

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»

Актуальность темы. В диссертации Мироновой Л.И. проведены исследования и оптимизация высокоградиентных термонапряженных состояний сочлененных оболочечных конструкций, возникающих под действием неоднородных температурных полей различной интенсивностью в технологических процессах энергетического машиностроения. Рассмотрены особенности сложных конструктивных форм, присущих элементам энергетических конструкций, в качестве которых выбраны трубные соединения, сосуды высоких давлений с ответвлениями в виде патрубков, штуцеров, фланцев и т.д. Предъявляемые к таким конструкциям жесткие требования по деформативности с минимальными уровнями упругопластических деформаций, вызванных силовыми факторами технологических процессов изготовления, требуют научно обоснованных методов анализа протекающих физико-механических процессов и соответствующих им напряженно деформированных состояний. Предложенные механизмы, направленные на минимизацию упругопластических деформаций в местах сочленения неподвижных соединений, обусловленных технологическими факторами влияния, безусловно, способствуют обеспечению работоспособности повышению прочности и надежности конструкции. Этим определяется актуальность темы диссертации.

Новизна и практическая значимость. Разработанные математические и оптимизационные модели на основе принятых положений механики деформируемого твердого тела и экспериментально верифицированные, позволяют оценивать и определять опасные уровни температурных напряжений, обусловленных термосиловыми факторами в зонах технологического влияния.

Поскольку вопрос о том, какое состояние конструкции следует считать предельным, в настоящее время является дискуссионным, то предложенный автором расчётно-феноменологический метод, позволяющий моделировать и оценивать высокоградиентные термонапряженные состояния сочлененных оболочечных конструкций в условиях перехода из упругого в упругопластическое состояние, можно считать новым. Очевидна новизна подхода автора в разработке

оптимизационных моделей, допускающих постановку и решение задач с вариационными неравенствами.

Работа Л.И. Мироновой представляет неоспоримую научно-практическую ценность. Она наглядно показывает возможности сочетания поставленных сложных математических задач вариационных принципов механики и теории термоупругости в решении актуальных проблем отечественного энергостроения обеспечения прочности и надежности элементов конструкций энергетических агрегатов еще на стадии изготовления. Технологической тематике в настоящее время с позиции механики твердого тела уделяется пока недостаточного внимания.

Несомненным достоинством работы является стройная логика построения адекватных расчетных моделей, адаптированных к реальным условиям технологических процессов, таким как сварка, термообработка и пр.

По содержанию автореферата диссертации можно отнести следующее замечание. При кратком изложении шестой главы приводятся результаты оптимизации термонапряженных состояний сварных соединений реальных конструкций энергетического машиностроения на основе оптимального сопряжения двух оболочечных конструкций. Не приведены параметры катета в конкретных рассмотренных примерах (рис. 16, 17).

Оценивая диссертационную работу Мироновой Л.И. по автореферату можно сказать следующее. Диссертационная работа Мироновой Л.И. представляет собой законченное научное исследование, позволяющее оценивать и оптимизировать высокоградиентные термонапряженные состояния сочлененных оболочечных конструкций в технологических процессах энергетического машиностроения.

По актуальности, научной новизне, степени достоверности и практической значимости диссертационная работа отвечает всем 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».

Главный инженер
ОАО «Машиностроительный завод
«ЗиО – Подольск»


23.09.17
Н. Рубцов


23.09.17
Терехов В. М.

Главный технолог-
заместитель Главного инженера
ОАО «Машиностроительный завод
«ЗиО – Подольск»,
д.т.н., профессор НИЯУ «МИФИ»,
Заслуженный изобретатель РФ