

Общество с ограниченной ответственностью

**«ЭСКО»**

ИНН 5031110203

142432, Московская обл, Ногинский р-н, Черноголовка г., Лесная ул, дом №3-Б,

тел: 8-965-381-75-13, 8-915-243-22-49

---

В диссертационный совет Д 212.144.06  
при Федеральном государственном  
бюджетном образовательном учреждении  
высшего образования «Российский  
государственный университет им. А.Н.  
Косыгина (Технологии. Дизайн.  
Искусство.)», 117997, Москва,  
ул. Садовническая, д.33, стр.1

### **Отзыв**

На автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата технических наук Пивкиной Светланы Ивановны на тему “Разработка технологии трикотажных полотен и изделий из титановых нитей для эндопротезов” по специальности 05.19.02 - Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья.

Работа посвящена разработке технологии изготовления из титановых нитей сверхлегких материалов и изделий, предназначенных для использования при эндопротезировании, что подчеркивает важность и актуальность решаемой проблемы.

Для решения поставленной задачи автором был разработан способ переработки титановых нитей высоких линейных плотностей на основовязальных и кулирных машинах, разработаны структуры основовязанных и поперечновязанных переплетений, предложены технологии получения цельновязанных изделий любых задаваемых форм и размеров, предложен оригинальный способ получения петельных нитей, а затем из них способ получения полотен с петельным ворсом.

В процессе решения поставленных задач автором были определены причинно-следственные связи между факторами процесса вязания и одним из наиболее важных показателей полотен, используемых в медицинских целях, их поверхностной плотностью.

На основе численных методов автором решены прямая и обратная задачи прогнозирования основных параметров основовязаных и кулирных полотен, позволяющие определить необходимые установочные параметры процессов, обеспечивающие необходимые параметры полотен при использовании комбинированных титановых нитей определенных линейных плотностей.

Следует особо отметить разработанную автором технологию получения полотен с двухсторонним плюшевым ворсом из специально разработанной петельной нити. Вполне вероятно, полученное полотно с плюшевым ворсом можно будет использовать для медицинских целей не только в качестве армирующей составляющей композиционного медицинского материала, но и для использования в качестве самозакрепляющегося материала на раневой поверхности.

В процессе работы Пивкиной С.И. с помощью современных методов и средств исследования проведен жесткостной и прочностной анализ разработанных материалов и определены их эластические свойства, что позволило сравнить полученные показатели полотен с заданными и рекомендовать их для использования в медицинских целях.

Научная новизна проведенных автором исследований заключается в разработке теоретических основ технологии создания сверхлегких сетчатых материалов из титановых нитей малых линейных плотностей, в виде полотен, получаемых на основовязальных машинах и полотен с плюшевой поверхностью и цельновязаных изделий, вырабатываемых автоматизированным способом на современных плосковязальных машинах с электронным управлением. Применяя численные методы исследования в работе, автором установлено, что на параметры полотна, вырабатываемого по основовязальной технологии, в большей степени влияют натяжение основы и частота вращения оттяжных валов, а на параметры полотен вырабатываемых по кулирной технологии, в большей степени влияют такие параметры процесса, как глубина кулирования и частота вращения оттяжных валов.

Теоретические разработки автора достаточно корректны, подтверждаются результатами экспериментов. Экспериментальные исследования выполнены с использованием современных технических средств на достаточно высоком профессиональном уровне.

Практическая значимость работы Пивкиной С.И. состоит в разработке инновационного ассортимента из титановых нитей: сверхлегких сетчатых материалов в виде полотен на основовязальном оборудовании, цельновязаных изделий заданной формы и размеров, а также петельной титановой нити, используемой для создания полотен с плюшевой поверхностью с двухсторонним хаотически расположенным ворсом на плосковязальном оборудовании. Все указанные инновационные материалы предназначены для использования в медицине в качестве имплантационных материалов, обладающих достаточной прочностью, сопротивлением коррозии и отсутствием аллергических реакций. Разработанный машинный способ изготовления медицинских материалов для эндопротезирования из титановых нитей позволит расширить область их применения в медицинских целях и снизить стоимость эндопротезов.

Используемые в диссертационной работе теоретические и экспериментальные методы и средства исследования позволили автору получить достоверные результаты. Методы исследования, применяемые в работе, связаны с использованием системного анализа математического моделирования, современных информационных технологий, основных положений теории вязания и ее приложений.

#### Замечания

1. Исходя из автореферата не ясно, каким образом получается комбинированная титановая нить и как удаляется из сетчатых материалов и изделий дополнительная нить.

Приведенное замечание не снижает качество работы и может быть учтено в дальнейших публикациях по теме исследований.

#### Заключение

Работа Пивкиной С.И. представляет законченный исследовательский труд, результаты которого опубликованы в 10 научных трудах. Работа содержит научную новизну и имеет практическую значимость.

На основании изложенного считаю, что диссертационная работа Пивкиной Светланы Ивановны на тему «Разработка технологии трикотажных полотен и изделий из титановых нитей для эндопротезов», отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Генеральный директор  
ООО «ЭСКО»  
Кандидат технических наук  
Смирнова Александра Владимировна.

