



ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Заваруева Никиты Владимировича
«Разработка технологии производства металлотрикотажного трубчатого
полотна технического назначения для соединения деталей»,
представленной на соискание учёной степени кандидата технических
наук по специальности 05.19.02 – Технология и первичная обработка текстильных
материалов и сырья.

Совершенствование технологии склеивания углепластиковых труб с
алюминиевыми фитингами с целью повышения прочности, электропроводности
и теплопроводности соединения в ответственных конструкционных узлах
космической техники является актуальной задачей.

Работа Заваруева Н.В. посвящена разработке технологии получения
эластичного металлотрикотажного полотна сетчатой структуры и трубчатой
формы заданной ширины из стальной микропроволоки диаметром 50 мкм
для использования в качестве армирующего материала в клеевом слое
соединяемых цилиндрических деталей.

Технологической задачей, решаемой автором, является получение
трубчатых металлотрикотажных изделий сетчатой структуры разной ширины
на кругловязальной машине одного класса и диаметра игольного цилиндра.

Эта задача решается автором путём:

- -выбора марки и диаметра микропроволоки, обладающей определёнными упруго-пластичными свойствами;
- -исследования особенностей процесса вязания микропроволоки
- -использования способа уменьшения ширины трубчатого полотна за счёт уменьшения количества работающих игл в игольном цилиндре
- -исследования влияния на изменение ширины полотна усилия оттяжки в процессе вязания.

Эти факторы определяют геометрические параметры петельной структуры металлотрикотажного полотна и его ширину. Исследуя взаимодействие этих факторов, автор устанавливает степень влияния каждого из них на ширину вырабатываемого трубчатого полотна.

Управление этими факторами позволило разработать ряд металлотрикотажных трубчатых изделий сетчатой структуры заданной ширины – 13, 40, 60, 100 мм, применяемых в качестве армирующих элементов клеевого соединения углепластиковых труб с алюминиевыми фитингами в конструкциях каркасов солнечных батарей и раскрывающихся складных космических антенн.

Научная новизна исследований, проведённых автором в диссертационной работе, заключается в разработке теоретических основ технологии трубчатых металлотрикотажных полотен сетчатой структуры шириной от 13 до 100 мм в условиях вязания на кругловязальной машине одного класса и диаметра игольного цилиндра из стальной микропроволоки марки ЭИ708А диаметром 50мкм.

Разработаны теоретические основы расчёта параметров металлотрикотажа с учётом упруго-пластических свойств металлических нитей.

Теоретически обоснованы параметры геометрического расположения нитеводителя, обеспечивающие надёжность выполнения процесса вязания.

Определена взаимосвязь влияния входных факторов процесса вязания на выходной параметр – ширину трубчатого полотна.

Практическая значимость работы состоит:

- в разработке технологии производства трубчатых металлотрико-тажных полотен шириной 13, 40, 60, 100 мм;
- определении скоростных, силовых и геометрических факторов, обеспечивающих вязание полотен заданной ширины;
- разработке сетчатой структуры металлотрикотажного полотна, обладающего прозрачностью $60 \div 80$ % и толщиной 0,1 мм, отвечающей требованиям к армирующему материалу клеевого соединения, обеспечивающего равную толщину клеевого слоя по всей поверхности склеивания, что обеспечивает повышение прочности соединения, его электропроводность и теплопроводность.

В диссертационной работе использованы современные теоретические и экспериментальные методы и средства исследования.

Графо - аналитический метод, используемый для описания процесса петлеобразования, позволил определить установочные параметры петлеобразующих органов для осуществления надёжного процесса вязания трубчатого металлотрикотажа заданной ширины.

На основе нелинейной теории деформирования упругой нити проведен расчет параметров трикотажа из металлической нити, учитывающей свойства нити. Расчеты выполнены с помощью программы MathCad.

Замечания по тексту автореферата не имеется

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Диссертационная работа Заваруева Н.В. выполнена на достаточно высоком научно-техническом уровне, является законченной научно-исследовательской квалификационной работой, основные результаты которой достаточно полно представлены в 9 публикациях.

Автореферат диссертационной работы на соискание ученой степени кандидата технических наук и опубликованные материалы отражают основ-

ное содержание работы. Диссертационная работа по своей актуальности, научной новизне и практической значимости отвечает требованиям ВАК Российской Федерации, предъявляемых к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Заваруев Никита Владимирович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Начальник научно-технического центра
антенных комплексов и систем дистанци-
онного зондирования Земли



В.А. Пантелеев