

В диссертационный совет Д 212.099.10  
на базе Федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
«Сибирский федеральный университет»

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации

Ларионовой Натальи Вячеславовны на тему «Исследование и совершенствование процессов электрошлакового кокильного литья для повышения эксплуатационных свойств отливок из инструментальной стали», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 – Литейное производство

Производство машиностроительной продукции невозможно без применения инструментов, доля затрат на которые весьма ощутима в её себестоимости. В этой связи любые научные изыскания на предмет рециклинга исчерпавших свой эксплуатационный ресурс инструментов являются несомненно актуальными. Автор обсуждаемого диссертационного исследования удачно выбрал технологию этого процесса – литейную как обладающую широкими возможностями и эффективностью в достижении поставленной цели.

В сформулированной автором диссертации цели фигурирует электрошлаковое кокильное литьё. И это не случайно, так как именно этот способ получения отливок из множества других способен реализовать поставленную цель применительно к достаточно высоколегированной инструментальной стали 4X5MΦC. Это ещё раз подчёркивает уровень квалификации Ларионовой Н.И. как научного работника. Последующий за формулировкой цели диссертационного исследования перечень решаемых задач в отношении её № 4 имеет некоторую степень идентичности с целью исследования.

К наиболее значимым результатам диссертации, имеющим элементы научной новизны, можно отнести следующие:

показана эффективность введения в расплав инструментальной стали 4X5MΦC редкоземельных металлов, которое уменьшает количество неметаллических включений, изменяет их морфологию, измельчает структуру металлической матрицы и как следствие повышает уровень механических свойств материала отливки;

показаны существенные возможности повышения механических свойств материала отливок из инструментальной стали 4X5MΦC за счёт управления процессом теплоотвода при кристаллизации в кокиле.

Кроме научной новизны указанные положения имеют и практическую значимость. Об этом свидетельствуют результаты успешного испытания матриц для прессования, изготовленные из опытных литых заготовок, в ООО «КраМЗ».

По материалам диссертационного исследования позволю себе высказать своё видение по ряду отдельных вопросов:

1 Прочитав название темы диссертации, потребители её научных положений вправе были ожидать получить сведения об эксплуатационных свойствах инструмента. В автореферате приведены лишь механические свойства, относящиеся к материалу литой заготовки.

2 Для анализа процессов образования неметаллических включений при введении редкоземельных металлов в расплав инструментальной стали 4X5MФС диссертант использовал частный случай полной изотермы химической реакции, в которой априори активности всех компонентов равны 1. Реально в такой сложной термодинамической системе, как расплав инструментальной стали 4X5MФС это далеко не так. Следовало бы использовать для указанного анализа полную изотерму химической реакции при значительно большей по сравнению с выбранной диссертантом вариации предиктора T.

3 На странице 13 автореферата приведены графики регрессии зависимости механических свойств от общего содержания неметаллических включений в металле литой заготовки. Однако за кадром остались вопросы: каким образом эти графики были построены, каким математическим моделям они соответствуют, какова степень адекватности математических моделей результатам эксперимента?

В целом диссертационное исследование Н.В. Ларионовой представляет собой достаточно значимое событие как в науке о литейном производстве, так и в его практике. По материалам обсуждаемой работы опубликовано достаточно большое количество научных работ (15), в том числе 5 в рецензируемых изданиях, рекомендованных ВАК РФ и получено положительное решение о выдаче патента на изобретение. Указанное количество опубликованных научных работ даёт полное представление о содержании диссертационного исследования.

Сведения, изложенные в автореферате диссертации Н.В. Ларионовой на тему «Исследование и совершенствование процессов электрошлакового кокильного литья для повышения эксплуатационных свойств отливок из инструментальной стали», позволяют считать, что данная научная работа выполнена на достаточно высоком уровне, представляет собой самостоятельное завершённое исследование, отвечает всем требованиям ВАК РФ, предъявляемым к диссертационным исследованиям на соискание ученой степени кандидата технических наук, а ее автор, Ларионова Наталья Вячеславовна, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 – Литейное производство.

Профессор кафедры машиностроения  
Набережночелнинского института (филиала)  
Казанского (Приволжского) федерального университета,  
доктор технических наук (специальность 05.16.04 – Литейное производство),  
профессор

Н.Н. Сафронов

*Сафронов Николай Николаевич*  
12.03.2020

Пр. Сююмбике, 10 А, г. Набережные Челны, 423812,  
телефон/факс (8552) 39-59-72

СОБСТВЕННОРУЧНУЮ ПОДПИСЬ  
*Сафронова Н.Н.* ЗАВЕРЯЮ  
Набережночелнинский институт КФУ  
Отдел кадров *НТ Михайлов З.Р.*

