

## Отзыв

научного консультанта о диссертационной работе Ивановой Евгении Павловны «Моделирование стойкости оболочковой формы по выплавляемым моделям к трещинообразованию при охлаждении в ней отливки», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела

Главным недостатком метода литья по выплавляемым моделям является повышенный брак получаемых отливок из-за частичного или полного разрушения оболочковых форм, главным образом, при заливке их расплавом металла и на начальной стадии затвердевании отливки.

Образование микро и макротрещин в оболочковых формах связано с их неравномерностью нагрева при заливке и возникающего при этом неравномерного термоупругого напряженно-деформируемого состояния.

Для решения таких практических задач аналитические решения имеют весьма ограниченные применения. Поэтому, для реальных задач, характеризующихся геометрически сложной расчетной областью, несомненные преимущества имеют численные методы для получения приближенных решений.

Таким образом, определение напряженно-деформированного состояния материала керамической литейной оболочковой формы численным методом является отдельной актуальной задачей.

Несмотря на имеющийся определенный задел в этом направлении исследований, следует отметить, что проблема оптимизации важнейших исходных свойств материалов и макроструктур оболочковых форм, а также температура опорного наполнителя и моделирование при этом процессов снижения напряженно-деформированного состояния оболочек изучено пока недостаточно широко, что подчеркивает актуальность и своевременность решаемых в диссертационной работе Ивановой Е.П. задач. Диссертация Ивановой Е.П. восполняет такой пробел механики деформирования технологических оболочек.

В соответствии с п.8 паспорта научной специальности по механике деформируемого твердого тела к наиболее значимым научным результатам диссертационной работы следует отнести:

- разработку математической модели стойкости многослойной оболочковой формы с модифицированной макроструктурой при заливке жидким металлом и охлаждении отливки;

- разработку численных схем, алгоритмов и программ для определения напряженно-деформированного состояния многослойной оболочковой формы, вызванного нестационарным температурным воздействием расплава металла и опорного наполнителя;

- установление главных физических свойств материалов и макроструктура многослойной оболочковой формы, а также температурный режим подогрева опорного наполнителя, оказывающие решающее влияние на снижение термических напряжений в рассматриваемых процессах.

Полагаю, что уровень полученных в диссертации научных результатов позволяет с уверенностью говорить об основании присуждения соискателю Ивановой Евгении Павловне искомой ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – механика деформируемого твердого тела.

Научный консультант

доктор технических наук, профессор  
Заслуженный деятель науки РФ,  
главный научный сотрудник  
ФГБОУ ВО «Комсомольский-на-Амуре  
государственный университет»  
681013, г. Комсомольск-на-Амуре,  
пр. Ленина, д. 27, т. +79122718858  
E-mail: 79122718858@yandex.ru

Одиноков Валерий  
Иванович

Подпись Одинокова В.И. заверяю

Ур.

