

## ОТЗЫВ

на автореферат диссертации АНИСОНЯНА Карена Григорьевича  
*«ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ МАГНЕТИЗИРУЮЩЕГО ОТЖИГА  
ЛЕЙКОКСЕНОВЫХ РУД И КОНЦЕНТРАТОВ ДЛЯ РАЗДЕЛЕНИЯ ЛЕЙКОКСЕНА И  
КВАРЦА МАГНИЧНОЙ СЕПАРАЦИЕЙ»*,

представленной на соискание ученой степени кандидата технических наук  
по специальности 05.16.02 – металлургия черных, цветных и редких металлов и  
по специальности 05.17.11 – технология силикатных и тугоплавких неметаллических  
материалов

Интенсивные поиски сырья и промпродуктов для производства титана и его пигментного диоксида является чрезвычайно актуальными для современной России, которая после распада СССР утратила не только промышленные месторождения ильменита, но и крупномасштабное производство определенной титановой продукции. Поэтому освоение нефтеносных лейкоксеновых песчаников Ярегского месторождения, в котором сосредоточены около половины запасов титана России, представляется особенно актуальной задачей, решение которой сможет ответить на современные экономические и политические вызовы. Казалось бы простые по составу компонентов титано-кремнистые пески своей необычной реологией требуют принципиально новых подходов, позволяющих инициировать процесс обогащения для получения титановых концентратов с минимальными материальными и энергетическими затратами. Поэтому разработка физико-химических основ магнетизирующего обжига лейкоксеновых руд и концентратов, позволяющих разделить лейкоксен и кварц методами электромагнитной сепарации, представляется вполне обоснованной и актуальной.

В процессе исследований автором убедительно показано, что в условиях магнетизирующего восстановительного отжига связанное с титаном железо обеспечивает получение титансодержащего продукта (фаза Магнели) с магнитными свойствами, активно проявляющимися при магнитной сепарации. При этом установлено, что использование твердого восстановителя обеспечивает процесс восстановления только выше 1500 °С, тогда как при газообразном восстановителе достаточно и 900 °С..

Впечатляют и результаты укрупненных испытаний предложенной технологической схемы обогащения лейкоксеновых концентратов, свидетельствующих о возможности проведения эффективного концентрирования труднообогатимых руд Ярегского месторождения с получением 65 % TiO<sub>2</sub>.



