

ОТЗЫВ

научного руководителя кандидата технических наук доцента Двойченковой Галины Петровны на диссертационную работу Тимофеева Александра Сергеевича «Повышение эффективности тяжелосредной сепарации алмазосодержащего сырья за счет снижения интенсивности окисления ферросилиция», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальности 25.00.13 «Обогащение полезных ископаемых».

Тимофеев А.С. работает в должности младшего научного сотрудника Института проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова РАН с 2011 г., где приступил к работе над диссертацией, для завершения которой в 2013 году поступил в заочную аспирантуру Института проблем комплексного освоения недр им. академика Н.В. Мельникова РАН (ИПКОН РАН).

Экспериментальная часть диссертации, связанная с исследованием ферросилиция, оборотных вод обогатительных алмазоизвлекающих фабрик и ферросилициевых суспензий выполнена в лабораториях ИПКОН РАН, АНО «ЦНИИКС», НИГП АК «АЛРОСА», а также в технологической схеме ОФ№3 ТСС Мирнинского ГОКа АК «АЛРОСА» при непосредственном участии автора.

Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью сокращения потерь ферросилиция в технологическом процессе вследствие его высокой цены в условиях возрастающих объемов обогащения кимберлитовых руд методом тяжелосредной сепарации.

Разработанный способ повышения сохранности технологических свойств ферросилиция за счет применения азота вместо воздуха для перемешивания ферросилициевой суспензии в цикле ее приготовления и хранения, а также установленные зависимости изменения магнитных свойств ферросилиция от его гранулометрического состава и времени контакта с минерализованными оборотными водами представляют основное научное значение и новизну диссертационной работы.

Практическими результатами работы являются алгоритм количественной оценки интенсивности процессов окисления ферросилиция в минерализованных водных системах, позволяющий оценить максимальную его коррозионную устойчивость для условий тяжелосредной сепарации алмазоизвлекающих фабрик АК «АЛРОСА», а также способ повышения сохранности технологических свойств ферросилиция за счет применения азота вместо воздуха для снижения скорости окисления в цикле приготовления и хранения ферросилициевой суспензии.

Разработанный способ повышения сохранности технологических свойств ферросилиция в операции перемешивания ферросилициевой суспензии испытан и внедрен на обогатительной фабрике №3 Мирнинского ГОКа, что обеспечило снижение потерь ферросилиция на 2,25% в сутки от

количества утяжелителя суспензии, используемого в технологическом процессе ТСС при суммарном экономическом эффекте 2,9 млн. рублей в год.

За период обучения в аспирантуре Тимофеев А.С. проявил себя квалифицированным исследователем, способным самостоятельно ставить и решать научные задачи, планировать и проводить эксперименты в лабораторных и промышленных условиях, обрабатывать полученные результаты и формировать на их основе выводы и заключения.

Экспериментальная часть представленной работы выполнена в рамках соответствующих договорных работ с институтом «Якутнипроалмаз» АК «АЛРОСА» технически грамотно, в соответствии с разработанными и утвержденными методиками при непосредственном участии Тимофеева А.С.

Промышленные испытания разработанного способа снижения интенсивности окислительных процессов в объеме ферросилициевой суспензии за счет использования для ее перемешивания азота вместо воздуха в схеме тяжелосредного обогащения ОФ№3 МГОКа выполнены совместно с лабораторией ФМО и СОВ института «Якутнипроалмаз» АК «АЛРОСА» также при непосредственном участии Тимофеева А.С.

Представленная к защите диссертационная работа по уровню научных достижений, практической полезности и научной значимости, а также полноте изложения представленных материалов соответствует требованиям ВАК, а Тимофеев А.С. является сложившимся ученым и заслуживает присуждения ученой степени кандидата технических наук.

Научный руководитель, доцент, к.т.н.

Г.П. Двойченкова

Подпись Двойченковой Г.П. заверяю
Ученый секретарь ИПКОН РАН, к.т.н.



С.А. Вартанов