

Отзыв

на автореферат Чернышевой Дарьи Витальевна "Моделирование деформации цилиндрической и сферической керамических оболочковых форм при затвердевании в них стальной отливки" по специальности 1.1.8 - Механика деформируемого твёрдого тела.

Актуальность работы определяется повышением прочности керамических оболочково-вых форм в процессе заливки металла и формирования отливки за счет снижения в материале формы температурных напряжений. Цель исследования: создание методов расчета напряжённо деформированного состояния керамических цилиндрических и сферических форм под действием внешних и внутренних температурных и силовых воздействий в условиях затвердевания и охлаждения стальных отливок. Научная новизна работы: 1) установлены режимы и параметры внутреннего и внешнего силового и температурного воздействий на керамическую оболочковую форму (КОФ), приводящие к трещинообразованию в них и возможному разрушению. 2) предложены математические модели, разработаны числовые схемы, алгоритмы и программы расчета эволюции температурных напряжений в упругих оболочковых формах в процессе протекания технологических операций. 3) определены связи НДС цилиндрической и сферической оболочковых форм с их макроструктурой и технологическими вариантами формообразования оболочек. Практическая значимость работы: результаты численных решений поставленных задач могут быть использованы при разработке и внедрении новых технологий изготовления КОФ с целью снижения их брака по трещинообразованию. Предложены новые приемы в формообразовании КОФ, обеспечивающие снижение напряжений в оболочках, новизна которых подтверждена патентами на изобретения. Зарегистрирована авторская программа для ЭВМ.

Диссертация состоит из введения и 6 глав. В первой главе обосновывается актуальность исследований в рамках диссертационной работы. Вторая глава посвящена построению математической модели для расчёта напряжённо деформированного состояния многослойных КОФ. Третья глава посвящена решению задачи по моделированию процесса эволюции НДС ОФ при охлаждении в ней стальной отливки. В четвёртой главе решается задача по моделированию влияния трения между ОФ и ОН на НДС ОФ при охлаждении затвердевающей в ней стальной отливки. В пятой главе решаются две задачи математического программирования, учитывающие трение и скольжение между ОФ и ОН. В шестой главе рассматриваются задачи моделирования НДС КОФ при формировании в ней стальной шарообразной отливки. По теме диссертации опубликовано 20 работ, в т.ч. 3 в журналах ВАК, 8 - в базах Scopus и WOS, 9 - докладов на конференциях. Получено 6 патентов на изобретения, 1 свидетельство программы для ЭВМ. В целом работа заслуживает высокой оценки. В качестве замечаний - отсутствие физической модели и результатов, подтверждающих полученные расчетные результаты. Однако, замечание не снижает научную и практическую значимость выполненной работы. С учётом изложенного в автореферате диссертационная работа соответствует специальности 1.1.8 - Механика деформируемого твёрдого тела, а её автор Чернышева Дарья Витальевна заслуживает принуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 - Механика деформируемого твёрдого тела.

Профессор кафедры МТ-10 «Оборудование и технологии прокатки» МГТУ им. Н.Э.Баумана, д.т.н.



В.В. Стулов

Я Стулов Вячеслав Викторович, согласен на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета и их дальнейшую обработку. Доктор технических наук по специальности 1.1.8 - Механика деформируемого твёрдого тела.

