

ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Глазьева Максима Валерьевича
«Высокотемпературные фазовые взаимодействия при утилизации
тонкодисперсных отходов производства металлургического кремния»**
представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по
специальности 05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов

В настоящее время в общемировом масштабе остро проявились проблемы энергопотребления и энергосбережения. На фоне негативного влияния использования углеводородов во все увеличивающихся масштабах на окружающую среду, перед мировой металлургической промышленностью в полной мере проявляется задача снижения и оптимизации потребления энергии. И, если вопрос снижения потребления энергии в металлургических процессах, связан с фундаментальными исследованиями, то оптимизация потребления энергии заключается, в первую очередь, в целевом повышении энергоэффективности и эксплуатационных характеристик металлургических агрегатов. Кроме того, немаловажную роль в оптимизации общего энергопотребления играет переработка попутных продуктов металлургических процессов, обеспечивающих получение материалов, снижающих удельные затраты энергии на производственные процессы.

Учитывая сложившуюся конъюнктуру цен на энергоносители, санкционную политику стран Запада и ряд нормативно-правовых документов, направленных на развитие отрасли, перед российским металлургическим комплексом стоит задача развития технологий переработки отходов и попутных материалов, реализации инновационных проектов, которые способны решить поставленные задачи.

Именно на решение этих актуальных задач направлено диссертационное исследование М.В. Глазьева. Исходя из положений, сформулированных в автореферате, можно заключить, что структура работы выстроена последовательно и логично. Автореферат диссертации содержит все необходимые разделы и характеризуется четкостью формулировок цели, задач и результатов.

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

- проведение досконального анализа физических и химических параметров микрокремнезема, уловленного системами газоочистки предприятий по производству технического кремния;

- определение свойств и характеристик микрокремнезема, позволяющих применять материал в промышленности;

- предложенные способы применения попутных продуктов металлургического производства, ранее не использовавшихся в промышленности.

Данные положения являются не только результатами, обладающими научной новизной, но и имеющими практическое значение для развития металлургической отрасли в целом и направления переработки промышленных отходов в частности.

Судя по автореферату, автор успешно решает поставленные задачи. А достоверность и обоснованность результатов определяется разработанными методиками, проведенными практическими исследованиями, а также использованием аналитической и статистической информации публикуемой авторитетными организациями и изданиями как российскими, так и зарубежными.

Рассмотренная тематика представляет интерес для специалистов в области огнеупорных материалов и производства технического кремния.

С точки зрения недостатков в работе, следует отметить то, что в процессе исследований не в полной мере раскрыто различие микрокремнезема, уловленного в ферросплавном производстве и производстве технического кремния, что, вероятно, будет вопросом дальнейших исследований.

Несмотря на замечание, считаем, что работа М.В.Глазьева соответствует уровню кандидатской диссертации и обладает несомненной теоретической и практической значимостью. По теме работы получен два патента на изобретение, одно свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ и опубликовано шесть работ, в том числе три статьи - в рецензируемых журналах, рекомендованных ВАК РФ.

В целом автореферат позволяет сделать вывод о том, что диссертация М.В. Глазьева на тему «Высокотемпературные фазовые взаимодействия при утилизации тонкодисперсных отходов производства металлургического кремния» выполнена на достаточно высоком научном уровне и представляет собой самостоятельное завершённое исследование.

Диссертация «Высокотемпературные фазовые взаимодействия при утилизации тонкодисперсных отходов производства металлургического кремния», представленная на соискание ученой степени *кандидата технических наук* по специальности *05.16.02 – Металлургия черных, цветных и редких металлов*, соответствует требованиям раздела 2 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного

учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 20.05.2021 № 953 адм, а ее автор – *Глазьев Максим Валерьевич* – заслуживает присуждения ученой степени *кандидата технических наук* по специальности *05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов*.

Коблик Андрей Леонидович – Заместитель Генерального директора по производству

Общество с ограниченной ответственностью «Силарус»

Юридический адрес: 624760, Свердловская область, г. Верхняя Салда, ул. Владислава Тетюхина сооружение 2

Почтовый адрес: 644035, Омская область, г.Омск, проспект Губкина д. 13 а/я 2093

Тел. +7(3812) 29 37 27

E-mail: info@silarus-ru.com

15.08.2022



Заместитель Генерального директора
по производству

А.Л. Коблик