

О ВОЗМОЖНОСТИ СУЩЕСТВОВАНИЯ ДВОЙНОГО МАКСИМУМА НА ИЗОТЕРМЕ АДсорбЦИИ БИНАРНЫХ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СИСТЕМ

*Лесев В.Н.,*¹ Алчагиров Б.Б.,¹ Дадашев Р.Х.,² Кясова О.Х.,¹
Узденова А.Н.¹*

¹КБГУ, Нальчик, Россия, ²ЧГУ, Грозный, Россия

**lvn_kbsu@mail.ru*

Изучение адсорбционных явлений в металлических расплавах имеет большое значение для развития теории поверхностных явлений и практики разработки новых технологических процессов. Но, как показывает анализ литературы, на изотермах адсорбции ряда бинарных систем обнаруживаются двойные максимумы, например, на изотерме адсорбции калия в сплавах с натрием (П. Пугачевич и сотр.). При этом оказалось, что величина и положение первого максимума согласуется с теорией поверхностных явлений В. Семенченко, но объяснение второго максимума в рамках этой теории затруднительно. В связи с этим нами рассматривается вопрос о самой возможности существования двойного максимума на изотермах адсорбции поверхностно-активных компонентов в двойных жидкометаллических расплавах на примере сплавов Рb на основе In, в которых Рb является поверхностно-активным компонентом. С этой целью, используя собственные опытные данные об изотерме ПН системы In-Pb, мы рассчитали адсорбцию свинца на поверхности сплавов для $T = 573$ К.

Из результатов расчета адсорбции Рb в сплавах с In по Гуггенгейму - Адаму в «N» -варианте следует, что на изотерме адсорбции действительно обнаруживаются два максимума при содержаниях 0,12 и 0,17 ат. долей Рb в сплавах с индием. Более того, возможность появления двойного максимума на изотерме адсорбции по сути «заложена» и в самой расчетной формуле, представляющей собой произведение двух сомножителей: параболы $(x_{In}x_{Pb}) = x_{Pb}(1 - x_{Pb})$ и гиперболы $(d\sigma/dx_{Pb})_T$, в которых концентрации x_i выражаются в атомных долях при условии нормировки $x_{Pb} + x_{In} = 1$. Для сплавов с участием поверхностно-активного компонента изотермы $d\sigma/dx$ обычно представляют собой быстроспадающие функции составов сплавов, т.е. гиперболу. В результате умножения координат точек пересекающихся параболы и гиперболы в плоскости « $d\sigma/dx$ -состав сплавов» и появляются искомые максимумы на адсорбционной кривой.

Таким образом, расчеты адсорбции свинца в сплавах с индием и анализ самой формулы Гуггенгейма - Адама показывают возможность появления двойных максимумов на изотермах адсорбции поверхностно-активных компонентов в бинарных жидкометаллических растворах.