

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертационной работы Мухамбетгалиева Ербола Кенжегалиулы «Теоретические и технологические основы получения алюмосиликомарганца из высококремнистой марганцевой руды и высокозольных углей», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности  
05.16.02 – Metallurgy черных, цветных и редких металлов

Качество металлопродукции определяется, в частности, степенью ее чистоты от неметаллических включений. Основную массу неметаллических включений обычно составляют продукты раскисления стали, среди которых наиболее негативно влияют на свойства металла самостоятельные оксидные фазы - корунд и другие различные оксиды. Раскисление стали разработанным автором комплексным сплавом – алюмосиликомарганцем будет, определено, сопровождаться не только полной удалением кислорода из стали, но и образованием более сложных, но благоприятных по морфологии и характеру неметаллических включений, легко удаляемых в ходе дальнейшей обработки.

Автором в ходе выполнения работы расчетным методом уточнены ранее неизвестные параметры соединений, входящих в металлическую систему Fe-Si-Al-Mn, изучены особенности фазового строения четырехкомпонентной металлической системы Fe-Si-Al-Mn, выполнены исследования физико-химических свойств и фазовых превращений в высокозольных углях и в их смесях с марганцевой рудой в зависимости от температуры. Исследована кинетика этих процессов в изотермических и неизотермических условиях в модельных шихтовых смесях с изучением металлургических свойств высокозольных углей и их подбором. С использованием полученных результатов разработана технология производства алюмосиликомарганца и проведено ее лабораторное апробирование.

Достоверность полученных результатов подтверждается использованием в экспериментах и анализах современного сертифицированного научного оборудования и актуальных методик обработки экспериментальных данных.

Результаты диссертационной работы доложены и обсуждены на Международных и Всероссийских конференциях и опубликованы в изданиях из перечня, рекомендованных ВАК для опубликования основных научных результатов диссертаций на соискание ученой степени.

Работа отличается комплексностью исследований при достаточно высокой степени сбалансированности, как в теоретическом, так и в практическом плане. Разработанные теоретические и технологические основы получения сплава алюмосиликомарганец из высококремнистой марганцевой руды и высокозольных углей бесшлаковым способом весьма актуальны и эффективны. Новизна разработанной технологии подтверждена получением двух инновационных патентов на изобретения и получением положительного заключения о выдаче патента Республики Казахстан. Вместе

с тем по автореферату имеется следующее замечание:

1. В автореферате не приведены данные о расходе раскислителей по традиционному варианту раскисления и по опытным.

Указанное замечание не снижает научной и практической ценности работы. Диссертационная работа выполнена на высоком научно-исследовательском уровне, по своей актуальности, научной новизне, практической значимости, полученным научным результатам соответствует паспорту специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов, а также требованиям п. 9 «Положения о присуждении ученых степеней», предъявляемых к кандидатским диссертациям, а ее автор, Мухамбетгалиев Ербол Кенжегалиулы, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 05.16.02 – Metallургия черных, цветных и редких металлов.

Заместитель директора по научной работе  
Химико-металлургического института  
им. Ж. Абишева, к.т.н.

А.Б. Ахметов

100009, Республика Казахстан,  
г. Караганда, ул. Ермакова, 63  
Тел.: 8(7212)43-31-61  
e-mail: a.akhmetov-steel@mail.ru

