

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Нащокина Антона Владимировича
«Физико-химические свойства углеродных волокон, прошедших
высокотемпературную обработку, и армированных ими углерод-углеродных материалов на
основе фенопласта», представленной на соискание ученой степени кандидата технических
наук по специальности 2.6.11. – Технология и переработка синтетических и природных
полимеров и композитов

Работа Нащокина А.В. посвящена важной и актуальной теме модифицирования углеродных волокон как компонентов углерод-углеродных материалов. Как известно, углерод-углеродные материалы применяются в наиболее ответственных областях техники, а процесс их получения связан с малоизученными физико-механическими процессами, происходящими при карбонизации и графитации на границах раздела разных углеродных фаз. Важнейшей является проблема модификации поверхности волокна с целью создания такой границы раздела, которая бы амортизировала напряжения, возникающие в результате карбонизации матрицы. Использование пироуглерода, как покрытия для армирующих волокон, может привести к созданию границы раздела, которая позволит задействовать как прочностные свойства волокна, так и матрицы, – это делает диссертационную работу весьма актуальной.

В работе Нащокина А.В. приводится решение важной научно-практической задачи, а именно установления закономерностей физико-химических превращений в углеродных волокнах при высокотемпературной обработке, а также установления связи свойств поверхности исходных и термообработанных волокон и характеристик углерод-углеродных композиционных материалов, армированных ими.

Приведенные в работе данные получены с использованием современных методов исследования. Особенно стоит отметить применение труднодоступных и трудоемких препаративных методов термической обработки, карбонизации и графитации.

Несмотря на высокий уровень проведенных исследований к автореферату есть несколько замечаний:

1. В диссертационной работе большое и заслуженное внимание уделено проблеме изменения пористости при обработке материалов, однако обсуждаются только результаты, полученные методом гидростатического взвешивания несмотря на то,

что, согласно методической части, применяли также и метод низкотемпературной адсорбции азота. Совместное обсуждение данных о пористости, полученных этими двумя методами, значительно усилило бы информативность исследования.

2. В автореферате на с.10 приведены сведения о размере кристаллитов графитоподобных структур, однако без указания размерности, - просто «5» и «15».
3. В этой же части автореферата автором на основе изменения размера кристаллитов делается вывод об увеличении степени графитации. Между тем связь между размером кристаллита и степенью графитации небесспорна и нуждается в данном случае в пояснении.

Приведенные замечания не снижают ценности диссертационной работы.

Диссертационная работа Нащокина А.В. соответствует всем требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям в п. 9-11, 13, 14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ № 842 от 24.09.2013, а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.11. – Технология и переработка синтетических и природных полимеров и композитов.

Заместитель директора по научной работе

Федерального государственного бюджетного научного учреждения

«Технологический институт сверхтвердых и новых

углеродных материалов», д.х.н.



Владимир Зальманович Мордкович

11.02.2025

108840, г. Москва, г. Троицк, ул. Центральная, д. 7А

Тел. +7 499 272 2314 доб. 371

Электронная почта mordkovich@tisnum.ru

Подпись Мордковича В.З. заверяю



Начальник отдела кадров Кропивянская Т.В.

Вход. № 06-8361

«06» 03 2025 г.

подпись

