

# КАЛОРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ЖИДКИХ СПЛАВОВ СИСТЕМЫ Cs—Pb

*Станкус С.В.,\* Хайруллин А.Р.*

*ИТ СО РАН, Новосибирск-90, Россия*

*\*stankus@itp.nsc.ru*

Жидкие сплавы системы цезий—свинец относятся к классу веществ, которые, согласно современным представлениям, склонны к образованию плотных ионных ассоциатов. Образование ионных связей в таких системах связано с большой разницей в электроотрицательности компонентов, что приводит к тому, что свинец (имеющий электроотрицательность 2,33 по Полингу) выступает в роли окислителя. Существование таких ионных комплексов косвенно подтверждается как нейтронографическими исследованиями, так и аномальным поведением многих структурно чувствительных свойств. Калорические свойства сплавов системы Cs—Pb на данный момент практически не исследованы. Для дальнейшего изучения данного класса веществ (включающего в себя и другие сплавы вида щелочной металл—свинец) были проведены измерения энтальпии и теплоемкости сплавов системы Cs—Pb.

Измерения проводились на массивном калориметре смешения с изотермической оболочкой. Погрешность получаемых данных не превышала 0,3% по энтальпии и 0,5% по теплоемкости. Были исследованы четыре сплава системы Cs—Pb, содержащие 40, 50, 60 и 66,7 ат.% Pb в интервале температур от 430 до 1075 К. Подготовка образцов происходила в перчаточном боксе в атмосфере аргона, ампулы с образцами герметизировали электродуговой сваркой.

Для исследованных сплавов были построены рекомендуемые температурные зависимости и таблицы рекомендуемых значений энтальпии и теплоемкости. Рассчитаны отклонения теплоемкости от значений, полученных по правилу аддитивности. Была построена концентрационная зависимость теплоемкости при различных температурах, на которой наблюдается выраженный максимум при содержании 50 ат.%Pb, что согласуется с существующим в литературе предположением о формировании в структуре жидких сплавов системы Cs—Pb тетраэдрических комплексов из анионов свинца, окруженных катионами цезия.