

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации **Игнатьева Семена Дмитриевича**
«Вязкость разрушения и внутренние напряжения композиционных
материалов на основе карбонизированных полимерных матриц»
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по
специальности 1.3.8. – физика конденсированного состояния

Установление взаимосвязи между составом, микро-/макроструктурой и распределением внутренних напряжений в материале важно для получения новых материалов с заданными характеристиками. Так, работа Игнатьева С.Д. посвящена установлению этой взаимосвязи на примере вулканизации и последующей карбонизации бутадиен-нитрильного каучука с различными армирующими компонентами, а также дальнейшем анализе остаточных напряжений, разработке их адекватной оценки. Такой комплекс работ направлен на получение теплостойких материалов, что, безусловно, представляется актуальной задачей.

Автором проделана работа по получению образцов композитных материалов на основе бутадиен-нитрильного каучука с армирующими добавками (шунгит, рубленые углеродные волокна, технический углерод, синтетический графит), проведена вулканизация и последующая карбонизация. Разработана модель для оценки остаточных напряжений, исследована и выявлена взаимосвязь между структурой, физико-механическими свойствами, составом и предельной температурой карбонизации полимерного композиционного материала, выявлена закономерность влияния предельных температур карбонизации и состава композита на величину вязкости разрушения, показана возможность применения полученных результатов в области оптимизации параметра вязкости разрушения, контролем и минимизацией уровня остаточных напряжений в карбонизованных полимерных композиционных материалах.

Научная новизна, практическая значимость и актуальность полученных результатов не вызывает сомнения, а их достоверность и корректность определяется современным комплексом используемого оборудования, программного обеспечения и стандартизированных по государственному образцу методик. Представленные научные положения, выносимые на защиту, являются обоснованными. Материалы диссертации освещены в 3 статьях рецензируемых изданий и 8 тезисах докладов.

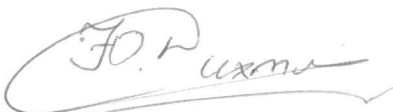
Несмотря на общее благоприятное впечатление от работы, при прочтении автореферата возникли вопросы:

1. (ст. 7, таблица 1) почему в рецептурах отсутствует состав отдельно только с добавкой мелкодисперсного графита, не рассматривался состав с применением всего перечня выбранных добавок (шунгит, углеродное волокно, графит, технической углерод);
2. (ст. 13, таблица 3; ст. 22, таблица 5) стоило ли приводить погрешности рассчитанных значений (например, для образца ТЭ-1 значение растяжения 15.65 ± 1.81 можно было бы округлить до 16 ± 2) с такой точностью;
3. (ст. 18, рисунок 7) насколько сильно присутствие аморфных добавок углерода вносит вклад в уширение дифракционных пиков

кристаллических наполнителей и какова причина их анизотропного уширения.

В качестве замечаний следует отметить встречающиеся грамматические и орфографические погрешности. Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертационная работа «Вязкость разрушения и внутренние напряжения композиционных материалов на основе карбонизованных полимерных матриц», представленная на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния», соответствует требованиям «Положения о порядке присуждения ученых степеней в НИТУ МИСИС», а ее автор, Игнатьев Семен Дмитриевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 «Физика конденсированного состояния».

Научный сотрудник центра энергетических технологий
Сколковского института науки и технологий,
к.х.н., Дихтяр Юрий Юрьевич
13.11.2024



Адрес: 121205, Большой бульвар 30с1

Тел. +7(926)033-80-79

E-mail: y.dikhtyar@skoltech.ru

Вернись Давыдова Ю.Ю. утверждаю.

руководитель отдела
кадрового администрирования
ГСК О.С.

