

ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы **Жеребцова Дмитрия Дмитриевича «Свойства и закономерности формирования структуры самоармированных композиционных материалов на основе волокон сверхвысокомолекулярного полиэтилена»**, представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.3.8 – «Физика конденсированного состояния».

Диссертационная работа Жеребцова Д.Д. посвящена исследованию волокон самоармированных композиционных материалов (СКМ) на основе волокон сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ). Конкретно данные материалы охарактеризованы на молекулярном и надмолекулярном уровнях, исследованы механизмы взаимодействия компонентов композита, проведены механические испытания (помимо уже описанных в литературе испытаний на растяжение и изгиб).

Научная новизна диссертационной работы состоит в более глубоком и системном исследовании СКМ, что в будущем поспособствует развитию этого класса материалов и достаточно полно отражена на странице 3 автореферата. Важный вывод из работы – термодинамический контроль самоармирования является определяющим, поэтому время выдержки при заданных температуре и давлении не оказывает существенного влияния на конечные характеристики СКМ. Практическая значимость исследования состоит в новых методах получения СКМ с высокими механическими характеристиками (по сравнению с изотропным СВМПЭ). Достоверность и корректность полученных результатов 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 6 статьях рецензируемых научных изданий и 5 тезисах докладов.

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

1. (ст. 7) «При температуре 147.4°C происходит плавление орторомбической фазы. Далее при температуре 154.9°C происходит фазовая трансформация орторомбической фазы в гексагональную, которая претерпевает плавление при температуре 159.2°C» не обоснован вывод о фазовом переходе в гексагональную фазу после плавления орторомбической фазы СВМПЭ. Ведь после плавления структура соединения не должна обладать дальним порядком, корректно ли в таком случае говорить о фазовом переходе в твердом теле?
2. Не раскрыто влияние закаливания волокон в гексагональной фазе на механические свойства исследуемых композитов.
3. (ст. 15, ст. 19 Таблица 1) «Прочность на сдвиг составляла 7.80 ± 0.56 МПа, 10.00 ± 0.20 МПа, 11.10 ± 0.19 МПа и 11.10 ± 0.12 МПа для образцов СКМ...» необходимо ли приводить значения с такой точностью без округления (например, 7.8 ± 0.6)?

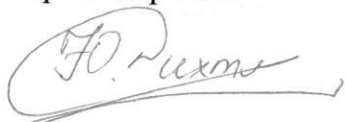
4. (ст. 21) Не обосновано использование именно орто-ксилола в качестве растворителя.

В качестве замечаний следует отметить встречающиеся повторы и грамматические погрешности. Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертационная работа «Свойства и закономерности формирования структуры самоармированных композиционных материалов на основе волокон сверхвысокомолекулярного полиэтилена», 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, Жеребцов Дмитрий 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

20.03.2025



Адрес: 121205, Большой бульвар 30с1

Тел. +7(926)033-80-79

E-mail: y.dikhtyar@skoltech.ru

Юрий Дихтяр Ю. Ю. подтверждает.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОТДЕЛА
КАДРОВОГО АДМИНИСТРИРОВАНИЯ

