

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Брянского Антона Александровича
«Исследование процессов накопления повреждений и разрушения стеклопластиков в различных условиях деформирования по параметрам акустической эмиссии», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки)

Диссертационная работа посвящена актуальной тематике, направленной на исследование процесса разрушения стеклопластиков в условиях внешнего воздействия. Актуальность, прежде всего, связана с тем, что ПКМ обладают сложной структурой, которая обуславливает многообразие образующихся повреждений, степень опасности которых зависит от их размера, интенсивности образования и стадии эксплуатации.

В работе диссертантом решались следующие задачи: экспериментальные исследования для установления связи между структурным состоянием стеклопластиков, полученных различными методами формования, и кинетикой развития и накопления повреждений в различных условиях деформирования; разработка критериев идентификации повреждений стеклопластиков по параметрам регистрируемых сигналов АЭ; разработки методики определения показателей механических и эксплуатационных свойств стеклопластиков на основе метода АЭ.

В результате выполнения работы были апробированы методики анализа параметров регистрируемых параметров АЭ и разработана методика классификации и кластеризации типов повреждений с использованием самоорганизующейся карты Кохонена и спектров Фурье сигналов АЭ. Установлена связь между структурным состоянием, показателями механических свойств и кинетикой накопления повреждений стеклопластика в условиях статической и циклической нагрузок. Раскрыто влияние технологических факторов изготовления, термоокислительного старения и скорости нагружения на кинетику процесса образования повреждений в структуре стеклопластиков.

Работа имеет необходимые элементы научной новизны, в которых показано, что для эффективного выявления степени поврежденности стеклопластиков требуется использование комплекса параметров, позволяющих выделять стадии накопления повреждений в ПКМ, находящихся в различном структурном состоянии. Установлено, что скорость деформирования стеклопластиков оказывает влияние на масштаб повреждений, образующихся в полимерной матрице. Было установлено, что циклическое нагружение характеризуется более сложным процессом дефектообразования и отличается большим числом стадий накопления повреждений и разрушения, в отличие от статического нагружения стеклопластиков.

Практическая ценность работы заключается в разработке методики классификации регистрируемых сигналов АЭ и идентификации повреждений структурных компонентов стеклопластика на различных стадиях деформации и разрушения, основанная на способе двухстадийной кластеризации спектров Фурье сигналов АЭ с использованием алгоритмов самоорганизующейся карты Кохонена и k-средних

В качестве замечаний по автореферату необходимо отметить следующее.

В числе решаемых задач отмечена разработка методики определения показателей механических и эксплуатационных свойств стеклопластиков на основе метода АЭ при испытании образцов на статический изгиб, статическое и циклическое растяжение. Автором в автореферате не достаточно четко раскрыта суть решения данной задачи, какие конкретно показатели определялись? Что конкретно подразумевается под термином «несущая способность стеклопластиков»? На рисунках 5, 8, 9 и 12 автореферата приведены микроструктуры без указания кратности увеличения.

Несмотря на приведенные замечания, по своему содержанию диссертация Брянского Антона Александровича «Исследование процессов накопления повреждений и разрушения стеклопластиков в различных условиях деформирования по параметрам акустической эмиссии» является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей пункту 9 Положения ВАК РФ № 842 от 24.09.2013 г. о Порядке присуждения ученых степеней.

Считаю, что автор диссертации Брянский Антон Александрович заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.17 – Материаловедение (технические науки).

Даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Брянского Антона Александровича, и их дальнейшую обработку.

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный индустриальный университет»

Зав. кафедрой естественнонаучных дисциплин им. профессора В.М. Финкеля, д.ф.–м.н. (специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния), профессор, Заслуженный деятель науки РФ, Лауреат премии Правительства РФ в области науки и техники, Лауреат премии РАН им. И.П. Бардина

Громов
Виктор Евгеньевич

К.т.н. (специальность 01.04.07 – физика конденсированного состояния), доцент, Доцент кафедры естественнонаучных дисциплин им. профессора В.М. Финкеля

Невский
Сергей Андреевич

Подписи В.Е. Громова и С.А. Невского удостоверяю
Начальник ОК СибГИУ

Миронова Татьяна
Анатольевна

Адрес: 654007, г. Новокузнецк, ул. Кирова 42, СибГИУ, каф. естественнонаучных дисциплин им. проф. В.М. Финкеля. Телефон (3843) 46-22-77, факс (3843) 46-57-92, E-mail gromov@physics.sibsiu.ru, snevskiy@bk.ru

Дата подписания отзыва 16 05 2022 г.