

О Т З Ы В

на автореферат диссертационной работы Жолаевой Фатимат Башировны
«Теоретическое моделирование процессов плавления в бинарных эвтектических
системах», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-
математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая
теплотехника

Физическое объяснение природы и механизмов возникновения контактного плавления до настоящего времени встречает серьезные трудности и дальнейшее развитие данного научного направления во многом будет зависеть от развития теории этого процесса. С этим связана актуальность темы диссертационной работы Жолаевой Ф. Б., которая посвящена разработке математических моделей и исследованию процессов контактного плавления в бинарных эвтектических системах.

В работе сформулированы задача о контактном плавлении в бинарных эвтектических системах в условиях квазистационарности процессов диффузии атомов в расплаве, а также специфические граничные условия, которым должны удовлетворять концентрации атомов в расплаве при контактном плавлении в условиях квазистационарности процессов диффузии. На основе квазистационарного метода решена задача о плавлении металлического шара в расплаве, получена простая формула, для времени полного расплавления шара, которая позволяет оценивать время растворения металлических частичек в расплавах. Установлен критерий выбора эвтектических пар для осуществления контактного плавления кристаллов в расплавах.

Также сформулирована задача о контактном плавлении тел в стационарном режиме, в которой учитывается механическое выдавливание расплава из зоны контактного плавления. Получено концентрационное распределение атомов контактирующих металлов в твердых фазах и в расплаве в зависимости от фиксированной толщины жидкой прослойки и коэффициентов диффузии в различных фазах, а также скорости контактного плавления. Выведены условия, при которых контактному плавлению при температурах, превышающих температуру эвтектики в данной системе, предшествует образование жидкой фазы более легкоплавкого металла. Показано, что данный эффект имеет место не во всех эвтектических системах. Установлены температурные интервалы, при которых указанный эффект реализуется.

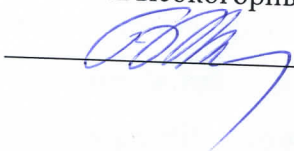
Автореферат дает достаточно полное представление о содержании работы, список опубликованных автором работ отражает ее содержание. Основные результаты работы прошли достаточно широкую апробацию.

В качестве замечания можно отметить следующее:

- из автореферета не ясно проводилось ли сравнение результатов аналитических исследований с результатами экспериментов.

В целом, несмотря на указанное замечание, диссертационная работа Жолаевой Ф. Б. «Теоретическое моделирование процессов плавления в бинарных эвтектических системах» по своему научному содержанию и практическому значению полученных результатов, по их научному уровню и качеству публикаций отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Жолаева Ф. Б., заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – Теплофизика и теоретическая теплотехника.

Федеральная служба по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды
ФГБУ «Высокогорный геофизический институт» (ВГИ)

 Ашабоков Борис Азреталиевич, д.ф.-м.н., профессор,
заведующий отделом физики облаков

Адрес: 360030, КБР, г. Нальчик, пр. Ленина, 2, e-mail: vgikbr@yandex.ru

ПОДПИСЬ зав. отделом физики облаков

ФГБУ «ВГИ» д.ф.-м.н., проф. Ашабокова Б.А.

ЗАВЕРЯЮ. УЧЕНЫЙ СЕКРЕТАРЬ ФГБУ «ВГИ.

к.р.м.н. Маврицян М.В. (Маврицян М.В.)

« 06 20 16 г

