

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Бардавелидзе Гоги Гурамовича «Научно обоснованные технические и технологические решения производства окатышей на обжиговых машинах из концентрата окисленных железистых кварцитов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов

### Актуальность

Запасы магнетитовых руд в России не бесконечны, в связи с этим, для дальнейшего развития и роста страны необходимы новые источники железорудного сырья. В процессе добычи и обогащения магнетитовых руд попутно образуется большое количество железосодержащих отвалов и хвостов, которые можно назвать техногенными месторождениями. Одно из таких гематитовых месторождений (ОЖК – окисленные железистые кварциты) находится на промышленных площадях АО «Михайловский ГОК им. А. В. Варичева».

Диссертация автора заключается в разработке научно обоснованных технологических и технических решений для производства из концентрата ОЖК конкурентоспособных окатышей. Реализация результатов исследований автора приведет к улучшению экологической обстановки в регионе (Курская область) за счет высвобождения плодородных земель, попутно покрывая потребности потребителей железорудных окатышей без дополнительной разработки карьера.

**К наиболее значимым научным результатам диссертационной работы следует отнести:**

1. Впервые исследован концентрат ОЖК Михайловского месторождения.
2. Впервые исследованы сырые, сухие и обожженные окатыши из концентрата ОЖК Михайловского месторождения.
3. Разработана методика расчета коэффициента пересчета прочности лабораторных окатышей из вертикальных пробников на прочность промышленных окатышей, что позволило повысить достоверность вводимых в математическую модель исходных данных.
4. Усовершенствована математическая модель слоевой термообработки путем интеграции блока горения углерода, учитывающего теплоту от выгорания, вводимого в шихту, коксика.
5. Научно обосновано вовлечение в шихту полимерного связующего «Alcotac CS», посредством которого представилась возможность повысить качественные показатели окатышей.

**Практическая значимость работы обусловлена** перспективой создания промышленного производства окатышей из концентрата ОЖК Михайловского месторождения на обжиговых машинах АО «Михайловский ГОК им. А. В. Варичева». Результаты данной работы формируют основу для разработки технологий производства окатышей из окисленных железистых кварцитов других месторождений Российской Федерации.

Достоинством работы служит комплексность работы, а именно научный и практический подход к исследованиям, отраженный в реализации представленного в автореферате алгоритма исследований: от нового железорудного концентрата к параметрам производства окатышей на действующих обжиговых машинах.

Основные выводы и результаты обоснованы и соответствуют поставленным целям и задачам диссертационной работы.

**Достоверность** результатов диссертационной работы обеспечивается проведением большого объема лабораторных и полупромышленных исследований на современном оборудовании, использованием современных сертифицированных физико-химических методик исследования и методов анализа.

**Диссертация прошла достаточную апробацию.** Автор имеет 10 научных работ, в том числе 8 в рецензируемых научных журналах, определенных ВАК РФ и Аттестационным советом УрФУ, из них 6 статей в журналах, индексируемых в международных базах данных Scopus, WoS

#### **К автореферату имеются следующие замечания и вопросы**

1. В автореферате отсутствует тепловой баланс обжиговой машины.
2. Какую долю теплоты вносит углерод в приходную часть теплового баланса?

Высказанные замечания не снижают научной значимости результатов исследований и их практическую ценность.

#### **Заключение**

Судя по автореферату, диссертационная работа Бардавелидзе Гоги Гурамовича «Научно обоснованные технические и технологические решения производства окатышей на обжиговых машинах из концентрата окисленных железистых кварцитов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук, выполнена на достаточно высоком научном уровне, обладает научной новизной и практической ценностью, является законченной научно-квалификационной работой и полностью соответствует паспорту специальности 2.6.2 Металлургия черных, цветных и редких металлов.



Считаю, что диссертационная работа удовлетворяет требованиям п.9-14 Положения о присуждении ученых степеней в УрФУ, а её автор, Бардавелидзе Гога Гурамович, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов.

**Отзыв подготовил:**

Доктор технических наук.

Научная специальность: 01.04.14 - Теплофизика и теоретическая теплотехника (технические науки).

Профессор кафедры теплотехники и гидрогазодинамики Политехнического института Сибирского Федерального университета, профессор.

Скуратов Александр Петрович

«14» октября 2024 г.

Тел.+7(902) 990-23- 64

E-mail. [a.skuratov@mail.ru](mailto:a.skuratov@mail.ru)

Я, Скуратов Александр Петрович, даю свое согласие на включение своих персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку

Адрес организации: 660074, Россия, г. Красноярск, ул. акад. Киренского, 26.  
ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет. Политехнический институт.

Тел.: +7(391) 291-20-50;

E-mail: [pi@sfu-kras.ru](mailto:pi@sfu-kras.ru)

Подпись Скуратова Александра Петровича заверяю

«14» октября 2024 г.

