

«УТВЕРЖДАЮ»

Ректор ФГБОУ ВО «ИВГПУ»

Д.х.н., профессор Румянцев Е.В.

« 2 » \_\_\_\_\_ 09 \_\_\_\_\_ 2022 г.

## ОТЗЫВ ВЕДУЩЕЙ ОРГАНИЗАЦИИ

на диссертационную работу **Кудрявцевой Екатерины Алексеевны**  
на тему «Разработка цифрового метода проектирования текстильных полотен с  
использованием аддитивных технологий»  
на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»

**Актуальность темы** диссертационной работы обусловлена необходимостью получения достоверных моделей пористых структур в целях оперативного проектирования текстильных полотен с определенным набором характеристик, а также современным уровнем развития средств имитационного моделирования.

**Целью работы** является разработка метода проектирования тканых структур и материализации их пористых пространств с помощью цифровых технологий.

**Научная новизна результатов исследования** диссертационной работы Кудрявцевой Екатерины Алексеевны в рамках научной специальности 05.19.02 заключается в разработке метода проектирования пористых структур тканых переплетений с индивидуальной геометрией каркаса и доступом к программному анализу геометрических свойств трехмерных моделей тканых переплетений.

**Теоретическая значимость работы** заключается в получении цифровых эталонных моделей пористых структур тканей различных переплетений с детализацией формы с собственной геометрией каркаса и доступом к программному анализу свойств.

**Практическая значимость работы** заключается в решении задачи разработки эталонной модели для проектирования реальных текстильных полотен из различных видов пряжи и нитей и варьируемыми заправочными данными. Полученные цифровые модели могут быть внедрены в учебный процесс в качестве наглядного пособия как в цифровом, так и в трехмерном печатном виде для демонстрации пористых структур и моделей тканых переплетений. Подробный порядок проектирования тканых структур, представленный в работе, позволяет воспроизводить последовательности описанного процесса трехмерного цифрового моделирования новых тканых структур для их дальнейшего исследования.

**Обоснованность и достоверность основных положений и выводов, сформулированных в работе,** подтверждается большим объемом согласованных

теоретических исследований, подробным изложением пошаговой реализации предложенного метода проектирования тканых структур и материализации пористых пространств с помощью цифровых технологий. Продемонстрированные трехмерные образцы участков пористой структуры, полученные с помощью аддитивного метода печати объёмных форм, подтверждают работоспособность данного метода проектирования.

### **Рекомендации по использованию результатов и выводов, приведенных в диссертационной работе**

Полученные автором результаты могут быть использованы для исследования воздухопроницаемости и пористости тканых материалов при проектировании тканей с заданными свойствами с целью повышения качества выпускаемой продукции, для разработки новых образцов ткани различного функционального назначения, а также в учебном процессе в дисциплинах по изучению свойств, строения и проектирования тканых материалов.

### **Анализ содержания диссертационной работы**

Диссертационная работа Кудрявцевой Екатерины Алексеевны на тему «Разработка цифрового метода проектирования текстильных полотен с использованием аддитивных технологий» оформлена в соответствии с ГОСТ Р 7.0.11-2011. По своей структуре диссертационная работа состоит из введения, трех глав, выводов по каждой главе, заключения, содержащего общие выводы по работе, списка литературы и четырех приложений. Диссертационная работа и автореферат написаны грамотно, стиль изложения доказательный и с использованием научно-технической терминологии, выполнены на достаточно высоком теоретическом и экспериментальном уровнях. В диссертационной работе отсутствует заимствованный материал без ссылки на автора или источник заимствования. Объем диссертационной работы составляет 101 страница машинописного текста, содержит 49 рисунков, 6 таблиц. Список литературы включает 99 источников.

Автореферат отражает основные положения диссертационной работы, в нем отражены все результаты работы, выносимые на защиту.

По результатам диссертационной работы опубликовано восемь научных работ, в том числе три статьи в журналах, входящих в «Перечень ВАК».

Следует отметить глубокий анализ, проведенный автором в отношении известных работ и подходов к определению воздухопроницаемости и пористости текстильных материалов.

### **Замечания по работе**

По диссертационной работе имеются следующие замечания:



1. При анализе литературных источников не приводятся никаких сравнительных данных о величине пористости или иных свойств полотен различных структур и способов получения.
2. В работе недостаточно внимания уделено верификации геометрических характеристик разработанных моделей, в том числе путем сравнения с аналогичными характеристиками базовых (реально существующих) объектов
3. Разделы 1.6 и 1.7 диссертационной работы носят отвлечённый характер и не связаны с основными результатами, выносимыми на защиту.
4. Чем продиктована представленная в исследовании форма сечения нити?
5. Автор указал на имитацию крутки нити. В связи с чем возникает вопрос – на сколько точно можно имитировать крутку нити и существует ли возможность изменения направление крутки?
6. Среди публикаций автора отсутствуют соответствующие документы, подтверждающие права на результаты интеллектуальной деятельности (патент на изобретение, программа для ЭВМ, база данных).
7. Отдельные терминологические обороты, используемые в диссертационной работе, вызывают затруднения с точки зрения последующего воспроизведения предлагаемого алгоритма. Например, фраза на стр. 52 (шаг 17) «Потянуть конец графика вверх...», фраза на стр. 56 (шаг 5) «Выбрать вручную не относящиеся к основному объекту элементы...».
8. Отсутствует количественная интерпретация характеристик пористости полученных цифровых моделей тканей главных и производных переплетений.

Данные замечания не имеют принципиального значения и не влияют на общую положительную оценку работы.

### **Заключение по диссертационной работе**

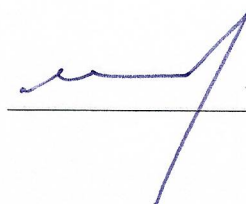
Диссертационная работа Кудрявцевой Екатерины Алексеевны на тему «Разработка цифрового метода проектирования текстильных полотен с использованием аддитивных технологий» выполнена на высоком уровне и является законченной научно-квалификационной работой. Результаты работы можно охарактеризовать как актуальные, научно-обоснованные. Диссертационная работа написана автором лично, содержит ряд научных результатов и положений, выдвигаемых автором на защиту, свидетельствует о вкладе автора диссертационной работы в вопрос изучения и проектирования пористых структур текстильных полотен различных видов переплетения. Диссертационная работа соответствует с научной специальностью 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

На основании вышеизложенного, учитывая актуальность, достоверность результатов, научную новизну, практическую и теоретическую значимости диссертационной работы, значимость результатов работы для науки и практики, считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям (пп.9-14 «Положения о присуждении научных степеней», утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации № 842 от 24 сентября 2013 года), а её автор **Кудрявцева Екатерина Алексеевна** заслуживает

присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.02 – «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья».

Отзыв утвержден на заседании кафедры материаловедения, товароведения, стандартизации и метрологии Ивановского государственного политехнического университета 31 августа 2022 года, протокол №1.

Заведующий кафедрой материаловедения,  
товароведения, стандартизации и  
метрологии, проректор по  
образовательной деятельности, д.т.н.,  
доцент



А.Ю. Матрохин

Адрес: 153000 г. Иваново  
Шереметевский пр.21  
тел. +7(4932)32-85-45 (приемная ректора)  
e-mail: [rector@ivgpu.com](mailto:rector@ivgpu.com)  
[matrokhin.igta@mail.ru](mailto:matrokhin.igta@mail.ru)

Подпись А.Ю. Матрохина заверяю,  
Ученый секретарь Ученого совета ИВГПУ



Н.А. Грузинцева

«01» сентября 2022 года



М.П.