



Открытое акционерное общество «УРАЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ МЕТАЛЛОВ»

620219 г. Екатеринбург, ГСП 174, ул. Гагарина, 14.
Тел.: (343) 374-03-91, факс: (343) 374-14-33, e-mail: uim@ural.ru

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы **Пашкеева Кирилла Юльевича** «Теоретические основы и практика алюминотермической выплавки ферровольфрама с организацией отвода газов из реакционной зоны», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – **Металлургия черных, цветных и редких металлов**

Большая доля вольфрамитовых руд в сырьевой базе и недостаточная изученность физико-химических свойств рудных материалов определяют актуальность исследования физико-химических свойств вольфрамитов и алюминотермического процесса производства ферровольфрама.

В представленной на рассмотрение работе предложена инновационная технология и конструкция горна с дренажным отводом газов для проведения металлотермической плавки. Приведены результаты исследования строения вольфрамитов и экспериментального определения термодинамической активности оксида вольфрама в вольфрамите.

Диссертантом выполнен анализ процесса образования и удаления газов из реакционного слоя и разработана методика измерения давления газов и температуры в реакционном слое. Предложен капиллярный механизм образования слитка в перфорированном горне и приведены результаты сравнения технико-экономических характеристик плавок в типовом горне и с дренажным отводом газов из реакционного слоя.

По работе имеются следующие вопросы:

1. В работе большое внимание уделено газодинамике алюминотермического процесса, но из автореферата не ясно, какие газы выделяются и чем обусловлен их значительный объем.

2. Повышенная температура слитка (табл. 3) в перфорированном тигле должна создавать благоприятные условия для более полного восстановления марганца, содержание которого в ферровольфраме регламентировано ГОСТ 17293-93. Это также относится к присутствующим в вольфрамитовых концентратах меди, мышьяку, сурьме, олову.

3. Можно ли ожидать, что применение перфорированного горна позволит получить более плотный слиток с чистой поверхностью, чем в традиционном горне?

В целом представленная на рассмотрение работа характеризуется новизной, имеет практическую ценность и соответствует пункту 9 Положения о присуждении ученых степеней, утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор – Пашкеев Кирилл Юльевич, заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – металлургия черных, цветных и редких металлов.

Исполнительный директор НИЦ подготовки сырья и руднотермических процессов, ОАО «Уральский институт металлов», кандидат технических наук, старший научный сотрудник

Кобелев Владимир Андреевич

Заведующий лабораторией подготовки металлургического сырья, кандидат технических наук

Нечкин Георгий Александрович

Подпись Кобелева В.А. и Нечкина Г.А. удостоверяю:

Ученый секретарь ОАО «Уральский институт металлов», кандидат технических наук, старший научный сотрудник

02.06.2016 г.



Селетков Александр Игнатьевич