



Смирнов

Леонид Андреевич

академик

тел.: 374-03-91, 374-84-47, факс: 374-14-33

e-mail: uim@ural.ru, smirnov@uim-stavan.ru

Отзыв

**на автореферат диссертации Манашева Ильдара Рауэфовича
«Научно обоснованные технические и технологические решения
для создания СВС-технологии производства композиционных легирующих и
огнеупорных материалов при утилизации мелкодисперсных ферросплавов»,
представленной на соискание учёной степени доктора технических наук
(специальность 2.6.2. Metallургия чёрных цветных и редких металлов)**

Металлургия является одной из самых энергоёмких отраслей промышленности, оказывающей огромное влияние на экологию и среду обитания человека. При производстве чёрных и цветных металлов и их сплавов образуется значительное количество некондиционных материалов и твёрдых отходов в виде шлаков, шламов, аспирационных пылей и пр. Разработка современных технологий переработки и применения таких материалов, а также извлечения из них ценных компонентов является актуальной задачей для создания так называемой "экономики замкнутого цикла". Нерешённой задачей современной металлургии является эффективная переработка пылей и отсевов ферросплавов. Ежегодно в России образуется до 400 тыс. тонн мелочи ферросплавов, а также до 50 тыс. тонн пылей от дробления готовых слитков, так называемых продуктов улавливания (ПУД).

Диссертантом Манашевым И.Р. предложен оригинальный способ утилизации таких некондиционных материалов путём использования их в качестве сырья для получения, в режиме горения, композиционных легирующих и огнеупорных материалов, в частности азотированных ферросплавов. Среди привлекательных сторон разработанного способа можно выделить минимальные затраты электроэнергии и высокую экологичность. При

ЗАРЕГИСТРИРОВАНО В ОТДЕЛЕ ДЕЛОПРОИЗВОДСТВА ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И.Носова»	
за № _____	_____
Дата регистрации _____	09.11.2023
Фамилия регистратора _____	_____

этом сырьё здесь не требует предварительного окускования, в отличие от известного "печного" способа синтеза азотированных сплавов.

Автором проведена масштабная исследовательская теоретическая и экспериментальная работа, в результате которой показана принципиальная возможность и найдены оптимальные условия для промышленной реализации нового способа утилизации мелкодисперсных ферросплавов и прочих некондиционных материалов. В процессе лабораторных экспериментов обнаружены новые явления и закономерности протекания СВС-процессов при синтезе новых композиционных материалов.

В результате проведённых исследований разработана и внедрена в НТПФ "Эталон" технологическая линия с возможностью переработки до 300 т/мес. ферросплавных пылей и других некондиционных материалов, таких как шлам карбида бора и счистка с реторт титановой губки. Диссертантом получены 8 патентов на технологии получения и составы новых композиционных легирующих и огнеупорных материалов, синтезируемых из указанного некондиционного сырья.

В целом необходимо отметить общий высокий научный уровень диссертации Манашева И.Р. Полученные в ней результаты достаточно полно опубликованы в ведущих рецензируемых изданиях, доложены на всероссийских и международных конференциях и вошли составной частью в работу, удостоенную премии Правительства РФ в области науки и техники за 2019 г.

Считаю, что представленная диссертационная работа соответствует паспорту специальности 2.6.2. Metallургия чёрных цветных и редких металлов, а также отвечает всем требованиям, предъявляемым ВАК РФ к докторским диссертационным работам, она соответствует п. 9-14 «Положения о присуждении учёных степеней», утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842., а её автор – Манашев Ильдар Рауэфович заслуживает присуждения учёной степени доктора технических наук.

Академик РАН, профессор, доктор
технических наук, научный руководитель
АО «Уральский институт металлов»

 Смирнов Леонид Андреевич

Дата подписи: «3» ноября 2023г.

Подпись Смирнова Л.А. заверяю

Ученый секретарь института
кандидат технических наук
/печать/



Селетков Александр Игнатьевич

Россия, 620062, г. Екатеринбург, ул. Гагарина, 14
Телефон: (343) 374-03-91
E-mail: uim@ural.ru; Веб-сайт: www.uim-stavan.ru