

«17» февраля 2020 г.

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Катаева Владимира Викторовича «Разработка технологии получения железоалюминиевых сплавов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов

Диссертационная работа Катаева Владимира Викторовича посвященная разработке технологии получения железоалюминиевых сплавов без дефицитных и дорогостоящих металлов (никель, РЗМ, хром...) обладающих достаточно высокой жаростойкостью, весьма актуальна.

Автором выполнен подробный анализ патентных и литературных данных, произведены термодинамические расчёты фазового состава системы Fe-Al-C при различных температурах, что позволило спрогнозировать поведение различных фаз. Кроме того проанализировано большое количество экспериментальных данных по влиянию скорости охлаждения на структуру данного типа сплавов. Полученные результаты подтверждают достоверность и обоснованность сделанных в работе выводов. Важное значение имеют результаты промышленных испытаний предложенных технологий.

Представленные автором в диссертации данные обладает научной новизной. Исследуя различные скорости охлаждения специальной лигатуры, диссертант показал, что структура шихтовых материалов и структура конечного металла взаимосвязаны. Понимание характера этой взаимосвязи дает возможность влиять на структуру, и, следовательно, на свойства твёрдого металла. Так, использование метода вискозиметрии позволило доказать, что введённая в расплав чугуна специальная лигатура измельчает структуру жаростойкого алюминиевого чугуна.

Результаты исследований позволили автору разработать новую технологию выплавки алюминиевого чугуна и получить патент 2590772 РФ. Заслуживают положительной оценки исследования автора по совместному модифицированию низкоуглеродистых сплавов Fe-Al титаном и цирконием, позволяющие существенно повысить ее жаростойкость.

По автореферату диссертации имеется ряд вопросов и замечаний:

1. В качестве оптимального состава шлака автор предлагает шлак содержащий 50 мас. %  $\text{SiO}_2$ . Выбор шлака следует проводить с учетом типа футеровки для обеспечения высокой серийности и производительности печного агрегата. Данные, по типу футеровочных материалов, применяемых в ходе исследовательских работ, автором не приведены.
2. В главе 4 описаны результаты промышленного испытания разработанной технологии выплавки низкоуглеродистого жаростойкого железоалюминиевого

2. В главе 4 описаны результаты промышленного испытания разработанной технологии выплавки низкоуглеродистого жаростойкого железоалюминиевого сплава и приведен расчёт себестоимости выплавки. Утверждается, что себестоимость в 2,5 раза ниже себестоимости выплавки рядовой жаростойкой стали. Как получены эти цифры?

Данные замечания не снижают общего положительного впечатления от представленной на защиту диссертации. В целом диссертационная работа Катаева Владимира Викторовича выполнена на достаточно высоком научном уровне и решает важные научные и практические задачи.

Считаем, что диссертационная работа Катаева В.В. отвечает требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней в ФГАОУ ВО «Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина», предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Катаев Владимир Викторович, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов.

Рябчиков Иван Васильевич  
Доктор технических наук по специальности  
05.16.02 – Металлургия черных, цветных и  
редких металлов.  
Научный консультант ООО НПП Технология.  
пос. Водрем 40, д. 25, Челябинск, 454901  
Телефон/Факс: +7 (351) 210-37-37

/И.В.Рябчиков/

«17» февраля 2020 г.

Подпись И.В. Рябчикова заверяю



ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ДИРЕКТОР  
ФИО, должность заверяющего  
«17» февраля 2020 г.

ООО НПП ТЕХНОЛОГИЯ  
ИНН 7449044528 КПП 745101001  
Юридический и почтовый адрес:  
454901, Россия, г. Челябинск, Водрем 40, 25  
Телефон: +7 (351) 210 37 37 Факс: +7 (351) 210 37 37  
E-mail: npp@npp.ru www.npp.ru

