

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Мироновой Любови Ивановны «Исследование и оптимизация высокоградиентных термонапряженных состояний сочлененных оболочечных конструкций в технологических процессах энергетического машиностроения», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела»

Диссертационная работа Мироновой Любови Ивановны посвящена исследованию напряженно-деформированного состояния элементов конструкций, испытывающих локальные тепловые нагрузки. Поставленная цель диссертации – разработка и практическая реализация адекватных расчетных моделей исследования и оптимизации высокоградиентных термонапряженных состояний сочлененных конструкций оболочечного типа, обусловленных особенностями технологических процессов энергетического машиностроения, имеет практическую направленность. Полученные научные результаты и выработанные рекомендации в настоящий момент очень востребованы в области разработки высокотехнологичного оборудования и инновационных технологий изготовления. Они позволяют решать проблемы обеспечения качества выпускаемой продукции, которые, безусловно, способствуют повышению прочности и надежности технических объектов. Таким образом, предложенные научно обоснованные модели и методы связывают воедино основные принципы создания перспективной техники – «разработка конструкции и технология изготовления». Этим определяется актуальность и значимость диссертационной работы.

Научная новизна заключается в новых подходах решения задач теории термоупругости, в разработке новых расчетных моделей определения полей напряжений и деформаций с учетом особенностей технологии сварочного производства. Построение таких моделей основано на вариационных методах механики деформируемого твердого тела, теорий упругости и термоупругости в сочетании с математическим аппаратом теории экстремальных задач.

Логическая схема проведенных исследований заключается в том, что сначала разрабатываются расчетные модели для определения экстремальных параметров термонапряженного состояния конструкций, а затем на их основе строятся оптимизационные модели, конечной целью которых явилось оптимизация высокоградиентных состояний, вызванных температурными воздействиями технологических режимов, по опасным уровням остаточных напряжений и упругопластических деформаций.

Проведен значительный объем экспериментальных работ, результаты которого позволили верифицировать разработанные расчетные модели. Предложенные и реализованные автором методики экспериментального определения остаточных напряжений в сварных соединениях расширяют

возможности применения механических и металлографических методов исследования в труднодоступных зонах контурных сварных швов. Используемые в работе новые средства нагружения и измерения деформаций подтверждены патентом на изобретение.

По автореферату можно сделать следующее замечание. В кратком описании методов оптимизации реальных сварных соединений (стр. 29, рис. 16) не приведено значение катета сварного шва.

Приведенное замечание не снижает научной ценности и практической значимости выполненного исследования. По содержанию автореферата и публикациям автора можно сделать вывод, что диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, отвечает требованиям ВАК РФ, а ее автор Миронова Л.И. заслуживает присуждения ей ученой степени доктора технических наук по специальности 01.02.04 – «Механика деформируемого твердого тела».

Заведующий лабораторией надежности и долговечности при термомеханических циклических воздействиях
Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института машиноведения им. А.А. Благонравова Российской академии наук (ИМАШ РАН), доктор технических наук, профессор



Г.В. Москвитин

29.09.14

Подпись Москвитина Г.В. заверяю.
Начальник ОК ИМАШ РАН, заместитель директора по персоналу



Э.Н.Петюков

101990, Москва, Малый Харитоньевский переулок, д.4
Тел.: 8 (495) 624-98-00