

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Предеина Валерия Викторовича
«Управление структурой и свойствами стальных отливок из термитных
материалов при алюмотермии», представленной на соискание
ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.04 – Литейное производство.**

Утилизация технических отходов получения нужных для развития промышленности материалов с заданными составом и свойствами является, несомненно, актуальной научно-технической задачей. Обеспечение современного машиностроения качественными и дешевыми литейными изделиями предусматривает разработку новых конкурентоспособных технологий с использованием объектов переработки, какими являются отходы металлургических и машиностроительных предприятий. Автор представленной работы в результате анализа современного состояния в металлургии, в литейном производстве и в сопутствующих технологических переделах металлов и сплавов, сделал вывод о перспективности использования известного метода алюмотермии в утилизации отходов металлов. Известность метода не является доказательством, что все вопросы, касающиеся технологических режимов, механизма процессов, происходящих в многокомпонентных шлаковых системах решены, тем более что с изменением состава компонентов, температурных режимов возможно получение самых разнообразных по составу сплавов с различной структурой, составом и свойствам.

Автором работы поставлена цель, разработать состав и режимы алюмотермических процессов получения стальных отливок с использованием оксидных соединений железа, восстановителей, железосодержащих наполнителей. Достижение такой цели требует решения очень многих задач (они перечислены в автореферате) их более десяти с получением данных по влиянию температуры, состава шихты, способа и температурных режимов литья на состав, структуру и свойства получаемого материала в конкретных изделиях.

Из автореферата следует, что на все поставленные задачи автор добросовестно пытался дать ответ, на основе результатов экспериментов. Самое главное ему удалось выявить влияние химического состава исходных компонентов шихты, температурных режимов алюмотермического процесса на химический состав полученных экспериментальных сплавов, изучить их состав, структуру, некоторые физико-химические и механические свойства, в первую очередь важные при использовании изделий в конкретных условиях эксплуатации. Автором установлено, что по разработанным технологическим режимам полученный сплав соответствует составу стали 20ДХЛ, а отливки из полученного сплава имеют равномерный элементный состав по объёму заготовки. Но для отливок типа «Крестовина», автором установлено различие в твердости по объёму до 28%, что приведено в выводах, но не указано, с чем это связано. Количество выводов, сделанных в работе автором, больше, чем поставленных задач. Многие выводы

констатирующие, но не объясняющие, почему же так получилось. Но следует отметить, что цель, поставленная в работе, автором достигнута.

Из автореферата трудно сделать вывод, какие были приведены автором термодинамические расчеты.

В работе указано, что автор использовал графитовые тигли, но они не могут быть использованы в окислительных средах при высоких температурах. Но с другой стороны чтобы осуществить алюмотермический процесс необходимо иметь окислительную среду. Таким образом, чтобы осуществить эффективно процесс, согласно уравнения (1) стр.10, необходимо рассматривать и реакцию окисления алюминия, связанную с выделением большого количества тепла, на чём и основан метод алюмотермии. В работе не указано, а сколько же надо взять алюминия - строго. согласно стехиометрии (стр.10 уравнение (1) или значительно больше? В составе шихты, в восстановителях №1 и №2 основная доля элемента, используемого в качестве

восстановителя является алюминий, и автор в зависимости от их содержания попытался найти взаимосвязь с конечным составом сплава. На стр. 9 автореферата в составе термитных смесей автор назвал порошок алюминия, но не упомянул в составе шихты восстановители. По-видимому, под порошком алюминия здесь имелось в виду восстановители №1 и №2 или это не так?

Из автореферата следует, что цель поставленная автором в работе достигнута, а это самое главное. Работа имеет практический выход. Экспериментально установлены закономерности влияния химического состава шихты, температурных режимов, на состав и свойства получаемых сплавов и изделий из них.

Достоверность приведенных результатов обусловлена использованием автором современных физико-химических методов исследования, которые взаимно дополняют полученные результаты и позволяют автору сделать однозначные выводы.

По прочтению автореферата сделаны замечания, но они никак не умаляют значения выполненной автором работы. Результаты исследований не только опубликованы и апробированы на научных конференциях, но и реализованы в производстве.

Работа Предеина Валерия Викторовича соответствует всем критериям, предъявляемым к квалификационным работам на соискание учёной степени кандидата технических наук, соответствует требованиям пункта 9 положения о порядке присуждения учёных степеней (постановление правительства РФ от 24.09.13 №842), а её автор Предеин Валерий Викторович, несомненно, заслуживает присвоения ему искомой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 – Литейное производство.

Заведующий лабораторией защитных покрытий
и морской коррозии Федерального государственного
бюджетного учреждения науки

Института химии Дальневосточного отделения
Российской Академии наук,

заслуженный деятель науки РФ, д.т.н., профессор
(*Специальность: 02.00.05 Электрохимия*)

1 1 1 3 5
№ Гордиенко Павел
Сергеевич

690022 г. Владивосток, проспект 100-лет Владивостоку, 159
Тел.: 8 914 703 77 89 e-mail: pavel.gordienko@mail.ru

Подпись П.С. Гордиенко заверяю
Учёный секретарь ФГБУН ИХ ДВО РАН к.х.н.



Д.В. Маринин