



01.02.2018. № 9907-210
на № 267-6215/30 от 28.01.18г.

О Т З Ы В

на автореферат диссертации на соискание ученой степени
кандидата химических наук Дедаевой Е.В. на тему
«Фазовые превращения в двойных сплавах системы Al-Si
при высоких давлениях и температурах».

Диссертационная работа Дедаевой Е.В. направлена на физико-химические исследования фазовых превращений и формирования микроструктуры в сплавах бинарной системы Al-Si в диапазоне давлений до 100 МПа и температур до 790°C. В качестве основной методики в работе использован дифференциальный баротермический анализ, позволяющий установить значения барического сдвига температур солидуса и ликвидуса в алюминиево-кремниевых сплавах, а также определить возможности и особенности протекания твердофазных реакций при высоком давлении.

В соответствии с поставленной целью в работе решен целый комплекс задач, который, в конечном итоге, позволил получить важные как научные, так и практические результаты:

- исследованы микроструктуры сплавов в системе Al-Si, закристаллизованные при высоком давлении;
- изучено влияние процессов твердофазной баротермической обработки на микроструктуру исследуемых двойных сплавов;
- определены коррелятивные связи микроструктуры двойных сплавов Al-Si с некоторыми механическими свойствами.

Методические приемы, использованные в диссертационной работе, следует признать достаточно корректными и обоснованными. В работе использованы современное оборудование, программное обеспечение и методики для физико-химического анализа свойств полученных материалов.

Практическая значимость работы также не вызывает сомнений. Проведенные экспериментальные исследования подтвердили, что баротермическое воздействие на материал может переводить его в область пластических деформаций и интенсифицировать диффузионные процессы, а приложенное давление обеспечивать максимальную плотность материала. В работе показано, что достигнутая в результате баротермической обработки степень пластичности доэвтектических и эвтектических силуминов находится на уровне пластичности чистого алюминия, что позволяет использовать эти сплавы для изготовления изделий с применением деформационных технологий.



По реферату можно сделать следующие замечания:

1) В научной новизне обозначено, что в работе исследовались фазовые превращения, которые происходят в алюминиево-кремниевых сплавах при баротермической обработке в достаточно широком диапазоне давлений - до 200 МПа, однако в автореферате представлены данные исследований в диапазоне давлений только до 100 МПа;

2) В выводе №10 констатируется, что в баротермически обработанных двойных сплавах Al-Si предел прочности доэвтектического 8Si-Al и эвтектического 12Si-Al сплавов находятся в диапазоне 135-142 МПа, а относительное удлинение достигает 29-34%, что сравнимо с пластичностью чистого алюминия. Вместе с тем, ничего не говорится о значениях временного сопротивления и относительного удлинения исследованных в работе заэвтектических 16Si-Al и высококремнистых 20Si-Al сплавов.

Однако указанные замечания носят частный характер и не умаляют значимости и актуальности работы. В целом диссертационная работа выполнена на высоком научном уровне, соответствует требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор, Дедаева Елена Валерьевна, заслуживает присуждения ей ученой степени кандидата химических наук по специальности «02.00.01 - неорганическая химия».

Заместитель генерального директора-
Ученый секретарь, д.т.н, профессор

Ведущий научный сотрудник, к.т.н.



Г.С. Гарибов
1.02.18.

Г.С. Гарибов

М.В. Зенина
01.02.2018.

М.В. Зенина