

**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
Специальность 1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела**

Применение технологий изготовления литья по выплавляемым моделям является насущной потребностью машиностроительной отрасли нашей страны. Значение данной технологии трудно переоценить при изготовлении сложных фасонных изделий, имеющих небольшие массо-габаритные характеристики при минимальных припусках на механическую обработку. Одной из проблем литья по выплавляемым моделям является растрескивание огнеупорных керамических форм вследствие термических, фазовых и усадочных напряжений, как при их прокалке, так и вследствие силового взаимодействия в системе «металл - форма» при изготовлении отливки.

В настоящее время процессы, связанные с напряженно-деформированным состоянием (НДС) оболочковой формы (ОФ) и возникающие вследствие неравномерного нагрева ее стенки, изучены недостаточно глубоко, как следствие, исследования в области повышения трещиностойкости стенки литейной формы с применением современных методов численного метода задач теплопроводности, термоупругости и сплошности является актуальной задачей.

Диссертационная работа Иванковой Евгении Павловны «Моделирование стойкости оболочковой формы по выплавляемым моделям к трещинообразованию при охлаждении в ней отливки» направлена на оптимизацию влияния физических свойств материалов ОФ, её макроструктуры и внешних факторов обеспечивая стойкость ОФ к трещинообразованию и разрушению при заливке её металлом.

Проведенная соискателем работа по созданию математического аппарата расчета нестационарного НДС многослойной оболочковой формы, и разработанный программный продукт, обеспечивающий путем применения алгоритмов оптимизации прогнозирование температуры опорного наполнителя, физических свойств материала оболочковой формы, позволяет повысить ее трещиностойкость при заливке и охлаждении в ней отливки.

Все это позволило разработать новые опытные структуры ОФ, технологическая новизна которых подтверждена полученными патентами на изобретение.

Достоверность результатов исследования основана на использовании фундаментальных уравнений линейной теории упругости, апробированных разностных схем и численных методов расчетов. Основные положения достаточно полно отражены в научных трудах, а также представлены на научных конференциях различного уровня.

По автореферату имеются вопросы:

- Из автореферата неясно применима ли представленная линейная математическая модель (в том числе изложенная в радиальных координатах) для описания тепловых условий формирования НДС фасонных отливок;
- Учитываются ли предложенным математическим аппаратом фазовые напряжения в опорном наполнителе при температуре 573 °C, вследствие перехода оксида кремния модификации α -кварц в β -кварц, сопровождающийся значительным изменением объема;
- Применимы ли и использовались ли в полученном соискателем решении определения НДС температурные зависимости механических и теплофизических свойств слоев оболочковой формы.

Указанные замечания не снижают общего положительного впечатления от выполненной работы.

Диссертационная работа Иванковой Евгении Павловны на тему «Моделирование стойкости оболочковой формы по выплавляемым моделям к трещинообразованию при охлаждении в ней отливки» является завершенной, выполнена на высоком научно-

техническом уровне. По совокупности полученных научных результатов, научной новизне и практической значимости диссертация отвечает требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней» ВАК РФ.

На основании вышеизложенного считаю, что Иванкова Е.П. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 1.1.8 – Механика деформируемого твердого тела

Президент ФГБОУ ВО «МГТУ
им. Г.И. Носова»,
доктор технических наук, профессор
455000, Челябинская область,
г. Магнитогорск, пр-т Ленина, д.38
e-mail: kwm@magtu.ru
тел.: (3519) 29-85-05

Колокольцев

Валерий Михайлович

Заведующий кафедры литейного
производства
и материаловедения ФГБОУ ВО
«МГТУ им. Г.И. Носова»,
кандидат технических наук
455000, Челябинская область,
г. Магнитогорск, пр-т Ленина, д.38
e-mail: fna87@mail.ru
тел.: (3519) 29-84-19

Феоктистов

Николай Александрович

Д
ва
ва