

Ученому секретарю
диссертационного совета Д 212.099 10
Гильманшиной Т.Р.

660025, г. Красноярск, пр. «Красноярский рабочий», д.95
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет»

Отзыв

на автореферат диссертационной работы В.А. Кукарцева
«Разработка высокотемпературной технологии производства синтетического чугуна
в индукционных тигельных печах промышленной частоты»,
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук
по специальности 05.16.04 –Литейное производство

Снижение затрат на производство фасонного чугунного литья, учитывая долю производства чугунных отливок в общем выпуске заготовок для машиностроения, является важной составной частью решения задачи повышения эффективности заготовительного производства. Поэтому тема диссертационной работы, посвященная снижению затрат на производство чугунного литья за счет удешевления стоимости шихтовых материалов, повышения стойкости футеровки индукционных печей и снижения потребности в электроэнергии, является актуальной, представляет значительный практический и научный интерес.

В работе рассмотрены теоретические аспекты процессов взаимодействия сварцитовой футеровки и расплава в условиях повышенных температур плавки чугуна в индукционных печах промышленной частоты, влияния режимов исходной и окончательной термообработки кварцита на его фазовый состав, добавки электрокорунда в составе футеровочной массы на ее эксплуатационные свойства; разработана программа моделирования режима спекания кислой футеровки при плавке чугуна, подтвержденная свидетельством о государственной регистрации; разработан и подтвержден патентом РФ состав огнеупорной массы с повышенными эксплуатационными характеристиками.

Полученные результаты позволили диссертанту разработать и опробовать в производственных условиях высокотемпературный режим плавки чугуна в индукционных печах промышленной частоты с максимальным использованием в шихте стального лома. Ценным в данной работе является использование в разработанном составе футеровки отечественных материалов и использование результатов работы в учебном процессе.

В качестве вопросов и замечаний, не снижающих общей положительной оценки работы, следует отметить, в частности, следующее:

1. не совсем понятно, при каком минимальном содержании стального лома в шихте чугун может называться «синтетическим» и как можно использовать в шихте до 90% стального лома (стр. 3), если плавка ведется с «болотом» и необходимо использовать в шихте образующийся в цехе возврат (литники не менее, очевидно, 25%, и бракованные отливки);

2. жаль, что среди ученых, упомянутых в реферате, не нашлось место Н.Г. Гириновичу, который впервые в СССР, базируясь на созданном в г. Каунасе заводе «Центролит», оснащенном печами ИЧТ-6, провел всесторонние исследования по технологии плавки синтетических чугунов,

3. утверждение «... в настоящее время многие литейные производства оснащены только индукционными печами промышленной частоты...» выглядело бы более убедительно, если бы было подтверждено соответствующими цифрами;

4. «синтетический» чугун может выплавляться не только в ИЧТ, поэтому возникает вопрос о возможности использования результатов работы в печах средней частоты;

5. данные, приведенные в табл. 7 («относительное удлинение» - это, очевидно, «временное сопротивление») и на рис. 11, не совсем корректно использовать для доказательства положительного влияния разработанной футеровки на качество чугуна, т.к. непонятно какие образцы использовались для оценки механических свойств (см. ГОСТ 1215-85); на качество отливок, помимо влияния состава шихты, футеровки и температуры перегрева, оказывают влияние технологические факторы, которые в работе не рассматривались. температура заливки, конструкция литниковой системы, теплофизические характеристики формы и пр.

В целом, достаточно высокий практический и научный уровень работы, использование современных и оригинальных методик, приборов и оборудования, применение современных компьютерных технологий, положительная проверка результатов работы в производственных условиях со значительным экономическим эффектом. использование результатов работы в учебном процессе свидетельствуют о соответствии выполненной работы требованиям положения ВАК к кандидатским диссертациям.

Диссертация соответствует специальности 05.16.04 –Литейное производство.

Диссертант Кукарцев В.А. заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.04 –Литейное производство.

Засл. работник ВШ РФ,

профессор кафедры «Металлургические и литейные технологии»

ИММиТ СПбПУ Петра Великого,

д-р техн. наук, профессор



Г.А. Косников

Косников Геннадий Александрович

195251, Россия, г. Санкт-Петербург, ул. Политехническая, 29
ФГАОУ ВО «СПбПУ Петра Великого»

Институт металлургии, машиностроения и транспорта

Кафедра «Металлургические и литейные технологии»

Тел. (812) 552-67-52

Дом. адрес:

195257, Россия, г. Санкт-Петербург,

Гражданский проспект 85, кв. 147

Тел. (812) 653-38-59

E-mail.

genkosnikov@mail.ru

