



Figure 1. XPS spectra of Ag-Au and (Ag-Au)@LCC: (a) Ag 3d and (b) Au 4f. Label “Au-shell ct” designates charge transfer between Au atoms and LCCs shell.

This study was supported by Russian Science Foundation (Project 19-72-00001).

1. I.S. Zhidkov et al. Appl. Sci. 11, 685 (2021).

МЕТОДИКА КОЛИЧЕСТВЕННОЙ ОЦЕНКИ АМОРФНОЙ КОМПОНЕНТЫ ПО УРОВНЮ ФОНА РЕНТГЕНОВСКОЙ ДИФРАКТОГРАММЫ ЦИРКОНИЙ СОДЕРЖАЩИХ ХЛОРАЛЮМИНАТОВ

Чукина А. А.¹, Денисова О. В.¹

¹) Уральский федеральный университет имени первого Президента России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: nessy-sevanir@mail.ru

THE QUANTITATIVE ESTIMATION OF AMORPHOUS CONTENT AT THE ZIRCONIUM-CONTAINING CHLORALUMINATES BY THE XRD-BACKGROUND LEVEL

Chukina A. A.¹, Denisova O. V.¹

¹) Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

The calibration curve was obtained based on model samples with known amorphous content. It made possible quantitative estimate the amorphous phase at the zirconium-containing chloraluminates by the XRD-background level.

Присутствие аморфной компоненты в пробе может существенно влиять на точность результата количественного фазового анализа, проводимого методами рентгеновской дифракции (XRD-анализ). Хотя метод рентгеновской дифракции рассчитан на исследование именно кристаллических фаз, тем не менее, он чувствителен и к присутствию аморфной компоненты [1].

Целью данной работы была разработка методики оценки количественного содержания аморфной компоненты в многофазных образцах замороженных расплавов цирконий содержащих хлоралюминатов. Характерной особенностью образцов являлось присутствие малых концентраций кристаллических алюминиевых и циркониевых фаз, а также цирконий содержащей аморфной компоненты.

Для разработки методики определения аморфной компоненты были проведены модельные эксперименты, где к исходной пробе (UP2-5) искусственно добавлялось заданное количество аморфного диоксида циркония ZrO_2 : 2,5%, 5%, 10%, 12,5% (весовых процентов). Дифрактограммы исследуемых образцов представлены на рисунке.

Из рисунка видно, что уровень фона на дифрактограммах растет с увеличением процентного содержания аморфной компоненты. Построенная зависимость уровня фона на средних углах дифракции от содержания аморфной компоненты показала линейный характер.

Полученная таким образом калибровочная кривая использовалась для определения весового процента аморфной фазы в других исследуемых образцах по уровню фона на XRD-дифрактограммах.

1. Чухчин, Д.Г. Способ дифрактометрического определения степени кристаллическости веществ/Д.Г. Чухчин, А.В. Малков, И.В. Тышкунова, Л.В. Майер, Е.В. Новожилов. Кристаллография, том 61, №3, 2016, с. 375-379.