

ПРОБОПОДГОТОВКА СУРЬМЯНИСТЫХ РУД ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СОДЕРЖАНИЙ МАКРО- И МИКРОКОМПОНЕНТОВ РЕНТГЕНОФЛУОРЕСЦЕНТНЫМ МЕТОДОМ АНАЛИЗА

Салтыкова Ю.П.¹, Абрамов А.В.¹, Чукин А.В.¹

¹⁾ Уральский федеральный университет
E-mail: yulya.saltykova.1998@mail.ru

PREPARATION OF ANTIMONY ORE SAMPLES FOR DETERMINING THE CONTENTS OF MACRO- AND MICROCOMPONENTS BY XRF

Saltykova Y.P.¹, Abramov A.V.¹, Chukin A.V.¹

¹⁾ Ural Federal University

XRF is a convenient method for the quantitative analysis of antimony sulfide ores. A technique for preparing samples of antimony ores for analysis by high-temperature oxidation of samples in air has been developed and described.

Методика анализа руд разрабатывается для эффективной переработки сурьмянистых сульфидных руд, добываемых на Удерейском месторождении (Россия). Наиболее удобным мультиэлементным методом анализа руд является рентгенофлуоресцентная спектрометрия, поскольку позволяет работать с твердыми образцами и определять заданные аналиты. Главной проблемой на этапе разработки методики является отсутствие на рынке стандартных образцов и сложность их синтеза по причине отсутствия чистых сульфидных материалов, необходимых для создания образцов сравнения. Изготовление образцов сравнения на базе имеющихся рудных материалов иным методом также проблематично, потому что пробы сульфидно-оксидной руды крайне сложно количественно перевести в жидкую фазу.

В связи с вышеперечисленным было принято решение осуществлять пробоподготовку высокотемпературным окислением проб на воздухе до оксидного состояния, что позволяет относительно просто синтезировать образцы для градуирования на основе оксидной матрицы. Был проведен рентгенофазовый анализ исходной руды и установлено, что основными фазами в исследуемых образцах являются: кварц (SiO_2) – 48,1 %, стибнит (Sb_2S_3) – 26,6 %, мусковит ($\text{KAl}_2[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH})_2$) – 14,6 %, галлуазит ($\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$) – 5,3 %, пирит (FeS_2) – 1,1 %.

Установлено, что для полного перевода сульфидных фаз в оксидные прокаливание должно проводиться при 500 °С в течение 4 часов (при массе навески 10 г). В этом случае остаточное содержание сульфидной фазы после прокаливания не превышает 0,2 %. Проведенный рентгенофазовый анализ показал, что пробы после прокаливания имеют следующий состав: кварц (SiO_2) – 57,6 %, оксид сурьмы (Sb_2O_3) – 15,2 %, мусковит ($\text{KAl}_2[\text{AlSi}_3\text{O}_{10}](\text{OH})_2$) – 12,7 %, галлуазит

($\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$) – 8,1 %. Синтез образцов сравнения с таким фазовым составом может быть осуществлен с использованием индивидуальных оксидов аналитов.

ЭЛЕКТРОПРОВОДНОСТЬ РАСПЛАВОВ $x\text{Li}_2\text{O}-(100-x)\text{B}_2\text{O}_3$

Самойлова М.А.¹, Хохряков А.А.¹, Иванов А.В.¹, Рябов В.В.¹

¹) Институт металлургии УрО РАН, 620016 г. Екатеринбург, ул. Амундсена 101
E-mail: mari.makarenko.1993@mail.ru

ELECTRICAL CONDUCTIVITY OF MELTS $x\text{Li}_2\text{O}-(100-x)\text{B}_2\text{O}_3$

Samoylova M.A.¹, Khokhryakov A.A.¹, Ivanov A.V.¹, Ryabov V.V.¹

¹) Institute of metallurgy, Ural branch of Russian Academy of Science, 620016 Ekaterinburg, Amundsena st. 101

The electrical conductivity of meltS $x\text{Li}_2\text{O}-(100-x)\text{B}_2\text{O}_3$ was measured by method AC bridge ($T=900-1400\text{K}$). The electrical conductivity has risen with in the growth of concentration of lithium oxide. It is explained by changing structure melts.

Боратные расплавы являются основой многих электролитов, шлаков и флюсов, использующихся в технологии получения металлов, сплавов, полупроводниковых кристаллов и стекол. Разработка перспективных технологий с участием боратных расплавов требует знания их физико-химических свойств.

Щелочноборатные расплавы находят применение в качестве ионных проводников, в которых функции носителя заряда выполняют ионы щелочных металлов. Электропроводность таких расплавов тесно связана с концентрацией и подвижностью катионов среды.

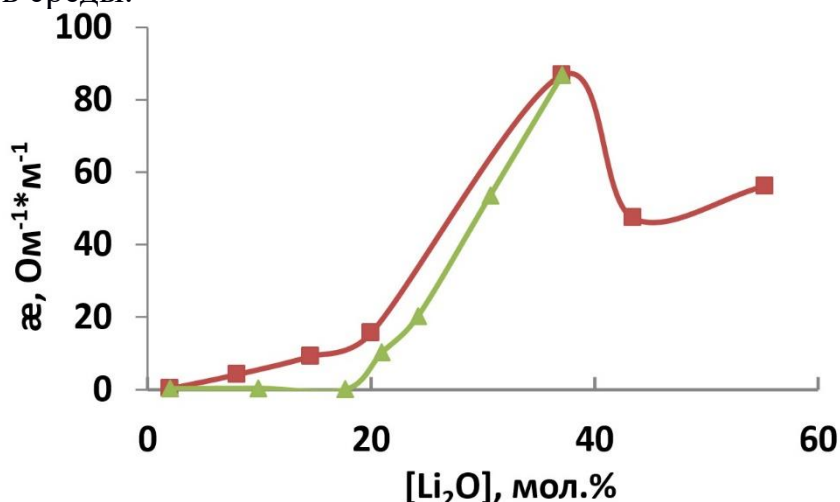


Рис. 1. Зависимость электропроводности расплавов $x\text{Li}_2\text{O}-(100-x)\text{B}_2\text{O}_3$ от концентрации оксида лития.

Ранее были изучена структура боратных расплавов [2].