

## **ОТЗЫВ**

На автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук Озерова Сергея Сергеевича «Разработка технологий брикетирования сульфидного медно-никелевого концентрата и силикатного флюса» по специальности 05.16.02 - «Металлургия черных, цветных и редких металлов»

### **1. Актуальность работы**

Подготовка руд, концентратов и флюсов к плавке является важным переделом любого металлургического процесса. Окомкование (брикетирование) позволяет существенно снизить пылевынос материала из плавильного агрегата в процессе загрузки в печь, обеспечивает усреднение материала по компонентам шихты, что приводит к стабилизации и непрерывности процесса, улучшает экологическую обстановку на металлургических предприятиях. Эта проблема имеет особо актуальное значение для ЗФ ПАО «Норильский никель». Целесообразно брикетирование силикатного флюса и пыли для эффективного возврата в металлургическое производство.

### **2. Научная новизна**

Большой объем использованной литературы, совместно с проведенными исследованиями позволяют объединить и систематизировать параметры процесса брикетирования, такие как влажность шихты и связующего, расход связующего, температура процесса, давление валков, гранулометрический состав и др. В рассматриваемой работе произведена сравнительная характеристика связующих и определены связующие обладающие лучшей эффективностью

### **3. Практическая значимость исследований**

Работа имеет практическую значимость, так как главы 3 и 4 посвящены существующим проблемам пирометаллургического производства. В глава 3 произведены исследования по брикетированности и разработке технологии брикетирования заскладированного просора песчаника Каерканского угольного разреза для ЗФ ПАО «ГМК «Норильский

*№ 72-11  
от 27.03.2017*

никель». В главе 4 рассматриваются исследования брикетированности флотационного медно-никелевого концентрата АО «Кольская ГМК». Переработка такого мелкодисперсного материала, без предварительного окомкования (брикетирования) в РТП невозможна.

#### **4. Достоверность результатов**

Достоверность результатов исследований не вызывает сомнений, так как они проведены с использованием современного оборудования и методик анализа.

#### **5. По работе Озерова С.С, имеются следующие вопросы и замечания:**

1. На странице 8 автореферата говорится об использовании предварительно измельченного просора песчаника, но не приводятся режимы и показатели измельчения.

2. Автором на странице 9 утверждается, что получение качественных брикетов при использовании порошковых связующих возможно только после длительной выдержки шихты, во время которой происходит развитие взаимодействия между частицами материала и связующим. Какой временной интервал следует понимать под длительной выдержкой?

3. Не приведены результаты опытно-промышленных испытаний брикетирования медно-никелевого концентрата. Как результаты опытно-промышленных испытаний согласуются с выполненными исследованиями?

4. Можно ли использовать результаты работы для брикетирования пылей.

Указанные замечания не снижают научной и практической значимости диссертационной работы. В целом представленная диссертация Озерова Сергея Сергеевича «Разработка технологий брикетирования сульфидного медно-никелевого концентрата и силикатного флюса» является законченной научно-квалификационной работой, соответствующей требованиям п.9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней»

(постановление Правительства РФ № 842 от 24 сентября 2013г.), а ее автор заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Начальник Управления промышленной экологии, к.т.н.



Велюжинец Галина Анатольевна

ЗФ ПАО «ГМК «Норильский никель»  
г. Норильск, ул. Богдана Хмельницкого, д. 9  
тел. 8 (3919)251648  
e-mail: velyuzhinetsga@nk.nornik.ru