

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации АНИСОНЯНА Карена Григорьевича на тему «Физико-химические основы магнетизирующего обжига лейкоксеновых руд и концентратов для разделения лейкоксена и кварца магнитной сепарацией», представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук по специальностям: 05.16.02 - «Металлургия черных, цветных и редких металлов» и 05.17.11 - «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов»

Работа посвящена разработке усовершенствованной технологии переработки отечественных лейкоксеновых руд (лейкоксен-кварцевых нефтеносных песчаников) на долю которых в России приходится 40,8 процентов к балансовым запасам титана Российской Федерации. Эти запасы сосредоточены в крупнейшем в России Ярегском нефтетитановом месторождении (Респ. Коми), способным обеспечить сырьем как создаваемое высокотехнологичное производство пигментного диоксида титана и тонкодисперсного диоксида кремния, так и мощности по производству металлического титана на долгосрочную перспективу.

Цель работы, четко отраженная в названии темы диссертации, предопределила задачи исследования, которые включали: изучение физико-химических закономерностей процесса восстановления лейкоксенового концентрата с приданием лейкоксену магнитных свойств; изучение фазовых превращений в процессе восстановительного обжига и определение оптимальных параметров обжига; разработку принципиальной схемы переработки руд и концентратов с получением высококачественного титанового продукта.

Тема диссертации и поставленные задачи сомнений в актуальности не вызывают, поскольку направлены на разработку теоретических и практических основ для создания отечественной сырьевой базы титановой отрасли России, учитывая тот факт, что занимая второе место в мире по запасам титанового сырья Россия не разрабатывает ни одного собственного месторождения и не имеет отечественного промышленного производства пигментного диоксида титана.

Научная значимость и новизна работы заключается в определении физико-химических особенностей восстановления лейкоксенового флотационного концентрата, на основании анализа которых разработан способ практически полного отделения лейкоксена от свободных зерен кварца, установлена роль железа и общие закономерности и режимы процессов, протекающих при магнетизирующем обжиге лейкоксенового концентрата с твердым и газообразным восстановителями (углерод и водород).

Автором обоснован и предложен путь практической реализации способа, заключающийся в разработке принципиальной технологической схемы переработки

лейкоксового флотационного концентрата с применением высокотемпературного магнетизирующего обжига с твердым и газообразным восстановителями и последующей магнитной сепарации с получением из флотационного концентрата с содержанием 45-50% диоксида титана и 40-45% кремнезема магнитной фракции, содержащей 60-65% диоксида титана (при извлечении диоксида титана на уровне 98% и выше) и 25-30% кремнезема.

В автореферате автор отмечает, что схема применима и для переработки исходного рудного сырья после предварительного удаления из него нефтяной составляющей (при ее наличии). Схема проверена в укрупненном масштабе, что значительно расширяет область использования данной технологии.

Замечания по автореферату.

1. В тексте и выводах автор подчеркивает, что разработанная схема является экологически чистой и исключает использование агрессивных реагентов. Категоричность этого заключения вызывает некоторое сомнение, поскольку высокотемпературное восстановление углеродом в среде водорода (при его концентрации 80-90%) не такой уж «безобидный» и «чистый» способ, требующий специальных мер безопасности.

2. Делается несколько стилистически некорректный вывод (стр. 20, вывод 9), что «реализация предложенной схемы при разработке лейкоксеновых руд Ярегского месторождения позволит создать устойчивую сырьевую базу для производства титана и пигментного диоксида титана в России с попутным извлечением редких и редкоземельных элементов». Схема не может «создать устойчивую сырьевую базу...», а вот разработанная и внедренная технология позволит повысить эффективность переработки лейкоксен-кварцевых нефтеносных песчаников, расширяя при этом минерально-сырьевую базу титана.

3. Согласно рис. 10 (стр. 18), в операцию магнетизирующего обжига подаются воздух и природный газ. Что понимается под «природным газом», поскольку в тексте неоднократно отмечается, что в качестве газа используется водород, да еще в высоких концентрациях?

В целом, представленный в автореферате материал в достаточной степени проработан, отличается новизной, изложен научно грамотно, выводы по результатам логичны и обоснованы, степень ознакомления научной общественности с результатами исследований достаточная - опубликовано 25 печатных работ, в том числе 5 в рецензируемых журналах.

Сделанные замечания не снижают научной и практической значимости работы, которая носит законченный характер и отвечает требованиям «Положения о порядке

присуждения ученых степеней» (Постановление Правительства Российской Федерации от 20 июня 2011 г. № 475), предъявляемым к диссертациям на соискание ученой степени кандидата технических наук. Соискатель – К.Г. Анисонян заслуживает присуждения искомой степени по специальностям 05.16.02 - «Металлургия черных, цветных и редких металлов» и 05.17.11 - «Технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов» за обоснование и разработку технологии переработки лейкоксеновых руд и продуктов их обогащения.

Директор ООО «НВП Центр-ЭСТАгео»

 Т.В. Башлыкова


Ст. науч. сотр. ООО «НВП Центр-ЭСТАгео»
канд. техн. Наук

 Л.М. Данильченко

Подписи Т.В. Башлыковой и Л.М. Данильченко удостоверяю:

Ответственный по кадрам



 Т.Ф. Лосицкая

Башлыкова Татьяна Викторовна,
Данильченко Людмила Михайловна
119049, г.Москва, Ленинский пр-т д.6, стр.2.
Тел. (499) 236-56-54
E-mail: mail@estageo.ru