

Отзыв

на автореферат диссертации Деменок Анны Олеговны «Разработка и обоснование нового состава стержневой смеси для изготовления отливок охлаждаемых лопаток «ГГД»», представленной на соискание учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 «Литейное производство».

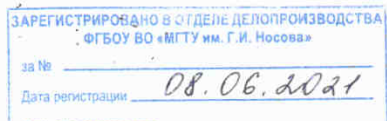
В диссертационный Совет Д212.111.01 на базе МГТУ им. Г.И. Носова (г. Магнитогорск).

Повышение надёжности и эффективности авиационных газотурбинных двигателей (ГГД) является важной государственной задачей. В стране реализуются правительственные программы по созданию двигателей 5 и 6 поколений. В данных конструкциях используется значительное количество литых деталей, в том числе, лопатки турбины из жаропрочных никелевых сплавов, работающих в особо нагруженных условиях при высокой температуре, что требует специального воздушного охлаждения лопаток, которые изготавливают с внутренней полостью, формирующейся стержнем. К таким стержням предъявляются особые требования по прочности, размерной точности и инертности к заливаемому сплаву, которые в комплексе были реализованы автором. С этих позиций представленная работа является актуальной.

Создание новой стержневой смеси основано на использовании разработанных математических зависимостей КТР и $\sigma_{изг}$ от содержания в ней различных компонентов, а также решение задачи по созданию плотной упаковки и размерной последовательности формирования фракционного состава порошкообразных наполнителей, входящих в состав смеси, составляют научную новизну работы.

Практическую значимость работы определяют результаты по физико-механическим свойствам стержней, новый состав стержневой смеси, оценка в ней процессов седиментации, разработка алгоритма изготовления стержней.

Это также подтверждается промышленными испытаниями и внедрением смеси в производственный процесс при изготовлении охлаждаемых лопаток.



По автореферату имеются следующие замечания:

- В связи с исключением из состава смеси порошков с размерами 50, 63 и 75 мкм вызывает сомнение в достаточности пластификатора ПП7 в количестве от 10%.
- Непонятно, как определялась вязкость стержневой смеси и какой вид при использовании её для расчётов процессов седиментации по уравнению Навье-Стокса.
- Следовало уточнить, по каким сечениям происходит коробление стержней: по знакам, по перу в его верхней или нижней части.
- Автор не указал вид пористости стержня (открытая, закрытая, тупиковая, общая), а привёл только цифровые данные в процентах.

В целом представленная диссертация является законченной научно-квалификационной работой, решает важную задачу в области литья турбинных лопаток для ГТД, отвечает п.9 Положения о порядке присуждения учёных степеней, а её автор, Деменок Анна Олеговна, заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 – Литейное производство.

Профессор кафедры литейного
производства ФГАОУ ВО ЮУрГУ (НИУ),
д.т.н., специальность 05.16.04 – Литейное производство
академик РАЕН



Знаменский
Леонид Геннадьевич

ФГАОУ ВО «Южно-Уральский государственный университет (НИУ)»,
454080, г.Челябинск, просп. им. В.И. Ленина, 76
8(351)267-90-96

Я, Знаменский Леонид Геннадьевич, даю согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Деменок Анны Олеговны, и их дальнейшую обработку



Знаменский
Леонид Геннадьевич