

ИЛЬМЕНИТ И ИЛЬМЕНОПОДОБНЫЕ СОЕДИНЕНИЯ: СИНТЕЗ, СТРОЕНИЕ, СВОЙСТВА НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ

Рябков Ю.И.

Институт химии Коми НЦ УрО РАН, г. Сыктывкар, ryabkov-yi @chemi.komisc.ru

В последнее десятилетие в мире отмечается повышение интереса к ильмениту FeTiO_3 и соединениям с ильменитоподобной структурой. С одной стороны, титанаты являются важным сырьевым источником для производства титановых сплавов и пигментов, с другой – интерес к титанооксидным соединениям связан с их фотокаталитическими, магнитными и электрическими свойствами, реализованными в современных высокоэффективных материалах. Физические свойства весьма чувствительны к химическому составу, контроль которого важен на всех стадиях получения материалов. Кроме этого, магнитные и электрофизические свойства зависят от состояния и распределения магнитных атомов в кристаллической структуре.

Для природного ильменита был отмечен эффект заметного поглощения электромагнитного излучения в СВЧ диапазоне. В связи с этим были разработаны методики синтеза твердых растворов сложных оксидов титанатов марганца, кобальта и никеля $\text{A}_{(1-x-y)}\text{Fe}_x\text{Mg}_y\text{TiO}_3$ с ильменоподобной структурой. Определены параметры поглощения электромагнитного излучения для железосодержащих титанатов, изменение которых коррелирует с составом твердых растворов.

На основе природных и синтетических титанатов получены органо-неогранические композиты конструкционного назначения, которые ориентированы на применение в микроволновой технике и для микроволновой обработки материалов в химии и в ряде отраслей промышленности.

Изучение природных и синтетических соединений с ильменоподобной структурой позволит расширить области применения титанооксидных материалов и стимулировать развитие технологий переработки и освоения титановых месторождений.

Работа выполняется при поддержке Программ Президиума РАН, РФФИ и в рамках фундаментальных исследований по проектам УрО РАН.