

**Отзыв**

на автореферат диссертации Адилова Г.

«Разработка основ технологии полной переработки медеплавильных шлаков с получением востребованных металлических и керамических изделий» представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – металлургия черных, цветных и редких металлов

Диссертация посвящена актуальной теме – безотходной переработке шлаков медеплавильных предприятий РФ, которых накоплено свыше 140 млн. тонн. В этих шлаках содержится около 55 млн. тонн железа. Помимо железа шлак содержит также медь, серу, цинк, селен, мышьяк и некоторые другие элементы. С учетом количества самую высокую стоимость в шлаке имеет железо. Извлечение железа пирометаллургическими процессами из отходов медеплавильного производства позволило бы получить не только металл, но и оксидный остаток (шлак) с меньшей плотностью, пригодный для использования в качестве заполнителя бетона. Вторым по стоимости компонентом медеплавильных шлаков является цинк. Растущие потребности промышленности России в цинке не обеспечены достаточным количеством сырья. В то же время в медеплавильных шлаках содержится порядка 2,5% цинка. Решение актуальных задач, поставленных в диссертации Адилова Г., позволит утилизировать огромное количество складированных отходов, уменьшив экологическую нагрузку и получив востребованные продукты.

В работе в результате выполненных автором термодинамических расчетов получены научные результаты: определены условия селективного твердофазного восстановления железа в компонентах медеплавильного шлака и определён химический состав получаемого металла, обеспечивающий высокую твердость при сравнительно высокой износостойкости мелющих тел. Определен температурный режим термообработки, обеспечивающий полную кристаллизацию и высокие показатели прочности пропантов, полученных из вторично образованных медеплавильных шлаков.

Полученные диссертантом научные и практические результаты содержат экономические оценки и рекомендуемую технологическую схему безотходной переработки шлаков медеплавильного производства.

При знакомстве с авторефератом возникают некоторые вопросы и замечания. В частности, как правильно отмечается и в автореферате, медеплавильные шлаки помимо железа и цинка содержат и другие ценные элементы, об извлечении которых в автореферате сведения отсутствуют.

Кроме того, непонятно, как автор предлагает извлекать оксид цинка, который, согласно приведенным в автореферате данным, конденсируется и оседает на электроде дуговой печи.

Несмотря на это, считаю, что представленная диссертационная работа по своей актуальности, научной новизне и практической ценности, объему и уровню исследований отвечает квалификационным требованиям, установленным в п. 9 «Положения о присуждении учёных степеней», утверждённого постановлением Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, а ее автор, Адилов Галымжан, заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата технических наук по специальности 2.6.2 – металлургия черных, цветных и редких металлов.

Генеральный директор, д.т.н.,  
профессор

С.М.Нехамин

Я, Нехамин Сергей Маркович, согласен на автоматизированную обработку персональных данных, приведенных в этом документе.

16.09.2024 г.

