



**ЦНИИМ**

1912



АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ЦЕНТРАЛЬНЫЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МАТЕРИАЛОВ"

Санкт-Петербург, Парадная ул. 8, 191014, тел./факс (812) 271-49-72, (812) 578-93-01,  
тел./факс (812) 578-91-45, 710-76-60. E-mail: info@cniim.com  
ОКПО 07529945 ОГРН 1107847269045 ИНН/КПП 7842436263/784201001

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

## **ОТЗЫВ**

**на автореферат диссертации Крисковца Максима Викторовича  
«Разработка и исследование углеродных волокон с низким удельным  
объемным электрическим сопротивлением на основе полиоксидазола»,  
представленной на соискание ученой степени кандидата технических  
наук по специальности 05.17.06 –Технология и переработка полимеров и  
композитов**

Углеродные волокна являются основой для создания многих, широких классов композиционных материалов. Прежде всего, углепластиков, углерод-углеродных композиционных материалов, тепло- и эрозионно-стойких свободно волокнистых систем, высокотемпературных нагревателей и др. Традиционно выпускаемые промышленностью углеродные волокна на основе полиакрилонитрила (ПАН) и гидратцеллюлозы (ГЦ) не полностью отвечают по своим характеристикам, а иногда и по объему производства, потребностям российской промышленности. Именно поэтому разработки по получению углеродных волокон из других прекурсоров, к которым следует отнести диссертационную работу М.В. Крисковца, являются актуальными и своевременными.

Из автореферата следует, что автором проведена большая систематическая работа по разработке методов получения углеродных

волокон из полиоксадиазола. Созданы новые типы волокон. Разработаны новые базовые, запатентованные технологические способы получения углеродных волокон.

Работа выполнена с использованием современных методов исследования и компьютерного моделирования. Выявленные закономерности позволили автору найти и объяснить взаимосвязь свойств полученных материалов с условиями их получения. Работа, безусловно, обладает научной новизной, практической значимостью и оригинальностью.

Стоит отметить большое число опубликованных автором статей в солидных научных изданиях, а также полученных патентов. Работа прошла широкую апробацию на научных конференциях.

Следует заключить, что диссертационная работа М.В. Крисковца представляет собой законченное и весьма ценное исследование в области полимерных и композиционных материалов.

Вопросы к автору, которые возникли при чтении автореферата:

1. В автореферате не приведены физико-механические свойства полученных углеродных волокон, такие как плотность, прочность при разрыве, модуль упругости, а также не проведено сопоставления свойств полученных в диссертационной работе волокон с «традиционными» углеродными волокнами на основе ПАН и ГЦ, в том числе и по электрофизическим характеристикам. Какие же они?
2. Представленные в автореферате результаты измерения электрического сопротивления (например, рис. 6) имеют размерность [Ом/см]. В таком случае эти величины зависят от количества филаментов в измеряемом жгуте (другими словами, от линейной плотности жгута). Однако сведения о линейной плотности получаемых и исследованных волокон в автореферате не приведены. Какие же они?

Считаю, что диссертационная работа Крисковца Максима Викторовича полностью отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата наук, а её автор, Крисковец Максим Викторович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.17.06 – технология и переработка полимеров и композитов.

Доктор технических наук  
по специальности 05.02.01 материаловедение в машиностроении (1997 г.),  
старший научный сотрудник.  
Начальник лаборатории наноматериалов и карбидных композитов  
АО «Центральный научно-исследовательский институт материалов».  
Адрес: 191014, г. Санкт-Петербург, ул. Парадная, д.8  
Телефон : 8 (812) 274-46-39  
E-mail: info@cniim.com

Гордеев Сергей Константинович

03.12.2021 г.  
Подпись Гордеева С.К. удостоверяю

Генеральный директор АО «ЦНИИМ»



Иванова Елена Сергеевна