые степень очистки суспензий и степень дисперсности частиц фильтрата. Для этого капилляры фильтровальной перегородки должны иметь одинаково малые размеры, а их количество должно быть наибольшим. Кроме этого они должны иметь достаточно большую длину, чтобы фильтруемая жидкость как можно дольше соприкасалась с поверхностью материала перегородки.

С нашей точки зрения, наиболее подходящими структурами для таких перегородок являются спиралевидные намотки. В этом случае фильтруемая жидкость движется по спиралям намотки, что значительно увеличивает путь фильтрации и улучшает очистку суспензии от твердых частиц.

Кроме того, трубчатые текстильные фильтры должны задерживать вредные примеси и соли тяжелых металлов, что определяется видом волокнистых материалов, из которых формируют пористые перегородки трубчатых текстильных фильтров, ибо различные материалы способны улавливать из фильтрующейся жидкости ионы солей металлов и вредные