

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации **Мосиюк Виктории Николаевны** «Теплостойкое эпоксибисмалеимидное связующее с повышенной трещиностойкостью для изготовления полимерных композиционных материалов по безавтоклавным технологиям формования», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 «Материаловедение»

**Актуальность темы.** Полимерные композиционные материалы (ПКМ) обеспечивают создание различных конструкций с высокими функциональными и весовыми характеристиками. Вместе с тем, возможности дальнейшего улучшения характеристик конструкций из ПКМ далеко не исчерпаны, но требуют углубленных расчетно-теоретических и экспериментальных исследований. Диссертация Мосиюк В.Е. посвящена решению актуальной задачи – разработке высокотемпературного ПКМ на основе теплостойкого расплавного эпоксибисмалеимидного связующего с повышенной трещиностойкостью.

### Научная новизна.

В диссертационной работе Мосиюк В.Н. выполнен значительный объем технологических экспериментов как с гибридными полимерными связующими, так и с образцами ПКМ. При этом:

- Разработано термореактивное эпоксибисмалеимидное связующее марки ТЭИС-53 для высокотемпературных ПКМ, включающее эпоксидную смолу ЭХД (3,3'-дихлор-4,4'-диаминодифенилметан) и ЭПАФ (N,N'-диглицидил-4-глицидилоксианилин, триглицидиловый эфир парааминофенола), диаминодифенилсульфон в качестве отвердителя и N,N'-гексаметиленбисмалеимид, позволяющий обеспечить теплостойкость до 200 °С и трещиностойкость до 2,2 МПа·м<sup>1/2</sup>. Состав гибридного связующего защищен патентом на изобретение № 2587169 «Состав эпоксибисмалеимидной смолы и способ ее получения».
- Исследовано влияние количества отвердителя на теплостойкость разработанного гибридного связующего. Показано, что оптимальное соотношение отвердителя для реализации максимальной теплостойкости и удовлетворяющих реологических свойств отличается от стехиометрически рассчитанного.

**Практическая значимость** заключается в том, что диссертантом:

- Разработаны режимы безавтоклавного формования ПКМ на основе эпоксибисмалеимидного связующего и стеклянной конструкционной ткани Т-10-14 по трем технологиям: вакуумное формование, дифференциальное вакуумное формование, пропитка под давлением.
- Изготовлены опытные образцы стеклопластика на основе нрового связующего и стеклянной конструкционной ткани Т-10-14 с пористостью ниже 0,5 %.



**Замечания:**

Из автореферата не ясно:

1. В какой мере автор использовал современные методы и средства расчетно-теоретического обоснования выбора состава связующего и технологических режимов получения образцов ПКМ?

2. Каким образом определялась пористость образцов ПКМ?

Имеются замечания по оформлению:

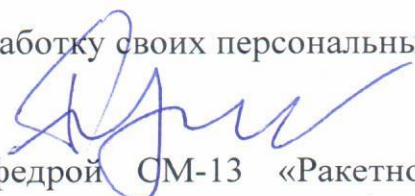
- Стр. 4. Несогласованный текст «К основным требованиям современной оснастки в технологиях переработки композитов является простота ее изготовления, низкая материалоемкость, ...».

- Стр. 10 Пропущено слово «время» а тексте: «...Значительное увеличение вязкости за относительно короткое накладывает...»

- Стр. 16 Несогласованный текст: «Фотографии микроструктуры поверхности отвержденного связующего (рисунок 5), полученного (полученные?) с помощью сканирующего...»

**Заключение.** Высказанные замечания и пожелания не снижают общей положительной оценки диссертационной работы Мосиюк В.Н., которая представляет законченное научное исследование. Эта диссертация по актуальности, научной новизне и практической значимости соответствует требованиям П.9-14 «Положения о присуждении ученых степеней», утвержденного Постановлением Правительства РФ №842 от 24.09.2013 (ред. от 01.10.2018), а ее автор, Мосиюк Виктория Николаевна, заслуживает присвоения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 «Материаловедение».

Я согласен на обработку своих персональных данных:



Резник Сергей Васильевич

Заведующий кафедрой СМ-13 «Ракетно-космические композитные конструкции», доктор технических наук, профессор.

105005, г. Москва, ул. 2-я Бауманская, дом 5, стр. 1.

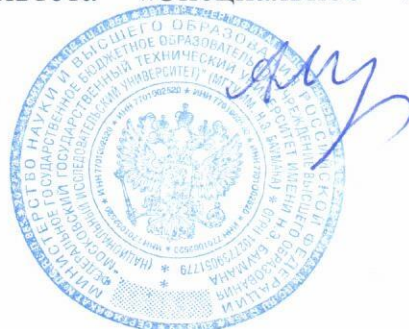
[sreznik@bmstu.ru](mailto:sreznik@bmstu.ru), тел. +7(499)263-64-66 служ. +7(909)676-39-53 моб.

ФГБОУ ВО «Московский государственный технический университет им. Н.Э. Баумана (национальный исследовательский университет)».

4 октября 2024 г.

Подпись Резника С.В. заверяю:

И.о. декана факультета «Специальное машиностроение» МГТУ им. Н.Э. Баумана,  
к.т.н., доцент



Луценко А.Ю.