

РЕФЕРАТ

Отчет содержит 74 страницы, 9 таблиц, 36 источников, 26 рисунков

Работа посвящена исследованию термодинамических свойств жидких сплавов на основе меди и IIIA- и IVA-металлов.

Целью работы является исследование методом высокотемпературной калориметрии теплот образования жидких сплавов меди с переходными металлами, установление на основании полученных результатов и имеющихся в литературе данных закономерностей энергетики сплавообразования в жидком состоянии. Сопоставление обнаруженных закономерностей с особенностями электронного строения компонентов. Установление набора наиболее достоверной термодинамической информации и представление ее в виде, удобном для хранения в компьютерном банке термодинамических данных.

Исследования были проведены при помощи высокотемпературного калориметра собственной конструкции.

Для решения поставленных задач авторы предприняли калориметрическое исследование теплот образования сплавов в бинарных системах: Cu–Sc, Cu–Ti, Cu–Y, Cu–Zr, Cu–La, Cu–Hf. Теплоты образования жидких сплавов в системах Cu–La, Cu–Sc и Cu–Y исследованы во всем интервале составов впервые. Теплоты образования жидких сплавов Cu–Ti, Cu–Zr и Cu–Hf исследованы в широких концентрационных пределах, превышающих концентрационные интервалы других исследований. Все полученные результаты описаны уравнениями концентрационных зависимостей и представлены в виде, удобном для хранения в компьютерном банке данных.

Установленные закономерности энергетики сплавообразования коррелируют с особенностями электронного строения компонентов расплавов.

Проведены модельные расчеты энтальпий смешения в рамках теории идеального ассоциированного раствора.

Результаты работы могут быть использованы в справочных изданиях, банках термодинамических данных, в работе специалистов в области направленного поиска материалов, обладающих определенным комплексом физико-химических свойств.

ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА, ЭНТАЛЬПИИ СМЕШЕНИЯ,
ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНАЯ КАЛОРИМЕТРИЯ, МЕТАЛЛИЧЕСКИЕ
РАСПЛАВЫ, СПЛАВЫ ПЕРЕХОДНЫХ МЕТАЛЛОВ, ЭНЕРГЕТИКА
СПЛАВООБРАЗОВАНИЯ, ЭЛЕКТРОННОЕ СТРОЕНИЕ МЕТАЛЛОВ И
СПЛАВОВ