

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Нащокина Антона Владимировича на тему «Физико-механические свойства углеродных волокон, прошедших высокотемпературную обработку, и армирование ими углерод-углеродных материалов на основе фенопласта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук. Специальность 2.6.11 – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов

В настоящее время промышленность предъявляет все более высокие требования к характеристикам углерод-углеродных композиционных материалов. На рынке представлен широкий ассортимент как армирующих волокон, так и полимерных матриц для создания композитов. В связи с этим, углубление изучения процессов обработки волокон и самих композитов в процессе их получения, изучение процессов в межфазной границе волокна-матрица критически важно для выбора исходных компонентов с целью получения композитов с заданным уровнем свойств.

К наиболее значимым результатам диссертации, имеющим элементы научной новизны, стоит отнести:

- экспериментальные доказательства того, что подход к созданию композитов, где межфазное взаимодействие должно быть максимально прочным - неприменим к углерод-углеродным материалам, температура производства и эксплуатации которых достигает 2000 градусов и выше;

- способ модификации позволяющий получать заготовки после первичного обжига, обладающие плотностью, сопоставимой с заготовками, прошедшими одну стадию пропитки и карбонизации под давлением, то есть существенно сократить производственный процесс материала и затраты на него. Изучение первичного обжига, при котором происходит наиболее существенное растрескивание заготовок композитов, обуславливающие последующие дополнительные стадии повторной пропитки и карбонизации;

- положительные результаты использования пироуглерода для пиронасыщения карбонизованных заготовок углерод-углеродных композитов на

финальной стадии их производства. В работе предложено наносить пироуглерод на волокна заранее, до использования их для армирования, что позволило снизить адгезию к матрице на начальных этапах карбонизации и получить образцы композитов с минимальной пористостью.

К недостаткам работы можно отнести отсутствие сравнения полученных заготовок с промышленно выпускаемыми аналогами. Не приведен достигнутый в настоящее время аналогами уровень свойств. Поскольку установлено отсутствие корреляции прочности волокна с прочностью композитов на его основе, практический интерес представляет проверка композитов на основе менее прочных более дешевых волокон этого же и альтернативных производителей.

В целом автореферат позволяет сделать вывод о том, что диссертация А.В. Нащокина на тему «Физико-механические свойства углеродных волокон, прошедших высокотемпературную обработку, и армирование ими углерод-углеродных материалов на основе фенопласта» выполнена на высоком уровне, представляет из себя самостоятельное завершённое исследование, отвечает требованиям п.9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства Российской Федерации №842 от 24 сентября 2013 года (в действующей редакции), предъявляемым к работам на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Нащокин Антон Владимирович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11 – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Новокшенов Василий Васильевич
кандидат технических наук по специальности
05.17.06 – Технология и переработка полимеров и композитов
директор ООО «ВР-Пласт»
20.02.2025

В.В. Новокшенов / *Нащокин А.В.* В.В.

ООО «ВР-Пласт» Завод «Стандарт Проф»
420095, г. Казань, Тер. Химград, д.126, зд.266 Д.К.
Тел./факс: 8(843) 524-77-24
e-mail: nvv@standart-prof.ru, vasianov@mail.ru



Зход. № 05-8358

«03» 03 2025 г.

подпись

Подпись