

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Сероваева Григория Сергеевича
«Механические аспекты измерения деформаций точечными и
распределенными волоконно-оптическими датчиками»,
представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого
твёрдого тела».

Проблема неразрушающего контроля относится к одной из наиболее актуальных проблем обеспечения безопасной эксплуатации авиационной и космической техники. Среди принципов неразрушающего контроля широкое распространение имеют методы, основанные на использовании волоконно-оптических датчиков (ВОД). Они имеют ряд преимуществ по сравнению с другими датчиками, в частности, нечувствительны к электромагнитному воздействию, не требуют электрического питания, могут работать в широком диапазоне температур и т.д. В то же время использование ВОД связано с изменением напряженно-деформированного состояния (НДС), вызванного встраиванием их в материал. Это определяет необходимость детального исследования НДС, отработку методов обработки поступающей от датчиков информации, обеспечения достоверности ее значений, построения и исследования соответствующих математических моделей. Именно эти проблемы являются темой настоящей диссертации, что и обуславливает ее актуальность. В диссертации проведен большой комплекс экспериментальных исследований по изучению НДС материалов при различных способах встраивания ВОД, построены математические модели и проведен большой цикл численных экспериментов по исследованию перераспределения напряжений при различных вариантах встраивания датчиков и определению путей их оптимизации, получен большой комплекс интересных в теоретическом плане и для ряда приложений результатов.

По автореферату есть ряд замечаний:

1. в автореферате рассматриваются пластины, но не оговаривается их толщина, не исследована ее роль в эффективности использования ВОД;
2. в автореферате представлен случай циклического (по сути, квазистационарного) нагружения пластины. Было бы интересно исследовать ее НДС и процесс дефектообразования с помощью ВОД в динамическом режиме;
3. в автореферате отсутствует обоснование выбора формы расположения оптоволокон в образцах на рисунках ба, б и в;
4. представленные в автореферате рисунки 8 и 12 нуждаются в более подробном описании.

Представленные замечания не снижают научную и практическую ценность работы. Считаю, судя по автореферату, что диссертация «Механические аспекты измерения деформаций точечными и распределенными волоконно-оптическими датчиками» является законченной

научно-исследовательской работой, выполнена на высоком научном уровне, содержит новые научно обоснованные результаты и отвечает требованиям пункта 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» ВАК Российской Федерации №842 от 24.09.2013 г. (с изменениями от 25 января 2024 года.), предъявляемым к кандидатским диссертациям. Её автор, Сероваев Григорий Сергеевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 1.1.8 – «Механика деформируемого твердого тела».

На обработку своих персональных данных согласен.

« 04 » июня 2025 г

Главный научный сотрудник,
заведующий отделом механики, математики и нанотехнологий,
ФГБУН «Федеральный исследовательский центр Южный научный
центр Российской академии наук», г. Ростов-на-Дону,
доктор физико-математических наук,
член-корреспондент РАН Калинин Валерий Владимирович

_____  Калинин В.В.

Почтовый адрес: 344006, г. Ростов-на-Дону, пр. Чехова, 41;
тел. (863)250-98-10 (321),
e-mail: kalin@ssc-ras.ru

Подпись Калинин Валерия Владимировича удостоверяю

