

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертационной работы Ибрагимова Владислава Эдуардовича на тему: «Разработка ресурсосберегающей технологии переработки металлизированных алюминиевых отходов для получения лигатур системы алюминий-магний-кремний», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – «Металлургия черных, цветных и редких металлов»**

Диссертационная работа Ибрагимова Владислава Эдуардовича посвящена исследованию новых инновационных экологически чистых способов переработки металлизированных алюминиевых отходов, а именно разработке технологии получения тройных лигатур Al-Mg-Si с применением карбоната марганца, оксида кремния, оксида бора, оксида калия для разделения оксидной и металлической фаз, очистке от газовых и неметаллических включений. Изучено влияние состава, температуры и состояния компонентов на процесс переработки металлизированных отходов, восстановления элементов из них, построены термодинамические и кинетические зависимости показателей рафинирования расплава и рассчитаны энергии активации процессов, что немаловажно с точки зрения как прикладной, так и фундаментальной науки. Положительной стороной представленной работы является то, что автор исследовал поведение оксидных расплавов и карбоната марганца как в алюминиевом расплаве, так и в расплаве с значительной долей магния и присутствием кремния. Теоретические исследования подтверждены экспериментальными данными по взаимодействию карбоната марганца с алюминием и магнием, а также оксидных компонентов с алюминиевым расплавом. Дополнительное применение спектрального анализа и электронной растровой микроскопии позволило Ибрагимову В.Э. комплексно и многосторонне изучить и выявить особенности физико-химических свойств исследуемых образцов, что позволяет точно описывать металлургические процессы. Такой подход является современным и свидетельствует о хорошем уровне подготовки соискателя.

Основные положения диссертационной работы широко отражены в научных публикациях. Полученные результаты неоднократно докладывались на научных конференциях.

№8-9  
07.10.02.2021

Замечания и вопросы к автореферату:

1. Дано недостаточное объяснение ограничения процентной доли оксидного флюса в расплаве до 10 %.
2. Не представлены результаты испытаний механических свойств получившихся лигатур.

Отмеченные вопросы и замечания не влияют на общую положительную оценку диссертации Ибрагимова В.Э., которая представлена законченной научно-квалификационной работой, выполненной на высоком уровне.

Считаю, что диссертационная работа соответствует требованиям пунктов 2.1-2.6 «Положения о присуждении ученых степеней» федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Санкт-Петербургский горный университет», утвержденного приказом ректора Горного университета от 19.12.2019 № 1755 адм (с изм. от 30.09.2020 приказ № 1270 адм), а её автор — Ибрагимов Владислав Эдуардович заслуживает присуждения учёной степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 — Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Руководитель геотехнологического отдела  
Департамента гидрометаллургии  
АО «НПО «РИВС», к.т.н.



Сайтов Антон Викторович

Тел.: +7 (812) 321-57-05, +7 (911) 783-00-82

Электронная почта: [A.Saitov@rivs.ru](mailto:A.Saitov@rivs.ru)

Дата: 05.02.2021

Подпись Сайтова Антона Викторовича заверяю

Директор по персоналу  
АО «НПО «РИВС»



Королева Мария Владимировна

Адрес: 199155, г. Санкт-Петербург, ул. Железноводская, дом 11, Лит. А  
Акционерное общество «Научно-проектное объединение «РИВС»  
Сайт: <https://rivs.ru/>