

## ОТЗЫВ

**на автореферат диссертации Габдулхакова Рената Раилевича на тему: «Разработка технологии графитированных электродов для дуговых сталеплавильных печей при полимерной модификации сырья игольчатых коксов», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов**

Актуальность темы диссертационной работы определяется широким применением электродуговой плавки в современном сталеплавильном производстве. При этом определяющим фактором стабильной работы дуговых сталеплавильных печей (ДСП) является качество используемых в ней графитированных электродов. В качестве сырья для таких электродов используется игольчатый кокс и связующий материал, в качестве которого используется каменноугольный пек. В этой связи работа соискателя Габдулхакова Р.Р. представляет несомненный интерес для металлургической промышленности, поскольку представляет собой пример конкретной реализации вышеизложенного общего подхода.

К несомненным достоинствам данной работы можно отнести разработанный автором метод модифицирования сырья при производстве игольчатого кокса и применение широкого набора классических инструментальных методов анализа, всестороннее характеризующие полученный в работе продукт.

Практическая значимость данной работы выражается в том, что во-первых, автором предложен новый метод получения высококачественного сырья для производства электродов ДСП и во-вторых, установлен количественный и качественный состав добавок для получения премиальных марок игольчатого кокса. Получен материал, применение которого при изготовлении электродов, обеспечит стабильную работу дуговой сталеплавильной печи.

В автореферате сформулированы цель и задачи исследования, определены научная новизна и практическая значимость полученных результатов. Защищаемые научные положения характеризуют результаты, достигнутые лично автором. Выносимые на защиту положения в достаточной степени отражены в профильных журналах индексируемых в базах Scopus. Работа апробирована автором на конференциях, в том числе международных. В целом диссертация Габдулхакова Р.Р. является законченной научно-квалифицированной работой.

В качестве замечаний можно отметить следующее:

ОТЗЫВ

ВХ. № 9-79 от 13.06.23  
АУ УС

1. Работа в целом носит излишне эмпирический характер, особенно в части исследования взаимосвязи между молекулярной структуры добавки и свойствами игольчатого кокса.
2. В работе не представлены результаты испытаний полученного электрода в условиях дуговой плавки.

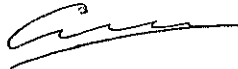
Высказанные замечания не снижают научной и практической значимости работы. Автореферат диссертации написан технически грамотным языком, логично построен, иллюстрирован, его структура и содержание соответствует цели и задачам исследования.

Диссертация «Разработка технологии графитированных электродов для дуговых сталеплавильных печей при полимерной модификации сырья игольчатых коксов», представленная на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия 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 – Габдулхаков Ренат Раилевич – заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2. Metallургия черных, цветных и редких металлов.

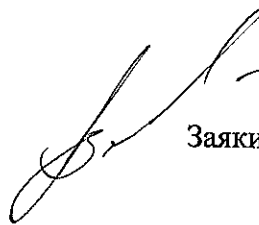
Согласен на включение персональных данных в документы, связанные с работой диссертационного совета, и их дальнейшую обработку.

15 мая 2023 года

Главный научный сотрудник ИМЕТ УрО РАН,  
Член-корреспондент РАН, доктор технических наук  
Старший научный сотрудник ИМЕТ УрО РАН,  
кандидат технических наук



Сычев Александр Владимирович



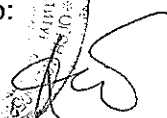
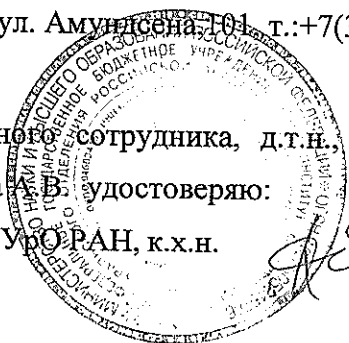
Заякин Олег Владимирович

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки «Институт металлургии Уральского отделения Российской академии наук»

620016, г. Екатеринбург, ул. Амурская, 101, т.:+7(343) 232-91-39, E-mail: zferro@mail.ru

Подписи главного научного сотрудника, д.т.н. Заякина О. В. и старшего научного сотрудника, к.т.н. Сычева А. В. удостоверяю:

Учёный секретарь ИМЕТ УрО РАН, к.х.н.



Долматов Алексей Владимирович