

ОТЗЫВ

Доктора технических наук, профессора Лукьянова Анатолия Валериановича на автореферат диссертации Шагдырова Батора Ильича «Разработка алгоритмов и методик автоматизированной тепловой дефектоскопии и дефектометрии композиционных материалов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 – Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды

Высочайшие требования к контролю качества и безопасности в авиационной и космической технике требуют постоянного совершенствования технологий и исследования новых материалов, что, в свою очередь, обуславливает необходимость новых подходов к неразрушающему контролю в процессе производства и эксплуатации. Практика последних лет показывает, что тепловой неразрушающий контроль зарекомендовал себя как один из основных методов испытаний изделий, изготовленных из полимерных композитных материалов. Однако тепловой контроль на данный момент имеет ряд недостатков, основные из которых: высокая зависимость от внешних факторов при контроле и высокая сложность количественной оценки параметров дефектов.

Диссертационная работа Шагдырова Б.И. направлена на решение задач тепловой дефектоскопии и дефектометрии в рамках активного теплового контроля, необходимого для обеспечения контроля качества материалов и изделий из современных композиционных материалов. Этим обусловлена актуальность темы диссертации для развития промышленности и науки.

Научная новизна выполненных исследований состоит в разработке новых автоматизированных алгоритмов по поиску и идентификации дефектов, позволяющих количественно оценить глубину дефектов и поперечные размеры. В диссертации предложено несколько обособленных, но связанных общей теплофизической задачей, алгоритмов и методик тепловой дефектоскопии, которые имеют высокое прикладное значение. Достоверность обеспечивается применением тепловизоров высокого уровня и современных методов анализа термографических данных. Экспериментальные исследования показали хорошее согласие результатов дефектометрии с результатами аналитического и численного моделирования, что говорит о практической значимости предложенных методик.

Судя по высокому уровню публикационной активности и количеству апробаций результатов исследований на международных конференциях, Б.И. Шагдыров глубоко

изучил аспекты теплового контроля и на данный момент является специалистом высокого уровня по данному направлению.

По содержанию автореферата следует высказать замечания:

- остаётся неясным, насколько универсальна методика настройки нейронной сети, распознающей дефекты. Следовало бы привести примеры применения данного алгоритма на реальных изделиях с различными типами дефектов как по форме, так и по размеру.

Заключение.

Принимая во внимание вышеизложенное, считаю, что диссертация «Разработка алгоритмов и методик автоматизированной тепловой дефектоскопии и дефектометрии композиционных материалов» отвечает требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, изложенным в п. 2.1 Порядка присуждения ученых степеней в Национальном исследовательском Томском политехническом университете. Диссертация представляет законченный научный труд, результаты работы имеют научную новизну, оригинальность и отличаются практической значимостью, а Шагдыров Батор Ильич заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 2.2.8 – «Методы и приборы контроля и диагностики материалов, изделий, веществ и природной среды».

Я, Лукьянов Анатолий Валерианович, даю свое согласие на обработку персональных данных.

Полное наименование организации: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Иркутский государственный университет путей сообщения».

Должность в этой организации: профессор кафедры «Физика, механика и приборостроение»

Адрес организации: 664074, Сибирский федеральный округ, Иркутская область, г. Иркутск, ул. Чернышевского, д. 15

e-mail: loukian@ipbex.ru

Контактный телефон: -66

«12» декабря 2023

Л.В.
подпись

/Лукьянов А.В./

Лукьянова А.В.
подпись
« 12 *Лукьянов* 12 2023 г. »