

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ФІЗИКА, ЕЛЕКТРОНІКА,
ЕЛЕКТРОТЕХНІКА

ФЕЕ: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

Микроструктура быстрозатвердевших фольг сплава Al – 28.5 ат. % Ge – 1.5 ат. % Si

Гусакова О.В., научный сотрудник

Уральский федеральный университет имени первого Президента
России Б.Н. Ельцина, г. Екатеринбург, Российская Федерация

Повышение прочности паяных конструкций алюминия достигается не только выбором оптимального состава припоя, но и качеством его микроструктуры. В связи с этим актуальна разработка припоев с более низкой по сравнению с силуминами температурой плавления, обеспечивающих комплекс высоких механических и коррозионных свойств паяных соединений. Фольги сплава Al – 28.5 ат. % Ge – 1.5 ат. % Si получались при затвердевании расплава на внутренней поверхности медного барабана, вращающегося с линейной скоростью 15 м/с. Скорость охлаждения расплава составляет 10^5 К/с.

Метод сверхбыстрой закалки из расплава позволяет получить однородное распределение компонент и дисперсную микроструктуру с размерами фаз, составляющих эвтектику в 80-100 нм, как показано на рисунке 1.

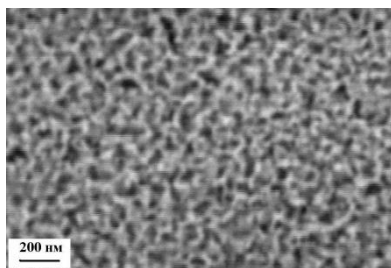


Рисунок 1 – Микроструктура быстрозатвердевшей фольги сплава
Al – 28.5 ат. % Ge – 1.5 ат. % Si.

Микротвердость фольг на 20 % превышает микротвердость массивных образцов. Изучены временная и температурная стабильности фольг. Установлено, что при температуре выше 200 °С наблюдается укрупнение элементов частиц фаз, составляющих эвтектику, а при температуре выше 400 °С наблюдается выделение фазы кремния.