

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Иванковой Евгении Павловны
на тему "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 твёрдого тела,
выполненной в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении
высшего образования
"Комсомольский-на-Амуре государственный университет".

Диссертационная работа Иванковой Е.П. посвящена разработке математической модели процесса охлаждения оболочковой формы (ОФ) и метода оптимизации ее физических свойств. Литье в ОФ применяется для получения высокоточных геометрически сложных деталей в различных отраслях промышленности. При неверном выборе состава ОФ возможно ее разрушение при заливке расплавом или на начальной стадии затвердевания отливки из-за температурных напряжений. *Актуальным* является разработка новых конструкций ОФ на базе оптимизации их структуры.

В диссертации получены *новые научные результаты*: математические модели стойкости многослойных ОФ; структуры ОФ, обеспечивающие снижение термомеханических напряжений в оболочках; установлен оптимальный температурный режим подогрева опорного наполнителя при заливке стали в холодную ОФ. Аппарат линейной термоупругости в достаточной мере соответствует поставленным задачам и используемым на практике материалам. Создание неоднородных (в т.ч. градиентных) структур для оптимизации свойств конструкций это популярное и нужное направление механики деформируемого твердого тела.

Практическая ценность работы заключается в возможности использования ее результата для проектирования и внедрения новых структур ОФ; теоретическая значимость в построении оригинальной процедуры оптимизации структуры ОФ.

Результаты исследования прошли достаточную *апробацию* на конференциях и полностью *изложены в журнальных публикациях Иванковой Е.П.* в изданиях, входящих в перечень ВАК. В том числе, в профильных российских журналах по литейному производству, математическому моделированию и механики сплошных сред.

Из *замечаний* по содержанию автореферата можно отметить следующее:

1) автореферат кажется перегруженным, некоторые детали численного интегрирования можно было бы сократить и большее внимание уделить результатам, в том числе описать характеристики процесса оптимизации;

2) поскольку напряженное состояние (судя по результатам) двухосное, то, возможно, лучшим выбором в качестве критерия прочности была бы интенсивность напряжений, а не максимальное координатное (которое, тем не менее, близко к наибольшему главному);

3) керамические материалы имеют, как правило, существенно разные пределы прочности на растяжение и сжатие.

Несмотря на указанные замечания представленная работа является законченным научно-квалификационным исследованием, соответствует требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, ее автор - Иванкова Евгения Павловна - заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 - Механика деформируемого твёрдого тела.

Согласен на включение в аттестационное дело и дальнейшую обработку моих персональных данных, необходимых для процедуры защиты диссертации Иванковой Е.П.

ОТЗЫВ СОСТАВИЛ:

кандидат физико-математических наук (специальность 01.02.04 - механика деформируемого твёрдого тела), старший научный сотрудник лаборатории проблем создания и обработки материалов и изделий Института машиноведения и металлургии Дальневосточного отделения Российской академии (ИМиМ ДВО РАН) Федерального государственного бюджетного учреждения науки Хабаровского Федерального исследовательского центра Дальневосточного отделения Российской академии наук

Севастьянов Георгий Мамиевич

Подпись Севастьянова Г.М. заверяю

Директор ИМиМ ДВО РАН

к.т.н.

М.П.

Комаров О.Н.

681005 г. Комсомольск-на-Амуре, ул. Металлургов, д.1

тел.: +7 4217 549539

e-mail: mail@imim.ru

Дата составления отзыва 18.01.2022.