

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Якорнова Сергея Александровича
«Технология переработки цинксодержащих пылей дуговых
сталеплавильных печей с получением цинкового порошка»,
представленной на соискание учёной степени доктора технических наук
по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких
металлов

Утилизация цинксодержащих отходов производства черной металлургии является актуальной, поскольку использование их в агломерации и далее в доменном процессе затруднено из-за превышения допустимых содержаний цинка в доменной шихте. Предлагаемые пиро- и гидрометаллургические технологии переработки обладают рядом недостатков, сдерживающих их промышленное применение. Так, при вельцевании, которое является основной технологией утилизации цинксодержащих пылей и шламов, цинк экстрагируется в пыль, при этом отмечается загрязненность собираемых пылей свинцом и галогенами.

Достоинством диссертационной работы являются глубоко проработанные решения по получению двух основных товарных продуктов, цинкового порошка и железосодержащего продукта для строительной индустрии и горнодобывающей промышленности, позволяющие исключить необходимость использования твердого топлива при вельцевании, сохранить цинк в твердом остатке и эффективно удалить из цинксодержащего продукта возгоняющиеся в окислительной среде свинец и галогены.

По содержанию автореферата имеются следующие замечания.

1. Выведение потребителя железосодержащего остатка выщелачивания за границы предприятия черной металлургии может существенно увеличить стоимость логистики и затруднить его сбыт.

2. В автореферате приведены оригинальные результаты изучения кинетики твердофазного высокотемпературного взаимодействия оксида кальция с ферритом железа, но не прослеживается связь этих исследований с разработкой технологии: неясно, использовались ли выявленные в главе 2 кинетические закономерности при выборе крупности окатышей для вельцевания или тонины помола сухих материалов.

3. Вызывает сомнение уместность представления в автореферате данных по образованию феррита цинка при вельцевании без добавления СаО (рис. 10).

Указанные замечания не снижают общей ценности работы. Диссертация Якорнова Сергея Александровича является законченной научно-

квалификационной работой, в которой изложены результаты исследований в области разработки технологии утилизации пылей ДСП.

С учетом вышеизложенного можно сделать заключение, что была проведена исследовательская работа, имеющая важные научные результаты и большое практическое значение для разработки технологии утилизации пылей ДСП. Диссертационная работа отвечает требованиям п 9 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени доктора наук, а ее автор Якорнов Сергей Александрович, заслуживает присуждения ему учёной степени доктора технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Авторы отзыва дают свое согласие на включение персональных данных в документы, связанные с защитой диссертации Якорнова Сергея Александровича, и их дальнейшую обработку.

Харченко Александр Сергеевич,
д-р техн. наук по специальности 05.16.02. – Metallургия черных, цветных и редких металлов, доцент,
заведующий кафедрой metallургии и химических технологий,
тел. +7 (3519) 29-84-30, e-mail: as.mgtu@mgtau.ru



Подпись

Бигеев Вахит Абдрашитович,
д-р техн. наук по специальности 05.16.02. – Metallургия черных, цветных и редких металлов, профессор,
профессор кафедры metallургии и химических технологий,
тел. +7 (3519) 29-85-59, e-mail: v.bigeev114@yandex.ru

18.06.2024



Подпись

ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»,
455000, Магнитогорск, пр. Ленина, д. 2

Подписи Харченко С.А. и Бигеев В.А.
должность



Заверителя

ПОДПИСЬ ЗАВЕРЯЮ
Начальник отдела делопроизводства
ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»



Д.Г. Семенова