

ОТЗЫВ на автореферат диссертации М.З. Лайпанова

«Контактное плавление и фазообразование макро-, микроразмерных систем медь-алюминий, никель-алюминий, никель-олово», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности: 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Результаты контактного плавления материалов позволяют получать сведения о фазообразовании и диффузионных процессах в исследуемых системах. В рассматриваемой работе методом контактного плавления изучены системы, компонентами которых являются медь, никель, алюминий, то есть металлы широко используемые на практике, что обуславливает актуальность темы исследования.

В работе выявлены структуры, возникающие при кристаллизации контактной прослойки системы Cu-Al. Установлено, что причиной охрупчивания прослойки является наличие интерметаллидов. Добавки щелочных и щелочноземельных примесей к алюминию ускоряют процесс контактного плавления.

При исследовании поверхности бинарных плёнок Cu-Al, при температурах ниже эвтектической, обнаружена эвтектическая структура. Автор считает, что такая структура образована в результате диффузионных процессов. Эвтектические структуры наблюдаются в двуслойной плёнке Ni-Al после отжига при температуре, превышающей эвтектическую. Сферические образования наблюдались при отжиге плёнок олова на никелевой подложке

Представленные результаты базируются на исследованиях с применением методов растрово-электронной, атомно-силовой микроскопии и рентгенофазового анализа.

Изложение материала в автореферате выиграло бы, если бы автор дал чёткие определения понятиям микро- и макроразмерные системы (критерий?), сферическая фаза.

Сделанное замечание носит рекомендательный характер и не снижает ценности диссертационной работы.

Диссертационное исследование «Контактное плавление и фазообразование макро-, микроразмерных систем медь-алюминий, никель-алюминий, никель-олово» удовлетворяет требованиям ВАК РФ, предъявляемым к кандидатским диссертациям (п.п. 9-11, 13, 14 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» утвержденного постановлением Правительства РФ от 24 сентября 2013 г. № 842 (в ред. от 28.08.2017 г.)), а автор исследования Лайпанов Мурат Занарустумович заслуживает присуждения ему ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.07 – физика конденсированного состояния

Саввин Владимир Соломонович
доктор физико-математических наук, 01.04.14 – теплофизика и теоретическая
теплотехника
доцент, профессор кафедры Общей и специальной физики
Обнинского института атомной энергетики – филиала ФГАОУ ВО
"Национальный исследовательский ядерный университет "МИФИ"
249040, РФ, Калужская обл., г. Обнинск, Студгородок, 1

E-mail: savvin-vs@yandex.ru

Тел.: 89190347796

В. Саввин

