

В диссертационный совет
Д 212.236.01 при ФГБОУ ВО
«Санкт-Петербургский
государственный университет
промышленных технологий и
дизайна»

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Строкина Кирилла Олеговича «Прогнозирование прочностных свойств композиционных материалов, армированных углеродными тканями», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по научной специальности 05.19.01 «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности»

В диссертационном исследовании Строкина К.О. разрабатываются методы прогнозирования строения и прочностных свойств полимерных композиционных материалов и армирующих их углеродных тканей.

Актуальность темы и предмета исследований обусловлены широким применением таких материалов в несущих элементах конструкций и сооружений, испытывающих экстремальные статические и динамические режимы нагружения в химически агрессивной среде, радиационные и другие воздействия, что накладывает повышенные требования к эксплуатационным свойствам композиционных материалов, методам проектирования рациональных элементов конструкций из полимерных композиционных материалов, армирующих тканей с заданными свойствами.

Диссертационная работа Строкина К.О. обладает научной новизной, которая состоит в установлении взаимосвязи между параметрами структуры и характеристиками прочностных свойств армирующих углеродных тканей и технологических параметров выработки их на станке; разработке математической модели прочностных свойств полимерных композиционных материалов, армированных углеродной тканью; получении функциональной зависимости между сжатием нитей, радиусом области контакта, максимальным давлением и силой взаимного давления нитей в углеродной ткани; экспериментальном определении необходимых для расчета модуля жесткости и коэффициента Пуассона углеродных нитей при сжатии в радиальном направлении.

Практическая значимость результатов работы также не вызывает сомнений. Используя возможности современных информационных

технологий, среды программирования PYTHON, автором создана компьютерная технология прогнозирования строения и прочностных свойств углеродных тканей, обеспечивающих заданные прочностные свойства армированных полимерных композиционных материалов.

Результаты диссертационной работы достоверны, базируются на использовании современных научных теорий и средств исследований, подтверждены большим количеством экспериментальных исследований. Основные положения диссертации апробированы на международных, всероссийских и отраслевых научно-технических конференциях, отражены в шестнадцати публикациях в периодической научной печати.

По тексту автореферата имеются следующие замечания:

1. На стр. 7 в третьем абзаце автор, перечисляя параметры строения тканей, указывает всего три параметра: плотность ткани по основе, по утку и переплетение. Следует указать и другие важные параметры.

2. В четвертом абзаце на стр. 7 говорится о том, что наряду с неравномерностью параметров строения и характеристик физико-механических свойств определялась «... неравномерность структуры углеродной ткани ...». Из текста автореферата не совсем ясно, что автор понимает под структурой углеродной ткани.

3. При изучении области контакта углеродных нитей в ткани задача решается при условии малости площадки соприкосновения нитей (см. рис. 1 и первый абзац на стр. 8). Насколько такая постановка задачи близка к реальной ткани?

4. Что изменится в зависимостях (1) и далее в математической модели для углеродных тканей с неодинаковыми диаметрами нитей основы и утка?

5. На стр. 9 и 10 во вторых абзацах говорится о фазе строения ткани, фактически имеется в виду порядок фазы строения, что далеко не одно и то же.

6. В выводе 4 на стр. 14 слова «... технологических параметров производства ...» логичнее заменить на «... технологических параметров выработки на станке ...».

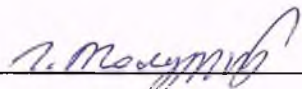
Указанные замечания не снижают общей значимости диссертационной работы.

Диссертационная работа Строкина К.О. является законченной научно-квалификационной работой, содержит научно обоснованные технические и технологические разработки по совершенствованию аналитического моделирования строения и прочностных свойств углеродных тканей и армированных новых полимерных композиционных материалов.

Диссертационная работа соответствует требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ, а ее автор Строкин Кирилл Олегович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.19.01 «Материаловедение производств текстильной и легкой промышленности».

Отзыв подготовила: Толубеева Галина Ивановна, доктор технических наук (научная специальность, по которой защищена диссертация: 05.19.02 «Технология и первичная обработка текстильных материалов и сырья»), доцент, ФГБОУ ВО «Ивановский государственный политехнический университет», профессор кафедры технологии и проектирования текстильных изделий; почтовый адрес: 153000, Россия, г. Иваново, пр. Шереметевский, д. 21; телефон: 8-920-353-31-22, адрес электронной почты: tolubeevi@yandex.ru

« 24 » 05 2018 г.



Г.И. Толубеева

подпись

Собственноручную подпись

Г.И. Толубеевой удостоверяю:

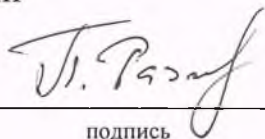
Проректор по научной и инновационной деятельности

ФГБОУ ВО «Ивановский государственный

политехнический университет»,

доктор технических наук, профессор





П.Б. Разговоров

подпись

« 24 » 05 2018 г.