

# ИССЛЕДОВАНИЕ СПЛАВОВ БИНАРНЫХ СИСТЕМ Sn-Pb И In-Pb МЕТОДОМ РФЭС

Калажиков З.Х.,\* Дзугурова Л.Х., Жанимова Д.А.,  
Карамурзов Б.С., Калажиков Х.Х.

КБГУ, Нальчик, Россия

\*z-kalazh@yandex.ru

В настоящем сообщении представлены результаты исследований поверхностей сплавов Sn+8,96 ат. % Pb и In+51 ат. % Pb методом рентгеновской фотоэлектронной спектроскопии (РФЭС, системы K-Alpha, Великобритания) при комнатной температуре на приборе, имеющимся в Кабардино-Балкарском госуниверситете. Из полученных результатов видно, на спектрах наблюдаются дублеты фотоэлектронных пиков основных уровней олова и свинца ( $Sn3d$  и  $Pb4f$ ,  $In3d$ ) поверхность образца до травления характеризуется наличием соединений основных компонентов сплава с кислородом. Наблюдаются компоненты углеродородных загрязнений, что подтверждается заметными пиками  $O1s$  и  $C1s$  на спектре, снятом до ионного травления. Таким образом, олово на поверхности сплавов системы  $Sn - Pb$  находится преимущественно в окисленном состоянии в виде диоксида олова  $SnO_2$  (486,1 эВ). Но и значительная часть олова остается в металлическом состоянии (484,5 эВ). Индий также находится на поверхности сплавов системы  $In - Pb$  в виде  $InO$ . Эти результаты подтверждаются значениями параметра Вагнера. Если сравнивать эти результаты с результатами по свинцу, то можно заметить, что почти весь свинец находится на поверхности в металлическом, неокисленном, состоянии. Корректировка зарядового смещения энергии связи по линии  $C1s$  приводит к энергии связи основного пика  $Pb4f7/2$  равному 137,2 эВ, что хорошо согласуется с литературными данными. Методами ионного травления поверхности сплава и РФЭС нами построены профили распределения компонентов в бинарных сплавах Sn+8,96 ат. % Pb и In+51 ат. % Pb. Из полученных данных для обоих сплавов видно, что свинец адсорбируется положительно, что согласуется с положением термодинамики о поверхностной активности компонента в бинарных металлических системах: компонент с меньшим ПН является более поверхностно-активным.

1. Покровский Н.Л., Пугачевич П.П., Голубев Н.А. Исследование поверхностного натяжения системы In-Pb. // ДАН СССР. 1968, №1. С.80-83.
2. Demeri M., Farag M., Heasley T.. Surface tension of liguidy Pb-Sn alloys. -J. Mater// Sci. 1974, v9. №4. p/683-685