

В диссертационный совет Д 212.144.06
при Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении
высшего профессионального образования «Московский государственный
университет дизайна и технологии», 117997, Москва,
ул. Садовническая, д. 33, стр.1

О Т З Ы В

официального оппонента на диссертационную работу Денисовой Екатерины Валерьевны «Разработка структуры и технологии получения неоднородных нитей для технических изделий», представленную на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Актуальность темы.

Данная диссертационная работа посвящена разработке комбинированной нити, используемой при создании защитной одежды и состоящей из комплексной параарамидной нити Русар-С в качестве стержневого компонента и метаарамидной арселоновой пряжи, обкручивающей стержневой компонент в двух противоположных направлениях с равным числом обкручиваний.

Сочетание в комбинированной нити этих двух видов сырья позволяет, сохраняя высокие эксплуатационные свойства нити, улучшить ее окрашиваемость и снизить себестоимость производства защитной одежды, что является актуальным.

Степень обоснованности научных положений, выводов и рекомендаций, сформулированных в диссертации.

Научные положения, выводы и рекомендации, сформулированные в диссертационной работе, обоснованы и достоверны, базируются на использовании современного технологического и испытательного оборудования, приборов, вычислительной техники и программных продуктов,

обеспечивающих необходимую точность результатов, а также на соответствии теоретических и экспериментальных данных.

В ходе выполнения работы автором использованы новые теоретические и экспериментальные методы исследования свойств комбинированных нитей, определены оптимальные параметры заправки обкруточного оборудования для выработки комбинированных нитей.

Сформулированные в работе положения, выводы и рекомендации обоснованы, что обусловлено применением корректных теоретических предпосылок и математических методов. В работе применены современные научные теории, использовано современное оборудование, приборы и вычислительная техника. Результаты работы прошли широкую апробацию.

Теоретические положения диссертационной работы были подвергнуты экспериментальной проверке на лабораторном оборудовании и в действующем производстве.

Достоверность и новизна научных положений.

На основании теоретических и экспериментальных исследований, проведенных с достаточной достоверностью, автором впервые:

- разработана теория прочности неоднородной обкрученной нити, учитывающая механизм разрушения как отдельных ее компонентов, так и нити в целом, базирующаяся на концепции наислабейшего звена;
- предложена гипотеза о блокировке слабых мест внутри нити при увеличении контактной нагрузки, в соответствии с которой прочность комбинированной нити носит экстремальный характер;
- разработана оптимальная структура неоднородной нити, позволяющая беспрепятственно вырабатывать тканые полотна выбранного назначения;
- на основе теории наматывания и сматывания гибкой нити получены уравнения движения стержневой нити в процессе выработки комбинированной нити; рассчитано натяжение, определяющее структуру

комбинированных нитей с прямолинейным расположением внутреннего компонента;

- получены уравнения изгиба комбинированной нити с использованием методов нелинейной механики упругой нити; дан корректный способ определения жесткости при изгибе;
- рассчитаны жесткостные характеристики неоднородных обкрученных нитей; получены численные значения жесткости нити при изгибе, необходимые для проектирования ткани и трикотажа;
- разработана теория вычисления площади поверхности стержневой нити, закрытой обкручивающим компонентом; дан расчет свободной площади поверхности центрального компонента.

Практическая значимость заключается:

- в реализации технологии изготовления комбинированной нити с внутренним прямолинейным сердечником и двумя оплеточными компонентами; определении геометрических, скоростных и силовых факторов, обеспечивающих формирование комбинированной нити с заданными свойствами;
- в разработке структуры и определении оптимальных технологических параметров выработки неоднородных обкрученных нитей, состоящих из комплексных нитей Русар-С и арселеновой пряжи, обкручивающей указанные нити в двух противоположных направлениях, обладающих высокими физико-механическими и эксплуатационными характеристиками, восприимчивых к процессам отделки и крашения и имеющих низкий показатель неравновесности;
- создании компьютерной программы, позволяющей оценить распределение обкручивающего компонента комбинированной нити по поверхности стержневого компонента, что впоследствии дает возможность прогнозировать качество окрашивания готовых нитей и изделий из них.

Работа прошла широкую апробацию. Результаты работы докладывались на многочисленных научных конференциях.

Производственная апробация результатов диссертационной работы проведена на предприятии ООО «Техноткани» при получении трех вариантов тканых лент шириной 20 см (плотность по утку: 90, 95 и 100 нитей/10 см; плотность по основе одинакова для всех вариантов – 184 нити/10 см) из разработанной комбинированной нити (с использованием нити Русар-С линейной плотности 29,4 текс и арселоновой пряжи линейной плотности 29,4 текс) с установленным оптимальным числом обкручиваний – 360 обкр/м.

Автореферат составлен по установленной форме и полностью отражает содержание диссертации.

Основные результаты диссертации опубликованы в 24 печатных работах: 7 статьях в журналах, рекомендованных ВАК РФ, 5 статьях – в зарубежном издании «Fibre Chemistry»; поданной заявке на патент РФ на изобретение; зарегистрированной программе для ЭВМ; представленных 10 докладах на научных конференциях.

Замечания по работе.

1. Первую главу можно было бы сократить, в частности написать более сжато раздел 1.4. – Рассмотрение технологий получения армированных нитей.
2. При скручивании нескольких компонентов линейная плотность неоднородной комбинированной нити не может быть определена простым суммированием линейных плотностей компонентов, так как при кручении длина изменяется, а в данном процессе тем более вследствие и первичного, и вторичного кручения.
3. Необходимо изучить свойства комбинированных нитей, состоящих из комплексных нитей Русар-С и арселоновой пряжи, получаемых путем традиционного скручивания, и сравнить их с разработанными.
4. В работе не определена поверхностная плотность полученных образцов ткани, тогда как поверхностная плотность оказывает существенное влияние на дальнейшую обработку ткани и ее эксплуатационные свойства.

5. В работе не исследованы гигиенические свойства образцов ткани, в то время как при создании защитной одежды они играют значительную роль.

Сделанные замечания не снижают общей положительной оценки выполненной диссертационной работы.

Заключение.

Диссертационная работа Е.В. Денисовой на тему «Разработка структуры и технологии получения неоднородных нитей для технических изделий» является законченной научно-квалификационной работой, в которой изложены научно обоснованные технические и технологические решения по созданию новых неоднородных нитей для технических изделий. Эта работа вносит существенный вклад в технологию и первичную обработку текстильных материалов и сырья.

Диссертационная работа отвечает требованиям п.п. 7, 9, 11 и 12 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор – Денисова Екатерина Валерьевна – заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Официальный оппонент

доктор технических наук, профессор

зав. кафедрой технологии тканей и трикотажа

ФГБОУ ВПО «Московский государственный

университет технологий и управления

имени К.Г. Разумовского»

Адрес: 109004, Москва, ул. Земляной вал, 73

Тел.: 8(499) 943-61-02, Email: bbstrog@mail.ru



Б.Б. Строганов

